

4.1 Art und Ausmaß aller luftverunreinigenden Emissionen einschließlich Gerüchen, die voraussichtlich von der Anlage ausgehen werden

Schall:

Von der Anlage gehen Schallemissionen aus. Diese werden im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung (vgl. Kapitel 4.10) untersucht und bewertet.

Luftverunreinigende Emissionen:

Die Entstaubungsanlage hält die einschlägigen Grenzwerte nach TA Luft im Reingas ein. Die sind im Gutachten der Firma ZECH dargestellt:

Insbesondere werden erprobte Techniken zur Minimierung von Dioxinen und Furanen eingesetzt. In der Entstaubungsanlage sind Gewebefilter eingesetzt die von einer installierten Abreinigungsvorrichtung gereinigt werden. Der angefallene Staub wird über Schnecken und Zellradschleusen im Staubsammelbehälter aufgefangen und danach fachgerecht entsorgt. Um die Entstaubungsanlage vor Überhitzung zu schützen sind in den Abgaswegen, zur Temperatursenkung des Abgases, Quensche eingebaut. Der Abluftkamin hat eine Höhe von 21 m mit drei Stützen für die Emissionsmessung.

Am Kamin der Anlage ist eine kontinuierliche Messung installiert, die an die Emissionsfernüberwachung (EFÜ) angeschlossen ist

Die Emissionen wurden im Rahmen einer Untersuchung gutachterlich gewertet. Das Gutachten findet sich in Kapitel 4.10 wieder.

4.3 Quellenverzeichnis Emissionen von staub-, gas- und aerosolförmigen luftverunreinigenden Stoffen sowie Gerüchen

Quelle Nummer lt. Fließbild	Art der Quelle	Bauausführung der Quelle	Geographische Lage		Höhen [m]				Austrittsfläche [m ²]	Bei Linien- und Flächenquellen		
			Ostwert	Nordwert	über Erdoberden	E-Quelle über Gebäude	Gebäudeoberkante	max. Bebauung im 50m Umkreis		Länge [m]	Breite [m]	Winkel zu Nord
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
QUE_024	Punktquelle mit vertikalem Austritt und freier Abströmung	Kamin			52							
QUE_025	Punktquelle mit vertikalem Austritt und freier Abströmung	Kamin			67							
QUE_046	Punktquelle mit vertikalem Austritt und freier Abströmung	Kamin			21							
QUE_054	Punktquelle mit vertikalem Austritt und freier Abströmung	Kamin			21							

**4.4 Quellenplan Emissionen von staub-, gas- und aerosolförmigen luftverunreinigenden Stoffen
sowie Gerüchen**

Der Quellenplan befindet sich im Gutachten der Firma ZECH auf Seite 63, Anlage 2.1.1 bis 2.1.4

4.5 Betriebszustand und Schallemissionen

In der folgenden Tabelle sind unter der Berücksichtigung des Betriebsablaufs alle relevanten Schallemissionen verursachenden Vorgänge aufgeführt:

BE	Betriebszustand (z.B. Normalbetrieb, Teillast, Volllast) und emissions- verursachender Vorgang	Einsatzzeit			Schallquelle Nummer lt. Fließbild	Schallleistungs- pegel [dB(A)]	Messverfahren oder Literaturhinweis	Schallschutz- maßnahmen
		Tage/Woche Tage/Monat Tage/Jahr	Std./Tag	Uhrzeit				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
007	Normalbetrieb	365 / Jahr	24 / Tag	0-24	B195_W_Tor	81,5	Einzelmessung	
007	Normalbetrieb	365 / Jahr	24 / Tag	0-24	B195_W_Tür	60,1	Einzelmessung	
007	Normalbetrieb	365 / Jahr	24 / Tag	0-24	B200_Abluft	78	Einzelmessung	
007	Normalbetrieb	365 / Jahr	24 / Tag	0-24	B200_Dach	76,3	Einzelmessung	
007	Normalbetrieb	365 / Jahr	24 / Tag	0-24	B200_Dach_LK	69,2	Einzelmessung	
007	Normalbetrieb	365 / Jahr	24 / Tag	0-24	B200_Dachlichtband	77	Einzelmessung	
007	Normalbetrieb	365 / Jahr	24 / Tag	0-24	B200_Entstaub_Dach	70,4	Einzelmessung	
007	Normalbetrieb	365 / Jahr	24 / Tag	0-24	B200_Entstaub_S	67,4	Einzelmessung	
007	Normalbetrieb	365 / Jahr	24 / Tag	0-24	B200_Entstaub_S_Attika	62	Einzelmessung	
007	Normalbetrieb	365 / Jahr	24 / Tag	0-24	B200_Entstaub_S_Tor1	77,5	Einzelmessung	
007	Normalbetrieb	365 / Jahr	24 / Tag	0-24	B200_Entstaub_S_Tor2	77,5	Einzelmessung	
007	Normalbetrieb	365 / Jahr	24 / Tag	0-24	B200_Entstaub_S_Tor3	77,5	Einzelmessung	
007	Normalbetrieb	365 / Jahr	24 / Tag	0-24	B200_Entstaub_S_Tor4	77,5	Einzelmessung	
007	Normalbetrieb	365 / Jahr	24 / Tag	0-24	B200_Entstaub_S_Tor oben	77	Einzelmessung	
007	Normalbetrieb	365 / Jahr	24 / Tag	0-24	B200_Entstaub_S_Tür	49,5	Einzelmessung	
007	Normalbetrieb	365 / Jahr	24 / Tag	0-24	B200_Entstaub_W	63,3	Einzelmessung	
007	Normalbetrieb	365 / Jahr	24 / Tag	0-24	B200_Entstaub_W_Attika	75,0	Einzelmessung	
007	Normalbetrieb	365 / Jahr	24 / Tag	0-24	B200_Entstaub_W_Zuluft	47,1	Einzelmessung	

BE	Betriebszustand (z.B. Normalbetrieb, Teillast, Volllast) und emissions- verursachender Vorgang	Einsatzzeit			Schallquelle Nummer lt. Fließbild	Schalleistungs- pegel [dB(A)]	Messverfahren oder Literaturhinweis	Schallschutz- maßnahmen
		Tage/Woche Tage/Monat Tage/Jahr	Std./Tag	Uhrzeit				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
007	Normalbetrieb	365 / Jahr	24 / Tag	0-24	B200_O_W90A	55	Einzelmessung	
007	Normalbetrieb	365 / Jahr	24 / Tag	0-24	B200_O_W90A	78	Einzelmessung	
007	Normalbetrieb	365 / Jahr	24 / Tag	0-24	B200_Raumabluft_Entstaubung	77,9	Einzelmessung	
007	Normalbetrieb	365 / Jahr	24 / Tag	0-24	B200_Reviöffnung_Dach	70,5	Einzelmessung	
007	Normalbetrieb	365 / Jahr	24 / Tag	0-24	B200_S_Attika	58	Einzelmessung	
007	Normalbetrieb	365 / Jahr	24 / Tag	0-24	B200_S_Fenster	70,5	Einzelmessung	
007	Normalbetrieb	365 / Jahr	24 / Tag	0-24	B200_S_Mauerwerk	63	Einzelmessung	
007	Normalbetrieb	365 / Jahr	24 / Tag	0-24	B200_S_Tür	46,5	Einzelmessung	
007	Normalbetrieb	365 / Jahr	24 / Tag	0-24	B200_S_W90A	56,6	Einzelmessung	
007	Normalbetrieb	365 / Jahr	24 / Tag	0-24	B200_W_Attika	58,8	Einzelmessung	
007	Normalbetrieb	365 / Jahr	24 / Tag	0-24	B200_W_Fenster 1	71,1	Einzelmessung	
007	Normalbetrieb	365 / Jahr	24 / Tag	0-24	B200_W_Fenster 2	69,4	Einzelmessung	
007	Normalbetrieb	365 / Jahr	24 / Tag	0-24	B200_W_Mauerwerk	62,3	Einzelmessung	

4.6 Quellenplan Schallemissionen / Erschütterungen

Der Quellenplan befindet sich im Gutachten der Firma ZECH auf Seite 29 + 30, Anlage 1.1 + 1.2

4.7 Sonstige Emissionen

4.10 Sonstiges

Gutachten und Prognosen der Firma ZECH / TÜV Süd

Lärmschutzgutachten LL16761.1/01 vom 28.03.2023 inkl. Ergänzung vom 18.09.2023

Schornsteinhöhenberechnung LS16761.2/01 vom 16.06.2023

Luftschadstofftechnische Untersuchung LS16761.2/03 vom 14.03.2024

Anlagen:

- Lärmschutzgutachten-Ergänzung_LL16761_2023-09-18.pdf
- Lärmschutzgutachten_BER_LL16761.1_01_final.pdf
- BER_LS16761.2_01.pdf
- BER_LS16761.2_03.pdf



Mehr Wert.
Mehr Vertrauen.

TÜV SÜD Industrie Service GmbH · Hessenweg 38 · 49809 Lingen (Ems) · Deutschland

KME Germany GmbH
Herrn Christian Pohlmann-Geers
Klosterstraße 29
49074 Osnabrück

Per E-mail: Christian.Pohlmann-Geers@kme.com

Ihre Zeichen/Nachricht vom	Unsere Zeichen/Name	Tel.-Durchwahl/E-Mail	Fax-Durchwahl	Datum	Seite
	IS-US-LIN/LL16761.1 Christoph Blasius	0591 80016-21 Christoph.Blasius@tuvsud.com	0591 80016-50	18.09.2023	1 von 1

**Schalltechnische Untersuchung zur Errichtung des Raffinationsofens II in dem geplanten Neubau (Gebäude 200) der KME Germany GmbH am Standort in 49074 Osnabrück
Schalltechnischer Bericht Nr. LL16761.1/01 der ZECH Ingenieurgesellschaft mbH vom 28.03.2023**

Sehr geehrter Herr Pohlmann-Geers,

wie Sie erläuterten, ergab die staubtechnische Untersuchung, dass der Kamin der Entstaubungsanlage nicht eine Höhe von 23,5 m, sondern nur von 21 m über Grund aufweisen wird.

Eine ergänzende schalltechnische Berechnung ergab, dass sich durch die um 2,5 m geringere Höhe dieser Schallquelle keine relevanten Änderungen der Berechnungsergebnisse ergeben. An den meisten Immissionspunkten verringern sich die anteiligen Immissionen dieser Abluftquelle um weniger als 1 dB. Der Beurteilungspegel in der Nachbarschaft durch die Gesamtanlage ändert sich dadurch nicht.

Lediglich am Immissionspunkt IP 3, Schöneberger Straße 44, verringert sich der anteilige Beurteilungspegel der Kaminmündung der Entstaubungsanlage um 2 dB, was rechnerisch zu einer Reduzierung des insgesamt anteilig durch die Anlage „Raffo“ hier verursachten Beurteilungspegels von $L_r = 18$ dB(A) auf $L_r = 17$ dB(A) führt. An der Aussage und Beurteilung der Lärmsituation im Sinne des schalltechnischen Berichtes Nr. LL16761.1/01 vom 28.03.2023 ändert sich dadurch nichts.

Mit freundlichen Grüßen

Dipl.-Ing. Christoph Blasius

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Standort Lingen
Umwelt Service

Sitz: München
Amtsgericht München HRB 96 869
USt-IdNr. DE129484218
Informationen gemäß § 2 Abs. 1 DL-InfoV
unter tuvsud.com/impressum

Aufsichtsrat:
Reiner Block (Vors.)
Geschäftsführer:
Ferdinand Neuwieser (Sprecher)
Thomas Kainz
Simon Kellerer

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Standort Lingen
Umwelt Service
Hessenweg 38
49809 Lingen (Ems)
Deutschland

tuvsud.com/de-is
Telefon: 0591 80016-0



SCHALLTECHNISCHER BERICHT NR. LL16761.1/01

zur Errichtung des Raffinationsofens II in dem geplanten Neubau (Gebäude 200)
der KME Germany GmbH am Standort in 49074 Osnabrück

Auftraggeber:

KME Germany GmbH
Klosterstraße 29
49074 Osnabrück

Bearbeiter:

Lars Bomhoff B. Sc.

Datum:

28.03.2023



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH • Hessenweg 38 • 49809 Lingen (Ems)
Tel +49 (0)5 91 - 8 00 16-0 • Fax +49 (0)5 91 - 8 00 16-20 • E-Mail Lingen@zechgmbh.de

GERÄUSCHE

ERSCHÜTTERUNGEN

BAUPHYSIK

www.zechgmbh.de

10/597

Zusammenfassung

Die KME betreibt am Standort in Osnabrück ein Werk zur Herstellung von fertigen Produkten und Halbzeugen zur Weiterverarbeitung aus diversen Kupferlegierungen. Die KME plant den Umbau der Raffinationsoffenhalle I sowie die Erweiterung des Betriebes um einen weiteren Raffinationsofen (Raffo II). Der Raffinationsofen II soll südlich angrenzend an das Gebäude 195 (Raffinationsoffenhalle I) innerhalb eines geplanten Neubaus (Gebäude 200) errichtet werden.

Nach Rücksprache mit dem Staatlichen Gewerbeaufsichtsamt Osnabrück ist im Rahmen des Genehmigungsverfahrens die Lärmsituation durch die geplante Änderung (Umbau der Raffinationsoffenhalle I + Raffo II) und durch den geplanten Gesamtbetrieb (Emissionskataster + Umbau der Raffinationsoffenhalle I + Raffo II) darzustellen.

Grundlage für diese Beurteilung bilden die vorangegangene Untersuchung zum Emissionskataster, durchgeführte Schallemissionsmessungen bei repräsentativem Betrieb im Bereich der bestehenden Raffinationshalle I (Gebäude 195) sowie Schallausbreitungsberechnungen unter Zugrundelegung der aufgenommenen Betriebszustände, der angegebenen Betriebsbedingungen und schalltechnischen Vorgaben sowie den örtlichen und topografischen Verhältnissen.

Die nachfolgende schalltechnische Untersuchung hat ergeben, dass durch den Umbau der Raffinationsoffenhalle I sowie durch die Erweiterung des Betriebes um einen weiteren Raffinationsofen (Raffo II) im Bereich der umliegenden Wohnnachbarschaft die einzuhaltenden Immissionsrichtwerte im Tages- und Nachtzeitraum anteilig um mindestens 15 dB unterschritten werden. Somit liegen die Immissionspunkte gemäß TA Lärm außerhalb des akustischen Einwirkungsbereiches der geplanten Teilanlage.

Die Berechnungsergebnisse zeigen weiterhin, dass durch den geplanten Gesamtbetrieb (Emissionskataster + Umbau der Raffinationsoffenhalle I + Raffo II) die Immissionsrichtwerte in der nächstgelegenen Nachbarschaft im Tages- und Nachtzeitraum teilweise überschritten werden. Die Berechnungsergebnisse zeigen jedoch auch, dass durch den geplanten Gesamtbetrieb sich die Lärmsituation gegenüber dem bestehenden und genehmigten Betrieb - mit Ausnahme des Immissionspunktes IP 09 - nicht verschlechtert. An einigen Immissionspunkten (IP 05, IP 07, IP 08) verringern sich die Beurteilungspegel geringfügig aufgrund von geänderter Reflexion- und Abschirmwirkung.

Am Immissionspunkt IP 09 erhöht sich der Beurteilungspegel im Nachtzeitraum nur um 0,05 dB und damit - infolge der Rundungen - rechnerisch von 44 dB auf 45 dB. Die hier betrachtete Teilanlage ist Bestandteil der Kupfer-, Schmelz- und Gießanlage auf dem Gelände der KME. Diese Gesamtanlage liefert zum Teil relevante Lärmbeiträge im Bereich der Nachbarschaft, die allerdings durch die Änderung der hier betrachteten Teilanlage nicht beeinflusst werden. Die in diesem Zusammenhang allerdings erforderlichen Lärminderungsmaßnahmen wurden in dem parallel laufenden Lärmsanierungskonzept der Gesamtanlage in einem separaten Bericht beschrieben und werden in einer Anordnung des Staatlichen Gewerbeaufsichtsamtes verbindlich festgehalten.

Auch durch die Einwirkungen von kurzzeitigen Geräuschspitzen sind keine Überschreitungen der hierfür zulässigen Maximalwerte für Einzelereignisse gemäß TA Lärm zu erwarten.

Die Beurteilungspegel zum bestehenden Betrieb können dem Emissionskataster bzw. dem schalltechnischen Bericht Nr. LL17249.1/01 vom 24.03.2023 entnommen werden. Auf eine erneute Wiedergabe wird an dieser Stelle verzichtet.

Der nachfolgende Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt. Dieser Bericht besteht aus 27 Seiten und 4 Anlagen mit 28 Anlagenblättern.

Lingen (Ems), den 28.03.2023 LB/Me

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH
Geräusche · Erschütterungen · Bauphysik
Hessenweg 38 · 49809 Lingen (Ems)
Tel. 05 91 - 80 01 60 · Fax 05 91 - 8 00 16 20

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH

Messstelle nach § 29b BImSchG für
Geräusche und Erschütterungen
(Gruppen V und VI)

geprüft durch:


ppa. Dipl.-Ing. Christoph Blasius (Fachlich Verantwortlicher)

erstellt durch:


i. A. Lars Bomhoff B. Sc. (Projektleiter)

INHALTSVERZEICHNIS

1	Situation und Aufgabenstellung.....	6
2	Beurteilungsgrundlagen	7
2.1	Immissionspunkte und -richtwerte	7
2.2	Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung	8
2.3	Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit.....	9
3	Ermittlung der Ausgangsdaten	10
3.1	Vorgehensweise	10
3.2	Emissionsdaten	10
3.2.1	Geräusche durch schallabstrahlende Gebäudefassaden.....	10
3.2.2	Technische Außenschallquellen	13
4	Berechnungsverfahren	15
5	Schalltechnische Vorgaben und Lärminderungsmaßnahmen.....	17
6	Berechnungsergebnisse.....	18
6.1	Beurteilungspegel durch die geplante Änderung	18
6.2	Kurzzeitige Geräuschspitzen.....	20
6.3	Gesamtbetrieb (Emissionskataster + Umbau der Raffinationsofenhalle I + Raffo II)	20
7	Qualität der Untersuchung	23
8	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen, Literatur	24
9	Anlagen	27

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1	Immissionsorte, Gebietsnutzungen und Immissionsrichtwerte.....	7
Tabelle 2	Bauausführung mit zugehörigen Bau-Schalldämm-Maßen.....	12
Tabelle 3	geplante technische Geräuschquellen	14
Tabelle 4	anteilige Beurteilungspegel durch die geplanten Änderungen (Umbau der Raffinationsofenhalle I + Raffo II) der KME Germany GmbH ins Osnabrück und zugehörige Immissionsrichtwerte	18
Tabelle 5	Beurteilungspegel durch den geplanten Gesamtbetrieb (Emissionskataster + Umbau der Raffinationsofenhalle I + Raffo II) der KME Germany GmbH ins Osnabrück und zugehörige Immissionsrichtwerte.....	20

1 Situation und Aufgabenstellung

Die KME betreibt am Standort in Osnabrück ein Werk zur Herstellung von fertigen Produkten und Halbzeugen zur Weiterverarbeitung aus diversen Kupferlegierungen. Die KME plant den Umbau der Raffinationsofenhalle I sowie die Erweiterung des Betriebes um einen weiteren Raffinationsofen (Raffo II). Der Raffinationsofen II soll südlich angrenzend an das Gebäude 195 (Raffinationsofenhalle I) innerhalb eines geplanten Neubaus (Gebäude 200) errichtet werden [8].

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens ist eine schalltechnische Untersuchung zur Ermittlung und Beurteilung der Geräuschsituation, hervorgerufen durch den geplanten Neubau bzw. des neuen Raffinationsofens II, durchzuführen.

In Rücksprache mit dem Staatlichen Gewerbeaufsichtsamt Osnabrück ist die Lärmsituation durch die geplante Änderung (Umbau der Raffinationsofenhalle I + Raffo II) und durch den geplanten Gesamtbetrieb (Emissionskataster + Umbau der Raffinationsofenhalle I + Raffo II) darzustellen [10]. Ziel der Untersuchung ist es, dass die einzuhaltenden Immissionsrichtwerte durch die geplanten Änderungen der Teilanlage anteilig um mindestens 15 dB unterschritten werden. Weiterhin soll sich die Gesamtlärmsituation durch die geplante Änderung gegenüber des derzeit genehmigten und vorhandenen Gesamtbetriebes an den Immissionspunkten nicht maßgeblich verschlechtern. Die Lärmsituation des derzeit genehmigten und vorhandenen Gesamtbetriebes (Emissionskataster) ist dem schalltechnischen Bericht Nr. LL17249.1 vom 24.03.2023 [11] zu entnehmen. In diesem Bericht sind die für die Lärmsituation relevanten Schallquellen aufgeführt und ein Lärmminde-rungsprogramm beschrieben.

Bei Überschreitung einzuhaltender Ziel- bzw. Richtwerte sind die hierfür verantwortlichen Schallquellen anzugeben und prinzipiell mögliche Lärmminde-rungsmaßnahmen aufzuzeigen.

Die Lage des Betriebes ist den Digitalisierungsplänen der Anlage 1 zu entnehmen.

Die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung sind in Form eines gutachtlichen Berichtes darzustellen.

2 Beurteilungsgrundlagen

Die Grundlage zur Ermittlung und zur Beurteilung von Geräuschemissionen gewerblicher und industrieller Anlagen bildet die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [1]). Neben dem Verfahren zur Ermittlung der Geräuschbelastungen nennt die TA Lärm [1] Immissionsrichtwerte, bei deren Einhaltung im Regelfall ausgeschlossen werden kann, dass schädliche Umwelteinwirkungen im Einwirkungsbereich gewerblicher oder industrieller Anlagen vorliegen. Die Immissionsrichtwerte sind abhängig von der Gebietsnutzung und sind durch die energetische Summe der Immissionsbeiträge aller relevant einwirkenden Anlagen, die der TA Lärm [1] unterliegen, einzuhalten.

2.1 Immissionspunkte und -richtwerte

Die Immissionspunkte wurden entsprechend der Anordnung [9], des Staatlichen Gewerbeaufsichtsamtes Osnabrück berücksichtigt und sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Die Lage der betrachteten Immissionspunkte ist der Anlage 1 zu entnehmen.

Tabelle 1 Immissionsorte, Gebietsnutzungen und Immissionsrichtwerte

Immissionspunkte	Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [1] in dB(A)	
		tags	nachts
IP 01: Schöneberger Straße 19	WR	50	35
IP 02: Schöneberger Straße 37	WR	50	35
IP 03: Schöneberger Straße 44	WR	50	35
IP 04: Bohmter Straße 67	MI	60	45
IP 05: Richardstraße 14 - 16	WA	55	40
IP 06: Richardstraße 5 - 7	MI	60	45
IP 07: Richardstraße 2	WA	55	40

<wird fortgesetzt>

Tabelle 1 Immissionsorte, Gebietsnutzungen und Immissionsrichtwerte <Fortsetzung>

Immissionspunkte	Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [1] in dB(A)	
		tags	nachts
IP 08: Schlachthofstraße 16	MI	60	45
IP 09: Liebigstraße 48	WA	55	40
IP 10: Liebigstraße 36 - 44	MI	60	45
IP 11: Luisenstraße 31	GI	70	70

Diese Immissionsrichtwerte dürfen durch kurzzeitige Geräuschspitzen von Einzelereignissen während der Tageszeit um nicht mehr als 30 dB und während der Nachtzeit um nicht mehr als 20 dB überschritten werden [1].

Die Beurteilungszeit tags ist die Zeit zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr. Als Beurteilungszeitraum nachts ist gemäß TA Lärm [1] die lauteste Stunde in der Zeit zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr zu betrachten.

2.2 Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung

Da die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm [1] akzeptorbezogen sind, ist zur Beurteilung der Gesamtbelastung neben den von der zu beurteilenden Anlage verursachten Immissionen (Zusatzbelastung) auch eine evtl. vorliegende Vorbelastung durch Anlagen, für die die TA Lärm [1] gilt, zu betrachten.

Eine Vorbelastung in dem zu beurteilenden Gebiet muss in der Regel dann nicht ermittelt werden, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB unterschreitet. Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage soll auch dann nicht versagt werden, wenn die Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung überschritten werden und dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB beträgt [1].

Werden die Richtwerte anteilig um mindestens 10 dB unterschritten, so liegen die Immissionspunkte nicht mehr im Einwirkungsbereich der Anlage [1] und eine Vorbelastung ist nicht zu betrachten.

Werden die Richtwerte sogar um 15 dB unterschritten, so kann sich die anteilige Schallimmission der betrachteten Anlage auch rechnerisch nicht mehr im Sinne einer Erhöhung über den Richtwert hinaus auswirken.

In der örtlichen Situation ist die Lärmsituation eindeutig durch die KME bestimmt. Weitere gewerbliche oder industrielle Geräuschquellen tragen nicht relevant zur Lärmsituation bei [7].

2.3 Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Für folgende Zeiten wird in Kurgebieten, bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten, in Reinen und Allgemeinen Wohngebieten sowie in Kleinsiedlungsgebieten bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB berücksichtigt:

- | | |
|-----------------------------|-------------------------|
| 1. an Werktagen: | 06:00 Uhr bis 07:00 Uhr |
| | 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr |
| 2. an Sonn- und Feiertagen: | 06:00 Uhr bis 09:00 Uhr |
| | 13:00 Uhr bis 15:00 Uhr |
| | 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr |

Für Misch-, Kern-, Gewerbe- und Industriegebiete sind keine Zuschläge für die erhöhte Störwirkung von Geräuschen innerhalb der Tageszeit mit besonderer Empfindlichkeit zu berücksichtigen [1].

3 Ermittlung der Ausgangsdaten

3.1 Vorgehensweise

Die KME plant den Umbau der Raffinationsofenhalle I sowie die Erweiterung des Betriebes um einen weiteren Raffinationsofen (Raffo II). Der Raffinationsofen soll südlich angrenzend an das Gebäude 195 (Raffinationsofenhalle I) innerhalb eines geplanten Neubaus (Gebäude 200) errichtet werden. Seitens des Auftraggebers wurden detaillierte Planzeichnungen zu den geplanten Umbauten der Raffinationsofenhalle I (Einbau eines Tores und einer Tür in die westliche Fassade) und der geplanten Raffinationsofenhalle II zur Verfügung gestellt [8].

Die zur Verfügung gestellten Planunterlagen sowie die Emissionsansätze werden in das bestehende Berechnungsmodell überführt [4]. Anschließend werden Schallausbreitungsberechnungen durchgeführt und die im Tages- und Nachtzeitraum hervorgerufenen Schallimmissionen im Bereich der relevanten Immissionspunkte rechnerisch ermittelt.

Die Lage der Anlage, relevanter Quellen und Immissionspunkte kann den Digitalisierungsplänen der Anlage 1 entnommen werden.

Alle für die einzelnen Geräuschquellen ermittelten Schalleistungspegel bzw. Schalleistungs-Beurteilungspegel sind im Detail der Anlage 2 zu entnehmen.

Die berücksichtigten Grundlagendaten werden im Folgenden zusammengefasst.

3.2 Emissionsdaten

3.2.1 Geräusche durch schallabstrahlende Gebäudefassaden

Das Gebäude 200 (Wareneingangshalle) ist als „Spiegelung“ des Gebäudes 195 zu sehen. Innerhalb der bestehenden Halle des Raffinationsofens I wurden im Rahmen des Messtermins Innenpegel zwischen

$$L_{p,in} = 77 \text{ dB(A)} \text{ und } 83 \text{ dB(A)}$$

gemessen [7].

Im Hinblick auf die schwankenden Betriebsbedingungen sowie die Aufstellung des neuen Raffinationsofens II wurde im Sinne des Maximalansatzes der TA Lärm [1] bei den Ausbreitungsberechnungen ein Innenpegel von kontinuierlich

$$L_{p,in} = 84 \text{ dB(A)}$$

berücksichtigt. Für den geplanten Anbau (südlich angrenzend an das Gebäude 200) zur Unterbringung der Entstaubungsanlage sind vom Auftraggeber detaillierte akustische Kenndaten zur Verfügung gestellt worden [8]. Für diesen Anbau wurde ein Innenpegel von

$$L_{p,in} = 87 \text{ dB(A)}$$

berücksichtigt. Die Innenpegel wurden für die Ermittlung der Geräuschemissionen der schalltechnisch relevanten Außenbauteile zugrunde gelegt. Die entsprechenden Ansätze sind auch den Berechnungsdatenblättern der Anlage 2 zu entnehmen.

In der nachfolgenden Tabelle 2 sind die geplanten Bauausführungen mit den bewerteten Bau-Schalldämm-Maßen der einzelnen relevanten Bauteile als Einzahlwerte aufgeführt. Die Berechnung erfolgt programmintern jedoch frequenzabhängig - auf Grundlage uns vorliegender Prüfzeugnisse und Literaturangaben - mit den jeweiligen Oktavspektren, um eine hinreichende Genauigkeit und Detailtreue des Modells zur Realität entsprechend [3] erreichen zu können.

Tabelle 2 Bauausführung mit zugehörigen Bau-Schalldämm-Maßen

Bauteil	Bauausführung	Bau-Schalldämm-Maß $R_{w,B}$ in dB	Bemerkung, Aufbau
Fassade	Tor (Gebäude 195)	20	Geschlossen
	Tür (Gebäude 195)	25	Geschlossen
	Fassade	44	Mauerwerk
	Fassade	50	Brandwand
	Tor (Gebäude 200)	24	Geschlossen
	Tür (Gebäude 200)	37	Geschlossen
	Attika	47	Kassettenwand
	Fenster	32	Geschlossen
Dach	Dach	44	-
	Lichtkuppel	20	Geschlossen
	Lichtband	25	-
	Revisionsöffnung	25	Geschlossen

Entsprechend dem Stand der Technik zur Lärminderung wurde vorausgesetzt, dass insbesondere während des Nachtzeitraums die Tore geschlossen sind und ausschließlich zu Durchfahrtzwecken geöffnet werden.

Schallabstrahlung über die relevanten Umfassungsbauteile

Der Schalleistungspegel L_W einer Ersatzschallquelle für einzelne oder zusammengefasste Bauteile einer Gebäudehülle, wie Wände, Dach, Fenster, Türen oder Öffnungsflächen, berechnet sich in Anlehnung an die DIN EN 12354-4 „Schallübertragung von Räumen ins Freie“ [3] wie folgt:

$$L_W = L_{p,in} + C_d - R' + 10 \cdot \log S/S_0$$

mit

L_W	\triangleq	Schallleistungspegel der Ersatzschallquelle in dB(A)
$L_{p,in}$	\triangleq	Schalldruckpegel im Abstand von 1 m bis 2 m vor der Innenseite des Außenbauteils oder der Bauteilgruppe in dB(A)
C_d	\triangleq	Diffusitätsterm für das Innenschallfeld am Bauteil/an der Bauteilgruppe in dB
R'	\triangleq	Bau-Schalldämm-Maß des jeweiligen Bauteils oder der Bauteilgruppe in dB
S	\triangleq	Fläche des Bauteils oder der Bauteilgruppe in m^2
S_0	\triangleq	Bezugsfläche = $1 m^2$

Der Wert des Diffusitätsterms C_d ist abhängig von der Diffusität des Schallfeldes im Gebäudeinneren und von der raumseitigen Absorption des betrachteten Bauteils oder der Bauteilgruppe in der Gebäudehülle. Der Diffusitätsterm wird im vorliegenden Fall entsprechend den aufgenommenen Räumen auf den Wert -3 dB für ein diffuses Schallfeld vor reflektierenden Oberflächen gesetzt.

3.2.2 Technische Außenschallquellen

Zusätzlich zu den schallabstrahlenden Gebäudefassaden sind technische Außenschallquellen zu berücksichtigen. Von Seiten des Auftraggebers wurden für die geplanten neuen Anlagen detaillierte technische Spezifikationen zur Verfügung gestellt [8]. Diese wurden in der vorliegenden schalltechnischen Berechnung zugrunde gelegt.

Diese Schallleistungspegel sind als Gewährleistungspegel zu verstehen und vom Hersteller oder Lieferanten der Anlage nachzuweisen. Die Geräuschemissionen aller genannten Quellen müssen einzeltonfrei im Sinne der TA Lärm [1] sein und dürfen auch nicht zu unzulässigen tieffrequenten Geräuschemissionen in der Nachbarschaft beitragen. Die Inbetriebnahme von Anlagenteilen mit höheren Schallemissionen ist nur zulässig, wenn die schalltechnischen Auswirkungen unter Einbeziehung aller weiteren relevanten Geräuschquellen gutachterlich geprüft und freigegeben worden sind.

Tabelle 3 geplante technische Geräuschquellen

Schallquelle	Lage	Schalleistungspegel L_{WA} in dB(A)*	Betriebszeit
Abluft Entstaubung	10,5 m über Dach der Entstaubungsanlage	78	24 Stunden
Raumabluf Entstaubung	1 m über Dach der Entstaubungsanlage	78	24 Stunden
Zuluft Entstaubung	Westfassade der Entstaubungsanlage	75	24 Stunden

* Jegliche Schalleistungspegel sind als schalltechnische Vorgabe anzusehen. Das Messverfahren ist auf der Grundlage akustischer Messungen der DIN EN ISO 3744 (in der aktuellen Fassung) [6] durchzuführen.

4 Berechnungsverfahren

Die Immissionspegel, die sich in der Nachbarschaft ergeben, werden nach DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ [2] mit folgender Gleichung berechnet:

$$L_{IT}(DW) = L_W + D_C - A \quad \text{in dB}$$

mit

$L_{IT}(DW)$ \triangleq der im Allgemeinen in Oktavbandbreite berechnete Dauerschalldruckpegel bei Mitwindbedingungen in dB

L_W \triangleq Schalleistungspegel in dB

D_C \triangleq Richtwirkungskorrektur in dB

A \triangleq Dämpfung, die während der Schallausbreitung von der Punktquelle zum Empfänger vorliegt in dB

Die Dämpfung A wird berechnet mit:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

mit

A_{div} \triangleq die Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB

A_{atm} \triangleq die Dämpfung aufgrund von Luftabsorption in dB

A_{gr} \triangleq die Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes in dB

A_{bar} \triangleq die Dämpfung aufgrund von Abschirmung in dB

A_{misc} \triangleq die Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte in dB

Der A-bewertete Langzeit-Mittelungspegel $L_{AT}(LT)$ im langfristigen Mittel errechnet sich nach Gleichung (6) der DIN ISO 9613-2 [2] zu:

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met} \quad \text{in dB(A)}$$

Hierbei ist C_{met} die meteorologische Korrektur zur Berücksichtigung der für die Schallausbreitung im Jahresmittel schwankenden Witterungsbedingungen. Die Konstante C_0 zur Berechnung von C_{met} wird in der vorliegenden Untersuchung mit $C_0 = 3,5$ dB für den Tageszeitraum und $C_0 = 1,9$ dB für den Nachtzeitraum angenommen. Bei der Ermittlung der Beurteilungspegel für Spitzenpegelereignisse wird keine meteorologische Korrektur vorgenommen.

Bei den Schallausbreitungsberechnungen wird das „Allgemeine Berechnungsverfahren“ zur Ermittlung der Bodendämpfung nach Ziffer 7.3.1 der DIN ISO 9613-2 [2] angewendet. Der Bodenfaktor G , der die akustischen Eigenschaften der einzelnen Bodenbereiche beschreibt, wird für harten Boden mit $G = 0$ (z. B. Straße, Wasser, Industriegelände etc.) und mit $G = 1$ für porösen Boden (Wald, Gras, Ackerland etc.) festgelegt. Für Mischböden (z. B. in Wohngebieten) wird für G entsprechend dem Anteil an porösen Böden ein Wert zwischen 0 und 1 angesetzt. Die Bodenfaktoren werden entsprechend der vorliegenden örtlichen Gegebenheiten berücksichtigt. Weiterhin werden bei der Immissionspegelberechnung die Geländetopografie, die Abschirmung und die Reflexionen an Gebäudefassaden berücksichtigt.

Bei der Schallausbreitungsberechnung wurde das Berechnungsprogramm SoundPLAN, Version 7.4 vom 15.05.2018 [4] verwendet.

5 Schalltechnische Vorgaben und Lärminderungsmaßnahmen

Um die im nachfolgenden Kapitel 6 angegebenen anteiligen Beurteilungspegel im Tages- und Nachtzeitraum durch den geplanten Neubau (Gebäude 200) sowie der geplanten Änderung des Bestandsgebäudes (Gebäude 195) einzuhalten, sind die folgenden schalltechnischen Vorgaben umzusetzen:

- Bei der Errichtung der geplanten Wareneingangshalle (Gebäude 200) und dem Umbau der bestehenden Halle (Gebäude 195) ist die im Kapitel 3.2.1 angegebene Bauausführung mit den zugehörigen Bau-Schalldämm-Maßen einzuhalten.
- Für die technischen Außenschallquellen sind die im Kapitel 3.2.2 angegebenen Schalleis-
tungspegel einzuhalten.

Die Schalleistungspegel sind als Gewährleistungspegel zu verstehen und vom Hersteller oder Lieferanten der Anlage ohne Toleranz nach oben nachzuweisen. Das Messverfahren ist auf der Grundlage akustischer Messungen der DIN EN ISO 3744 (in der aktuellen Fas-
sung) [6] durchzuführen. Die Geräuschemissionen aller genannten Quellen dürfen dabei nicht zusätzlich ton- und oder informationshaltig im Sinne der TA Lärm [1] sein und dürfen auch nicht zu unzulässigen tieffrequenten Geräuschen in der Nachbarschaft beitragen.

Die Inbetriebnahme von Anlagenteilen mit höheren Schallemissionen ist nur zulässig, wenn die schalltechnischen Auswirkungen unter Einbeziehung aller weiteren relevanten Ge-
räuschquellen gutachterlich geprüft und freigegeben worden sind.

- Nach dem Stand der Lärminderungstechnik sind alle Türen und Tore insbesondere wäh-
rend des Nachtzeitraums geschlossen zu halten und ausschließlich zu Durchfahrtzwecken
zu öffnen. Der gesamte geplante Neubau ist nach dem Stand der Lärminderungstechnik
auszuführen.
- Alle weiteren in dem Kapitel 3 aufgeführten Emissionsansätze, Betriebszeiten und Betriebs-
bedingungen sind einzuhalten.

6 Berechnungsergebnisse

In den nachfolgenden Tabellen sind die Berechnungsergebnisse für die geplante Änderung (Umbau der Raffinationsofenhalle I + Raffo II) und durch den geplanten Gesamtbetrieb (Emissionskataster + Umbau der Raffinationsofenhalle I + Raffo II) dargestellt und den Immissionsrichtwerten an den einzelnen Immissionspunkten gegenübergestellt. Die Beurteilungspegel werden jeweils für die vom Lärm am stärksten betroffenen Fenster von Wohn- und Aufenthaltsräumen betrachtet.

Bei der Ermittlung der Emissionspegel wurden bereits die ggf. erforderlichen Zuschläge für die Impuls-, Ton- oder Informationshaltigkeit berücksichtigt. Ebenso wurden ggfs. erforderliche Ruhezweitzuschläge und meteorologische Korrekturen bei den Ausbreitungsberechnungen zur rechnerischen Ermittlung der Beurteilungspegel berücksichtigt.

6.1 Beurteilungspegel durch die geplante Änderung

Die Berechnungsergebnisse sind im Detail der Anlage 2 für die geplante Änderung (Umbau der Raffinationsofenhalle I + Raffo II) zu entnehmen.

Tabelle 4 anteilige Beurteilungspegel durch die geplanten Änderungen (Umbau der Raffinationsofenhalle I + Raffo II) der KME Germany GmbH ins Osnabrück und zugehörige Immissionsrichtwerte

Immissionspunkte	Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [1] in dB(A)		Beurteilungspegel in dB(A)		Differenz in dB	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
IP 01: Schöneberger Straße 19	50	35	14	13	-36	-22
IP 02: Schöneberger Straße 37	50	35	20	19	-30	-16
IP 03: Schöneberger Straße 44	50	35	19	18	-31	-17

<wird fortgesetzt>

Tabelle 4 anteilige Beurteilungspegel durch die geplanten Änderungen (Umbau der Raffinationsofenhalle I + Raffo II) der KME Germany GmbH ins Osnabrück und zugehörige Immissionsrichtwerte <Fortsetzung>

Immissionspunkte	Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [1] in dB(A)		Beurteilungspegel in dB(A)		Differenz in dB	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
IP 04: Bohmter Straße 67	60	45	17	18	-43	-27
IP 05: Richardstraße 14 - 16	55	40	24	23	-31	-17
IP 06: Richardstraße 5 - 7	60	45	25	25	-35	-20
IP 07: Richardstraße 2	55	40	22	21	-33	-19
IP 08: Schlachthofstraße 16	60	45	23	24	-37	-21
IP 09: Liebigstraße 48	55	40	26	25	-29	-15
IP 10: Liebigstraße 36 - 44	60	45	24	24	-36	-21
IP 11: Luisenstraße 31	70	70	23	23	-47	-47

Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, werden sowohl im Tages- als auch im Nachtzeitraum -bei Berücksichtigung der Emissionsansätze gemäß Kapitel 3 - an allen maßgeblichen Immissionspunkten durch die geplante Änderung (Umbau der Raffinationsofenhalle I + Raffo II) die Immissionsrichtwerte anteilig um mindestens 15 dB unterschritten. Somit haben die Schallabstrahlungen der geplanten Raffinationshalle II sowie die Änderung der bestehenden Halle (Raffinationsofenhalle I) keinen Einfluss auf die Lärmsituation im Bereich der Nachbarschaft.

6.2 Kurzzeitige Geräuschspitzen

Relevante Geräuschspitzen sind durch den neuen Raffinationsofen und den dazugehörigen Aggregaten bei bestimmungsgemäßem Betrieb und den Abständen zu den Immissionspunkten nicht zu erwarten.

Bei Einhaltung der in diesem Bericht dargestellten Betriebsbedingungen ist somit durch den geplanten Betrieb des neuen Raffinationsofens der KME Germany GmbH im Bereich der Immissionspunkte im Tages- und Nachtzeitraum mit keinen unzulässigen Geräuschimmissionen zu rechnen.

6.3 Gesamtbetrieb (Emissionskataster + Umbau der Raffinationsofenhalle I + Raffo II)

Die Berechnungsergebnisse für den geplanten Gesamtbetrieb (Emissionskataster + Umbau der Raffinationsofenhalle I + Raffo II) sind im Detail der Anlage 3 zu entnehmen.

Tabelle 5 Beurteilungspegel durch den geplanten Gesamtbetrieb (Emissionskataster + Umbau der Raffinationsofenhalle I + Raffo II) der KME Germany GmbH ins Osnabrück und zugehörige Immissionsrichtwerte

Immissionspunkte	Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [1] in dB(A)		Beurteilungspegel in dB(A)		Differenz in dB	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
IP 01: Schöneberger Straße 19	50	35	54	46	4	11
IP 02: Schöneberger Straße 37	50	35	56	47	6	12
IP 03: Schöneberger Straße 44	50	35	57	46	7	11
IP 04: Bohmter Straße 67	60	45	45	41	-15	-4
IP 05: Richardstraße 14 - 16	55	40	52	49	-3	9

<wird fortgesetzt>

Tabelle 5 Beurteilungspegel durch den geplanten Gesamtbetrieb (Emissionskataster + Umbau der Raffinationsofenhalle I + Raffo II) der KME Germany GmbH ins Osnabrück und zugehörige Immissionsrichtwerte <Fortsetzung>

Immissionspunkte	Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [1] in dB(A)		Beurteilungspegel in dB(A)		Differenz in dB	
	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
IP 06: Richardstraße 5 - 7	60	45	51	52	-9	7
IP 07: Richardstraße 2	55	40	48	44	-7	4
IP 08: Schlachthofstraße 16	60	45	56	46	-4	1
IP 09: Liebigstraße 48	55	40	52	45	-3	5
IP 10: Liebigstraße 36 - 44	60	45	51	43	-9	-2
IP 11: Luisenstraße 31	70	70	54	45	-16	-25

Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, werden im Tageszeitraum an den Immissionspunkten IP 04 bis IP 11 die Immissionsrichtwerte um mindestens 3 dB und bis zu 16 dB unterschritten. An den Immissionspunkten IP 01 bis IP 03 wird der Immissionsrichtwert tags jedoch noch um bis zu 7 dB überschritten. Im Nachtzeitraum wird insbesondere im Reinen Wohngebiet (WR - Schöneberger Straße) - unter Zugrundelegung der hier betrachteten Maximalsituation - der Immissionsrichtwert der TA Lärm überschritten.

Da die Überschreitungen nicht im Zusammenhang mit den hier betrachteten Änderungen bzw. dem geplanten neuen Raffinationsofen II stehen und im jetzt bestehenden Bestand bereits vorhanden sind, ist die Lärmsanierung des Gesamtwerkes nicht Bestandteil der vorliegenden Änderung zur Änderung der Raffinationshalle I und Neubau der Raffinationshalle II, sondern nach Rücksprache mit dem Staatlichen Gewerbeaufsichtsamt Osnabrück [9] ausschließlich Bestandteil des in dem schalltechnischen Bericht Nr. LL17249.1/01 [11] aufgeführten Emissionskatasters und des darin beschriebenen Lärmsanierungskonzeptes.

Die jetzt vorgesehene Änderung der betrachteten Teilanlage hat keinen ungünstigen Einfluss auf die Situation der Bestandsanlage und deren akustische Sanierung.

7 Qualität der Untersuchung

Die Messungen wurden mit einem DKD-kalibrierten Präzisionsschallpegelmessgerät der Klasse 1 durchgeführt. Hier beträgt die Toleranz des Messgerätes +/-1 dB. Bei den Messungen herrschten keine, die Messungen beeinflussenden Witterungsbedingungen vor.

Für das Prognoseverfahren der DIN ISO 9613-2 [2] wird eine geschätzte Unsicherheit für die Berechnung der Immissionspegel $L_{AT}(DW)$ mit breitbandig emittierenden Geräuschquellen angegeben. Da dieses Prognoseverfahren der Genauigkeitsklasse 2 entspricht, kann davon ausgegangen werden, dass sich die Schätzung der Unsicherheit auf einen Bereich von ± 2 Standardabweichungen bezieht. Somit entspricht die Genauigkeitsschätzung der DIN ISO 9613-2 [2] einer Standardabweichung von 0,5 dB bzw. 1,5 dB.

Die Emissionsansätze liegen durch die Berücksichtigung von Zuschlägen für die Impuls- bzw. Tonhaltigkeit bereits im Emissionsansatz in der Regel auf "der sicheren Seite". Daher ist davon auszugehen, dass die tatsächlich zu erwartenden Geräuschimmissionen unterhalb der hiernach berechneten Werte liegen.

Bei der Durchführung von schalltechnischen Ausbreitungsberechnungen ergeben sich weitere Unsicherheiten u. a. aufgrund der Ansätze für die Meteorologiedämpfung. Im vorliegenden Fall wurde eine meteorologische Korrektur entsprechend den Empfehlungen des ehemaligen Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie [5] zur Ermittlung des Langzeitmittelungspegels berücksichtigt.

Unter Berücksichtigung der o. g. Ansätze und der bei den Messungen vorgefundenen Betriebszustände ist davon auszugehen, dass die ermittelten Beurteilungspegel auf "der sicheren Seite" liegen. Die Qualität der Berechnungen wird mit +1 dB/-3 dB abgeschätzt.

8 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen, Literatur

Für die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschsituation werden folgende Normen, Richtlinien, Verordnungen und Unterlagen herangezogen:

	Literatur	Beschreibung	Datum
[1]	TA Lärm	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)	26. August 1998 - geänderte Fassung vom 01. Juni 2017 mit Korrektur vom 07. Juli 2017 -
[2]	DIN ISO 9613-2	Akustik: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren	Oktober 1999
[3]	DIN EN 12354-4	Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie	November 2017
[4]	SoundPLAN GmbH, 71522 Backnang	Immissionsprognosesoftware SoundPLAN, Version 7.4	15.05.2018
[5]	ehemaliges Niedersächsisches Landesamt für Ökologie	Angaben zur Berücksichtigung der meteorologischen Dämpfung C_{met} entsprechend DIN ISO 9613-2	

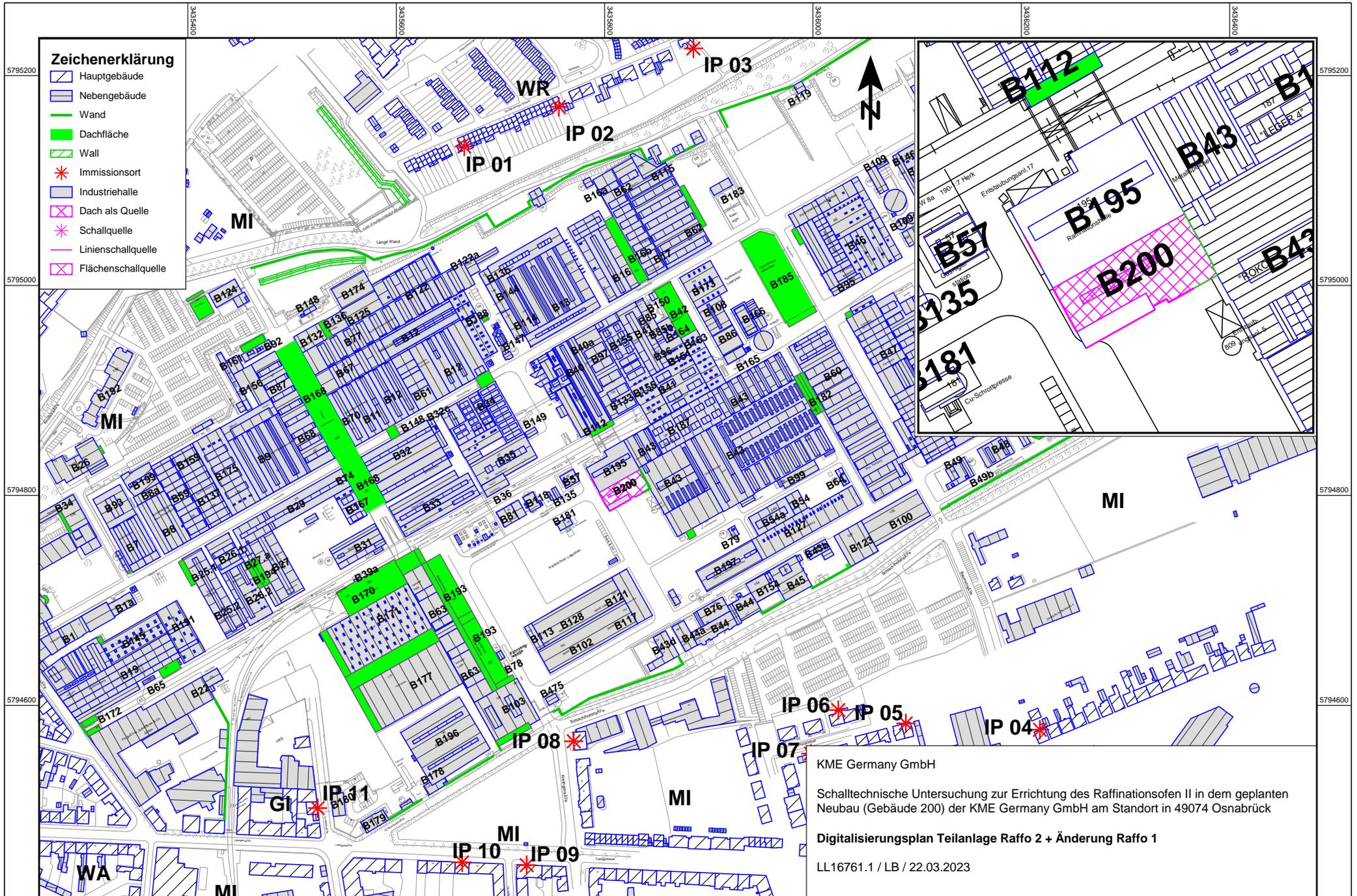
[6]	DIN EN ISO 3744	"Akustik: Bestimmung der Schalleistungs- und Schallenergiepegel von Ge- räuschquellen aus Schalldruck- messungen - Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene"	Februar 2011
	Zusätzliche Beurteilungs- grundlagen	Beschreibung	Datum
[7]	Orts-, Mess- und Bespre- chungstermin	Emissionsmessungen und Ortsbe- gehung im Bereich der Raffina- tionsofenhalle I sowie Besprechung der Emissionsansätze, des geplan- ten Vorhabens	28.10.2021
[8]	E-Mail-Verkehr mit der KME Germany GmbH	Besprechung der schalltechni- schen Untersuchung und Übermitt- lung von Planunterlagen	August 2021 – März 2023
[9]	Staatliches Gewerbeauf- sichtsamt Osnabrück	Anordnung OS028573638-727 JJ vom 17.12.2015 gemäß §17 Abs. 1 Satz 2 und §24 Abs. 1 BImSchG	17.12.2015
[10]	Besprechungstermin mit der KME Germany GmbH und dem Staatlichen Gewerbe- aufsichtsamt Osnabrück	Besprechung der schalltechni- schen Untersuchung zum geplan- ten Raffinationsofen 2 sowie zum geplanten Gesamtbetrieb der KME Germany GmbH und der CUNOVA GmbH	28.02.2023

[11] ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Schalltechnischer Bericht Nr. 24.03.2023
LL17249.1/01 zur aktuellen Lärmsituation im Umfeld der KME Germany GmbH und der CUNOVA GmbH in 49074 Osnabrück
- Lärmkataster Stand März 2023 -

9 Anlagen

- Anlage 1 Digitalisierungspläne
- Anlage 2 Berechnungsdatenblätter zur geplanten Änderung
(Umbau der Raffinationshalle I + Raffo II)
- Anlage 3 Berechnungsdatenblätter zum geplanten Gesamtbetrieb
(Emissionskataster + Umbau der Raffinationshalle I + Raffo II)
- Anlage 4 Planunterlagen

Anlage 1: Digitalisierungspläne



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Wand
- Dachfläche
- Wall
- * Immissionsort
- Industriehalle
- Dach als Quelle
- Schallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle

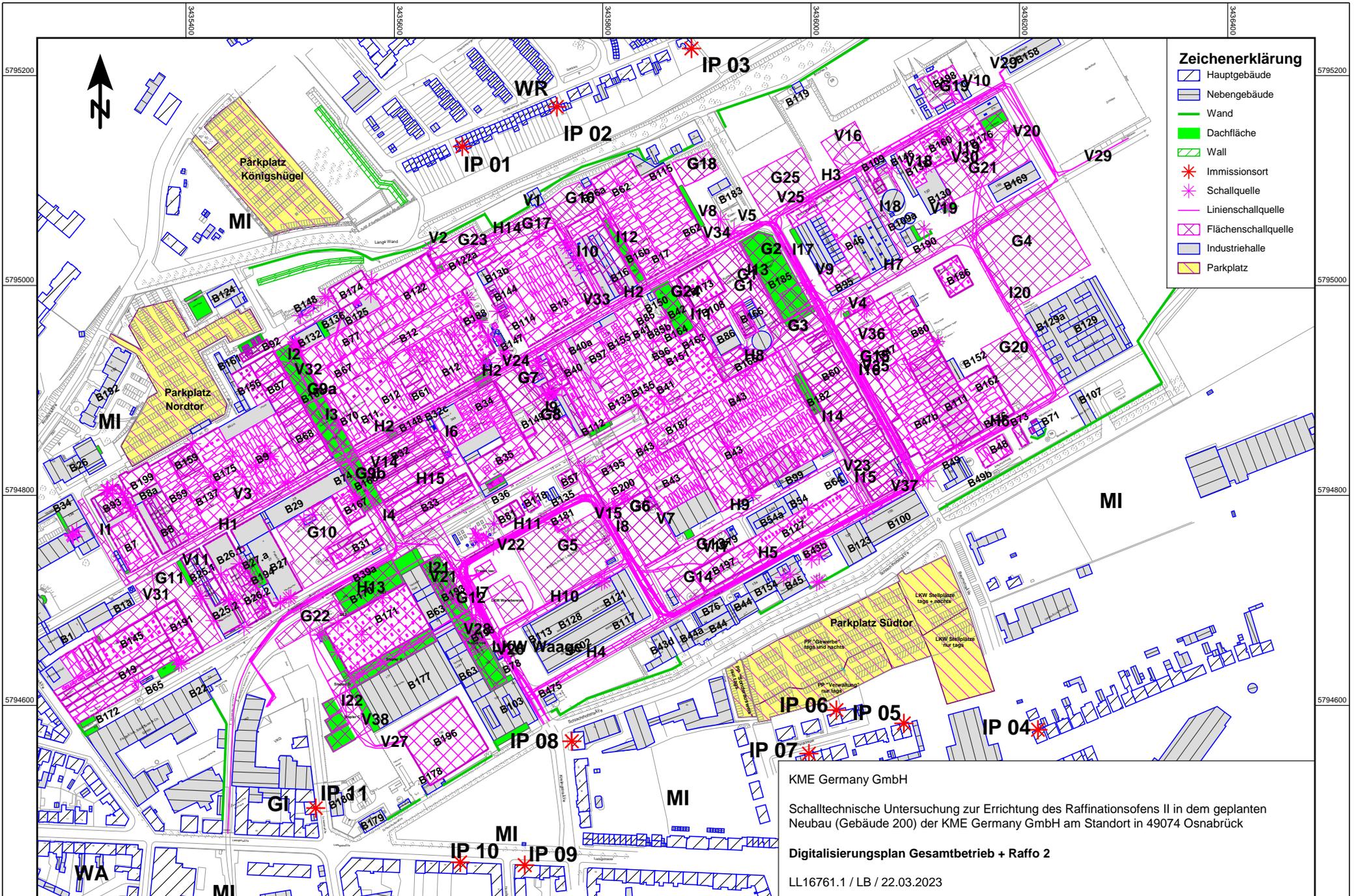
KME Germany GmbH
 Schalltechnische Untersuchung zur Errichtung des Raffinationsofen II in dem geplanten
 Neubau (Gebäude 200) der KME Germany GmbH am Standort in 49074 Osnabrück
Digitalisierungsplan Teilanlage Raffo 2 + Änderung Raffo 1
 LL16761.1 / LB / 22.03.2023



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH * Hessenweg 38 * 49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0

A3 Maßstab 1:3333
 0 15 30 60 90 120
 m

Anlage 1.1



KME Germany GmbH

Schalltechnische Untersuchung zur Errichtung des Raffinationsofens II in dem geplanten Neubau (Gebäude 200) der KME Germany GmbH am Standort in 49074 Osnabrück

Digitalisierungsplan Gesamtbetrieb + Raffo 2

LL16761.1 / LB / 22.03.2023



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH * Hessenweg 38 * 49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0

A3 Maßstab 1:3333

0 15 30 60 90 120 m

Anlage 1.2

Anlage 2: Berechnungsdatenblätter zur geplanten Änderung
(Umbau der Raffinationshalle I + Raffo II)

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LT,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

KME Germany GmbH
2023-01 Teilanlage Raffo 2



Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	RW,T,max	RW,N,max	LT,max	LN,max	LT,max,diff	LN,max,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IP 01: Schöneberger Straße 19	WR	EG	S	50	35	12	11	-38	-24	80	55				
IP 01: Schöneberger Straße 19	WR	1.OG	S	50	35	13	12	-37	-23	80	55				
IP 01: Schöneberger Straße 19	WR	2.OG	S	50	35	14	13	-36	-22	80	55				
IP 02: Schöneberger Straße 37	WR	EG	S	50	35	19	18	-31	-17	80	55				
IP 02: Schöneberger Straße 37	WR	1.OG	S	50	35	20	18	-30	-17	80	55				
IP 02: Schöneberger Straße 37	WR	2.OG	S	50	35	20	19	-30	-16	80	55				
IP 03: Schöneberger Straße 44	WR	EG	SO	50	35	16	15	-34	-20	80	55				
IP 03: Schöneberger Straße 44	WR	1.OG	SO	50	35	19	18	-31	-17	80	55				
IP 04: Bohmter Straße 67	MI	EG	NW	60	45	16	17	-44	-28	90	65				
IP 04: Bohmter Straße 67	MI	1.OG	NW	60	45	17	18	-43	-27	90	65				
IP 05: Richardstraße 14-16	WA	EG	N	55	40	22	21	-33	-19	85	60				
IP 05: Richardstraße 14-16	WA	1.OG	N	55	40	23	22	-32	-18	85	60				
IP 05: Richardstraße 14-16	WA	2.OG	N	55	40	24	23	-31	-17	85	60				
IP 06: Richardstraße 5-7	MI	EG	N	60	45	22	23	-38	-22	90	65				
IP 06: Richardstraße 5-7	MI	1.OG	N	60	45	23	24	-37	-21	90	65				
IP 06: Richardstraße 5-7	MI	2.OG	N	60	45	25	25	-35	-20	90	65				
IP 07: Richardstraße 2	WA	EG	N	55	40	16	15	-39	-25	85	60				
IP 07: Richardstraße 2	WA	1.OG	N	55	40	19	18	-36	-22	85	60				
IP 07: Richardstraße 2	WA	2.OG	N	55	40	22	21	-33	-19	85	60				
IP 08: Schlachthofstraße 16	MI	EG	W	60	45	18	19	-42	-26	90	65				
IP 08: Schlachthofstraße 16	MI	1.OG	W	60	45	22	22	-38	-23	90	65				
IP 08: Schlachthofstraße 16	MI	2.OG	W	60	45	23	24	-37	-21	90	65				
IP 09: Liebigstraße 48	WA	EG	N	55	40	24	23	-31	-17	85	60				
IP 09: Liebigstraße 48	WA	1.OG	N	55	40	24	23	-31	-17	85	60				
IP 09: Liebigstraße 48	WA	2.OG	N	55	40	25	24	-30	-16	85	60				
IP 09: Liebigstraße 48	WA	3.OG	N	55	40	26	25	-29	-15	85	60				
IP 10: Liebigstraße 36-44	MI	EG	N	60	45	21	22	-39	-23	90	65				
IP 10: Liebigstraße 36-44	MI	1.OG	N	60	45	22	23	-38	-22	90	65				

217 - 22.03.2023
LL16761.1 / LB

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Hessenweg 38 49809 Lingen (05 91) 80016-0

Anlage 2.1
Seite 2 von 3

KME Germany GmbH
2023-01 Teilanlage Raffo 2



Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	RW,T,max	RW,N,max	LT,max	LN,max	LT,max,diff	LN,max,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IP 10: Liebigstraße 36-44	MI	2.OG	N	60	45	23	24	-37	-21	90	65				
IP 10: Liebigstraße 36-44	MI	3.OG	N	60	45	24	24	-36	-21	90	65				
IP 11: Luisenstraße 31	GI	EG	O	70	70	13	14	-57	-56	100	90				
IP 11: Luisenstraße 31	GI	1.OG	O	70	70	15	16	-55	-54	100	90				
IP 11: Luisenstraße 31	GI	2.OG	O	70	70	20	21	-50	-49	100	90				
IP 11: Luisenstraße 31	GI	3.OG	O	70	70	22	23	-48	-47	100	90				
IP 11: Luisenstraße 31	GI	4.OG	O	70	70	23	23	-47	-47	100	90				

Legende

Name		Name der Schallquelle
Gruppe		Gruppenname
Kommentar		
Tagesgang		Name des Tagesgangs
Z	m	Z-Koordinate
l oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß als Einzahlwert
L'w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel

KME Germany GmbH
2023-01 Teilanlage Raffo 2



Name	Gruppe	Kommentar	Tagesgang	Z	I oder S	Li	R'w	L'w	Lw	LwMax
				m	m,m ²	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
B195_W_Tor	Raffo	Tor geschlossen	100%/24h	68,7	82,8	84,0	20,0	62,3	81,5	
B195_W_Tür	Raffo		100%/24h	65,1	2,0	84,0	25,0	57,0	60,1	
B200_Abluft_Entstaubung	Raffo		100%/24h	87,8				78,0	78,0	
B200_Dach	Raffo		100%/24h	77,2	773,4	84,0	44,0	47,4	76,3	
B200_Dach_LK	Raffo	geschlossen	100%/24h	77,5	2,3	87,0	20,0	65,6	69,2	
B200_Dachlichtband	Raffo	geschlossen	100%/24h	77,7	62,5	84,0	25,0	59,1	77,0	
B200_Entstaub_Dach	Raffo		100%/24h	77,2	129,2	87,0	44,0	49,3	70,4	
B200_Entstaub_S	Raffo		100%/24h	71,2	155,4	87,0	44,0	45,5	67,4	
B200_Entstaub_S_Attika	Raffo		100%/24h	76,2	46,5	87,0	47,0	45,4	62,0	
B200_Entstaub_S_Tor1	Raffo	geschlossen	100%/24h	66,5	20,5	87,0	24,0	64,4	77,5	
B200_Entstaub_S_Tor2	Raffo	geschlossen	100%/24h	66,5	20,3	87,0	24,0	64,4	77,5	
B200_Entstaub_S_Tor3	Raffo	geschlossen	100%/24h	66,5	20,3	87,0	24,0	64,4	77,5	
B200_Entstaub_S_Tor4	Raffo	geschlossen	100%/24h	66,5	20,3	87,0	24,0	64,4	77,5	
B200_Entstaub_S_Tor oben	Raffo	geschlossen	100%/24h	72,2	18,0	87,0	24,0	64,4	77,0	
B200_Entstaub_S_Tür	Raffo	geschlossen	100%/24h	65,2	2,0	87,0	37,0	46,5	49,5	
B200_Entstaub_W	Raffo		100%/24h	69,7	60,5	87,0	44,0	45,5	63,3	
B200_Entstaub_W_Attika	Raffo		100%/24h	76,2	11,0	87,0	47,0	45,4	55,8	
B200_Entstaub_W_Zuluft	Raffo		100%/24h	65,3	0,4			79,3	75,0	
B200_O_W90A	Raffo		100%/24h	75,2	11,3	84,0	50,0	36,5	47,1	
B200_O_W90A	Raffo		100%/24h	75,2	70,1	84,0	50,0	36,5	55,0	
B200_Raumabluft_Entstaubung	Raffo		100%/24h	78,2				78,0	78,0	
B200_Reviöffnung Dach	Raffo		100%/24h	77,5	9,0	87,0	25,0	68,4	77,9	
B200_S_Attika	Raffo		100%/24h	76,2	26,5	84,0	47,0	43,7	58,0	
B200_S_Fenster	Raffo		100%/24h	71,1	32,0	84,0	32,0	55,4	70,5	
B200_S_Mauerwerk	Raffo		100%/24h	69,4	111,9	84,0	44,0	42,5	63,0	
B200_S_Tür	Raffo		100%/24h	65,2	2,0	84,0	37,0	43,5	46,5	
B200_S_W90A	Raffo		100%/24h	70,7	100,1	84,0	50,0	36,5	56,6	
B200_W_Attika	Raffo		100%/24h	76,1	32,1	84,0	47,0	43,7	58,8	
B200_W_Fenster_1	Raffo		100%/24h	70,9	36,9	84,0	32,0	55,4	71,1	
B200_W_Fenster_2	Raffo		100%/24h	72,3	24,8	84,0	32,0	55,4	69,4	
B200_W_Mauerwerk	Raffo		100%/24h	68,4	95,8	84,0	44,0	42,5	62,3	

217 - 22.03.2023
LL16761.1 / LB

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Hessenweg 38 49809 Lingen (05 91) 80016-0

Anlage 2.2
Seite 2 von 2

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
Amisc	dB	Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet(LrT)	dB	Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s=Lw+Ko+ADI+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol_site_house+Awind+dLrefl$
Cmet(LrN)	dB	Meteorologische Korrektur
dLw(LrT)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw(LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR(LrT)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

KME Germany GmbH

2023-01 Teilanlage Raffo 2



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP 01: Schöneberger Straße 19																		
	RW,T 50		dB(A)	RW,N 35		dB(A)	LrT 14		dB(A)	LrN 13		dB(A)						
B195_W_Tor	81,5	343,0	82,8	3,0	-61,7	2,6	-21,3	-0,5		0,0	-2,2	3,6	-1,2	0,0	0,0	1,9	3,4	2,4
B195_W_Tür	60,1	337,8	2,0	3,0	-61,6	3,0	-22,0	-0,5		0,0	-2,5	-17,9	-1,4	0,0	0,0	1,9	-18,5	-19,3
B200_Abluft_Entstaubung	78,0	371,2		0,0	-62,4	2,4	-16,4	-1,1		0,0	-0,5	0,5	-0,3	0,0	0,0	1,9	1,9	0,2
B200_Dach	76,3	360,9	773,4	0,0	-62,1	2,3	-8,8	-0,2		0,0	-1,4	7,5	-0,8	0,0	0,0	1,9	8,0	6,7
B200_Dach_LK	69,2	370,1	2,3	0,0	-62,4	2,4	-18,2	-0,6		0,0	-1,4	-9,7	-0,8	0,0	0,0	1,9	-9,2	-10,4
B200_Dachlichtband	77,0	365,4	62,5	0,0	-62,2	2,3	-9,0	-0,7		0,0	-1,4	7,4	-0,8	0,0	0,0	1,9	8,0	6,7
B200_Entstaub_Dach	70,4	370,2	129,2	0,0	-62,4	2,4	-12,0	-0,1		0,0	-1,5	-1,6	-0,8	0,0	0,0	1,9	-1,6	-2,8
B200_Entstaub_S	67,4	373,1	155,4	3,0	-62,4	2,7	-22,5	-0,3		0,0	-2,0	-12,1	-1,1	0,0	0,0	1,9	-12,2	-13,2
B200_Entstaub_S_Attika	62,0	373,1	46,5	3,0	-62,4	2,4	-17,8	-0,2		0,0	-1,6	-13,0	-0,8	0,0	0,0	1,9	-12,7	-13,9
B200_Entstaub_S_Tor1	77,5	374,3	20,5	3,0	-62,5	3,0	-21,7	-0,3		0,0	-2,5	-0,9	-1,4	0,0	0,0	1,9	-1,5	-2,2
B200_Entstaub_S_Tor2	77,5	373,7	20,3	3,0	-62,4	3,0	-23,3	-0,3		0,0	-2,5	-2,6	-1,3	0,0	0,0	1,9	-3,2	-4,0
B200_Entstaub_S_Tor3	77,5	373,3	20,3	3,0	-62,4	3,0	-24,1	-0,4		0,0	-2,5	-3,4	-1,3	0,0	0,0	1,9	-4,0	-4,8
B200_Entstaub_S_Tor4	77,5	372,9	20,3	3,0	-62,4	3,0	-24,5	-0,4		0,0	-2,5	-3,8	-1,3	0,0	0,0	1,9	-4,4	-5,2
B200_Entstaub_S_Tor oben	77,0	373,1	18,0	3,0	-62,4	2,6	-23,2	-0,3		0,0	-1,9	-3,3	-1,1	0,0	0,0	1,9	-3,3	-4,4
B200_Entstaub_S_Tür	49,5	372,5	2,0	3,0	-62,4	3,3	-27,1	-1,3		0,5	-2,6	-34,6	-1,4	0,0	0,0	1,9	-35,2	-36,0
B200_Entstaub_W	63,3	371,8	60,5	3,0	-62,4	2,7	-19,3	-0,3		0,0	-2,2	-12,9	-1,2	0,0	0,0	1,9	-13,1	-14,1
B200_Entstaub_W_Attika	55,8	371,6	11,0	3,0	-62,4	2,3	-16,8	-0,2		0,0	-1,6	-18,2	-0,8	0,0	0,0	1,9	-17,9	-19,1
B200_Entstaub_W_Zuluft	75,0	369,7	0,4	3,0	-62,3	3,3	-24,7	-1,4		0,0	-2,6	-7,2	-1,4	0,0	0,0	1,9	-7,8	-8,6
B200_O_W90A	47,1	370,1	11,3	3,0	-62,4	2,5	-15,3	-0,3		0,0	-1,6	-25,3	-0,8	0,0	0,0	1,9	-25,0	-26,2
B200_O_W90A	55,0	359,7	70,1	3,0	-62,1	2,5	-8,0	-0,4		0,0	-1,6	-10,1	-0,8	0,0	0,0	1,9	-9,7	-10,9
B200_Raumabluft_Entstaubung	78,0	369,8		0,0	-62,4	2,4	-7,2	-1,9		0,0	-1,4	5,7	-0,7	0,0	0,0	1,9	6,3	5,0
B200_Reviöffnung Dach	77,9	370,8	9,0	0,0	-62,4	2,2	-14,0	-0,2		0,0	-1,4	3,6	-0,8	0,0	0,0	1,9	4,1	2,8
B200_S_Attika	58,0	371,8	26,5	3,0	-62,4	2,3	-14,7	-0,2		0,0	-1,5	-14,0	-0,8	0,0	0,0	1,9	-13,6	-14,8
B200_S_Fenster	70,5	371,8	32,0	3,0	-62,4	2,6	-24,1	-0,3		0,0	-2,0	-10,8	-1,1	0,0	0,0	1,9	-10,8	-11,8
B200_S_Mauerwerk	63,0	372,0	111,9	3,0	-62,4	2,7	-23,7	-0,3		0,0	-2,1	-17,6	-1,2	0,0	0,0	1,9	-17,8	-18,8
B200_S_Tür	46,5	372,1	2,0	3,0	-62,4	3,3	-27,1	-1,1		0,5	-2,6	-37,4	-1,4	0,0	0,0	1,9	-38,1	-38,8
B200_S_W90A	56,6	371,7	100,1	3,0	-62,4	2,6	-21,9	-0,3		0,0	-1,8	-22,4	-1,0	0,0	0,0	1,9	-22,3	-23,4
B200_W_Attika	58,8	361,5	32,1	3,0	-62,2	2,3	-16,8	-0,2		0,0	-1,5	-15,1	-0,8	0,0	0,0	1,9	-14,7	-15,9
B200_W_Fenster_1	71,1	366,6	36,9	3,0	-62,3	2,6	-19,9	-0,3		0,0	-2,0	-5,8	-1,1	0,0	0,0	1,9	-5,9	-6,9
B200_W_Fenster_2	69,4	356,8	24,8	3,0	-62,0	2,6	-19,8	-0,3		0,0	-1,9	-7,2	-1,0	0,0	0,0	1,9	-7,1	-8,2
B200_W_Mauerwerk	62,3	362,0	95,8	3,0	-62,2	2,8	-19,2	-0,2		0,0	-2,3	-13,4	-1,2	0,0	0,0	1,9	-13,7	-14,6

217 - 22.03.2023
LL16761.1 / LB

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Hessenweg 38 49809 Lingen (05 91) 80016-0

Anlage 2.3
Seite 2 von 12

KME Germany GmbH

2023-01 Teilanlage Raffo 2



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP 02: Schöneberger Straße 37																		
	RW,T 50																	
			RW,N 35			LrT 20												LrN 19
B195_W_Tor	81,5	359,2	82,8	3,0	-62,1	2,7	-25,8	-0,7		0,2	-2,2	-1,1	-1,2	0,0	0,0	1,9	-1,4	-2,3
B195_W_Tür	60,1	354,3	2,0	3,0	-62,0	3,1	-26,5	-0,7		0,2	-2,6	-22,7	-1,4	0,0	0,0	1,9	-23,3	-24,1
B200_Abluft_Entstaubung	78,0	384,5		0,0	-62,7	2,4	0,0	-2,1		0,0	-0,6	15,6	-0,3	0,0	0,0	1,9	17,0	15,3
B200_Dach	76,3	369,2	773,4	0,0	-62,3	2,3	-6,8	-0,2		0,0	-1,5	9,3	-0,8	0,0	0,0	1,9	9,7	8,5
B200_Dach_LK	69,2	379,7	2,3	0,0	-62,6	2,4	-7,1	-0,9		0,1	-1,5	1,1	-0,8	0,0	0,0	1,9	1,5	0,3
B200_Dachlichtband	77,0	374,2	62,5	0,0	-62,5	2,3	-5,9	-0,7		0,0	-1,4	10,4	-0,8	0,0	0,0	1,9	10,9	9,6
B200_Entstaub_Dach	70,4	381,3	129,2	0,0	-62,6	2,4	-7,3	-0,2		0,1	-1,5	2,8	-0,8	0,0	0,0	1,9	3,0	1,7
B200_Entstaub_S	67,4	383,8	155,4	3,0	-62,7	2,7	-22,9	-0,3		0,2	-2,0	-12,6	-1,1	0,0	0,0	1,9	-12,6	-13,6
B200_Entstaub_S_Attika	62,0	384,1	46,5	3,0	-62,7	2,4	-13,9	-0,2		0,0	-1,6	-9,3	-0,9	0,0	0,0	1,9	-9,0	-10,2
B200_Entstaub_S_Tor1	77,5	387,6	20,5	3,0	-62,8	3,1	-25,1	-0,4		0,6	-2,5	-4,0	-1,4	0,0	0,0	1,9	-4,6	-5,3
B200_Entstaub_S_Tor2	77,5	385,9	20,3	3,0	-62,7	3,1	-25,3	-0,4		0,4	-2,5	-4,4	-1,4	0,0	0,0	1,9	-5,0	-5,7
B200_Entstaub_S_Tor3	77,5	384,2	20,3	3,0	-62,7	3,1	-25,4	-0,4		0,6	-2,5	-4,3	-1,4	0,0	0,0	1,9	-4,9	-5,7
B200_Entstaub_S_Tor4	77,5	382,7	20,3	3,0	-62,6	3,1	-25,4	-0,4		0,6	-2,5	-4,3	-1,4	0,0	0,0	1,9	-4,9	-5,7
B200_Entstaub_S_Tor oben	77,0	384,1	18,0	3,0	-62,7	2,6	-22,8	-0,3		0,4	-2,0	-2,8	-1,1	0,0	0,0	1,9	-2,9	-3,9
B200_Entstaub_S_Tür	49,5	381,0	2,0	3,0	-62,6	3,4	-27,6	-1,4		0,0	-2,6	-35,8	-1,4	0,0	0,0	1,9	-36,5	-37,2
B200_Entstaub_W	63,3	385,9	60,5	3,0	-62,7	2,8	-23,2	-0,3		0,4	-2,1	-16,8	-1,2	0,0	0,0	1,9	-17,0	-17,9
B200_Entstaub_W_Attika	55,8	385,6	11,0	3,0	-62,7	2,4	-13,4	-0,2		0,0	-1,6	-15,1	-0,9	0,0	0,0	1,9	-14,8	-16,0
B200_Entstaub_W_Zuluft	75,0	383,9	0,4	3,0	-62,7	3,3	-27,7	-1,9		2,2	-2,6	-8,8	-1,4	0,0	0,0	1,9	-9,5	-10,2
B200_O_W90A	47,1	372,7	11,3	3,0	-62,4	2,5	-7,6	-0,4		0,0	-1,6	-17,8	-0,9	0,0	0,0	1,9	-17,6	-18,7
B200_O_W90A	55,0	362,7	70,1	3,0	-62,2	2,5	-7,6	-0,4		0,0	-1,6	-9,7	-0,9	0,0	0,0	1,9	-9,3	-10,5
B200_Raumabluft_Entstaubung	78,0	378,7		0,0	-62,6	2,4	-7,1	-2,0		0,0	-1,4	10,2	-0,8	0,0	0,0	1,9	10,7	9,4
B200_Reviöffnung Dach	77,9	382,6	9,0	0,0	-62,6	2,2	-6,0	-0,2		0,0	-1,5	11,3	-0,8	0,0	0,0	1,9	11,7	10,4
B200_S_Attika	58,0	378,1	26,5	3,0	-62,5	2,3	-14,3	-0,2		0,0	-1,6	-13,7	-0,8	0,0	0,0	1,9	-13,3	-14,5
B200_S_Fenster	70,5	377,0	32,0	3,0	-62,5	2,6	-24,2	-0,3		0,1	-2,0	-10,9	-1,1	0,0	0,0	1,9	-11,0	-12,0
B200_S_Mauerwerk	63,0	378,7	111,9	3,0	-62,6	2,8	-24,0	-0,3		0,1	-2,1	-18,0	-1,2	0,0	0,0	1,9	-18,2	-19,1
B200_S_Tür	46,5	378,6	2,0	3,0	-62,6	3,3	-27,6	-1,2		0,0	-2,6	-38,5	-1,4	0,0	0,0	1,9	-39,2	-40,0
B200_S_W90A	56,6	375,3	100,1	3,0	-62,5	2,7	-21,9	-0,3		0,0	-1,8	-22,5	-1,0	0,0	0,0	1,9	-22,3	-23,4
B200_W_Attika	58,8	376,2	32,1	3,0	-62,5	2,3	-13,7	-0,2		0,0	-1,6	-12,2	-0,8	0,0	0,0	1,9	-11,9	-13,1
B200_W_Fenster_1	71,1	381,0	36,9	3,0	-62,6	2,6	-24,0	-0,3		0,1	-2,0	-10,1	-1,1	0,0	0,0	1,9	-10,2	-11,2
B200_W_Fenster_2	69,4	371,8	24,8	3,0	-62,4	2,6	-23,4	-0,3		0,1	-1,9	-11,0	-1,0	0,0	0,0	1,9	-11,0	-12,0
B200_W_Mauerwerk	62,3	376,8	95,8	3,0	-62,5	2,9	-23,9	-0,3		0,3	-2,2	-18,1	-1,2	0,0	0,0	1,9	-18,4	-19,3

217 - 22.03.2023
LL16761.1 / LB

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Hessenweg 38 49809 Lingen (05 91) 80016-0

Anlage 2.3
Seite 3 von 12

KME Germany GmbH 2023-01 Teilanlage Raffo 2



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
--------------	-------------	--------	------------------	----------	------------	-----------	------------	------------	-------------	--------------	-----------------	-------------	-----------------	----------------	----------------	---------------	--------------	--------------

IP 03: Schöneberger Straße 44	RW,T 50 dB(A)	RW,N 35 dB(A)	LrT 19 dB(A)	LrN 18 dB(A)														
B195_W_Tor	81,5	424,1	82,8	3,0	-63,5	2,9	-26,1	-0,8	0,0	-2,6	-3,1	-1,4	0,0	0,0	1,9	-3,8	-4,5	
B195_W_Tür	60,1	420,2	2,0	3,0	-63,5	3,5	-27,0	-0,9	0,0	-2,9	-24,8	-1,6	0,0	0,0	1,9	-25,8	-26,4	
B200_Abluft_Entstaubung	78,0	444,0		0,0	-63,9	2,0	-0,6	-2,6	3,3	-1,2	16,1	-0,6	0,0	0,0	1,9	16,9	15,5	
B200_Dach	76,3	424,0	773,4	0,0	-63,5	1,4	-6,5	-0,2	0,0	-1,9	7,4	-1,1	0,0	0,0	1,9	7,4	6,4	
B200_Dach_LK	69,2	435,2	2,3	0,0	-63,8	2,1	-9,0	-0,9	0,0	-2,0	-2,4	-1,1	0,0	0,0	1,9	-2,4	-3,5	
B200_Dachlichtband	77,0	429,3	62,5	0,0	-63,6	1,8	-6,4	-0,9	0,0	-1,9	7,9	-1,0	0,0	0,0	1,9	7,9	6,8	
B200_Entstaub_Dach	70,4	438,0	129,2	0,0	-63,8	1,6	-7,1	-0,2	0,1	-2,0	1,0	-1,1	0,0	0,0	1,9	0,3	-0,7	
B200_Entstaub_S	67,4	440,2	155,4	3,0	-63,9	2,6	-23,2	-0,3	0,0	-2,4	-14,4	-1,3	0,0	0,0	1,9	-14,9	-15,7	
B200_Entstaub_S_Attika	62,0	440,7	46,5	3,0	-63,9	1,4	-13,6	-0,2	0,0	-2,1	-11,2	-1,1	0,0	0,0	1,9	-11,3	-12,3	
B200_Entstaub_S_Tor1	77,5	446,7	20,5	3,0	-64,0	3,5	-25,7	-0,5	0,0	-2,9	-6,2	-1,6	0,0	0,0	1,9	-7,1	-7,7	
B200_Entstaub_S_Tor2	77,5	443,7	20,3	3,0	-63,9	3,5	-25,8	-0,5	0,0	-2,9	-6,3	-1,6	0,0	0,0	1,9	-7,2	-7,8	
B200_Entstaub_S_Tor3	77,5	440,8	20,3	3,0	-63,9	3,5	-25,9	-0,5	0,1	-2,9	-6,2	-1,6	0,0	0,0	1,9	-7,1	-7,7	
B200_Entstaub_S_Tor4	77,5	438,0	20,3	3,0	-63,8	3,5	-26,0	-0,5	0,0	-2,9	-6,3	-1,6	0,0	0,0	1,9	-7,3	-7,9	
B200_Entstaub_S_Tor oben	77,0	440,7	18,0	3,0	-63,9	2,4	-22,9	-0,4	0,1	-2,4	-4,7	-1,3	0,0	0,0	1,9	-5,2	-6,0	
B200_Entstaub_S_Tür	49,5	434,9	2,0	3,0	-63,8	3,8	-28,2	-1,6	0,0	-3,0	-37,2	-1,6	0,0	0,0	1,9	-38,2	-38,8	
B200_Entstaub_W	63,3	446,1	60,5	3,0	-64,0	2,9	-23,9	-0,3	0,0	-2,5	-19,0	-1,4	0,0	0,0	1,9	-19,6	-20,4	
B200_Entstaub_W_Attika	55,8	445,9	11,0	3,0	-64,0	1,4	-13,4	-0,2	0,0	-2,1	-17,3	-1,1	0,0	0,0	1,9	-17,5	-18,5	
B200_Entstaub_W_Zuluft	75,0	444,4	0,4	3,0	-63,9	3,9	-28,3	-2,1	0,0	-3,0	-12,5	-1,6	0,0	0,0	1,9	-13,5	-14,1	
B200_O_W90A	47,1	420,2	11,3	3,0	-63,5	2,0	-14,2	-0,3	0,0	-2,1	-25,9	-1,1	0,0	0,0	1,9	-26,1	-27,1	
B200_O_W90A	55,0	411,6	70,1	3,0	-63,3	1,9	-13,6	-0,3	0,0	-2,0	-17,2	-1,1	0,0	0,0	1,9	-17,3	-18,3	
B200_Raumabluft_Entstaubung	78,0	433,4		0,0	-63,7	2,1	-6,8	-2,2	0,0	-1,9	10,7	-1,0	0,0	0,0	1,9	10,7	9,7	
B200_Reviöffnung Dach	77,9	440,6	9,0	0,0	-63,9	1,1	-6,5	-0,2	0,0	-2,0	8,4	-1,1	0,0	0,0	1,9	8,4	7,4	
B200_S_Attika	58,0	429,6	26,5	3,0	-63,7	1,3	-13,2	-0,2	0,0	-2,0	-14,8	-1,1	0,0	0,0	1,9	-14,9	-15,9	
B200_S_Fenster	70,5	427,3	32,0	3,0	-63,6	2,4	-24,6	-0,4	0,0	-2,4	-12,7	-1,3	0,0	0,0	1,9	-13,2	-14,0	
B200_S_Mauerwerk	63,0	430,6	111,9	3,0	-63,7	2,8	-24,2	-0,3	0,0	-2,5	-19,4	-1,4	0,0	0,0	1,9	-19,9	-20,7	
B200_S_Tür	46,5	430,1	2,0	3,0	-63,7	3,8	-28,0	-1,4	0,0	-2,9	-39,8	-1,6	0,0	0,0	1,9	-40,9	-41,4	
B200_S_W90A	56,6	423,7	100,1	3,0	-63,5	2,6	-23,6	-0,3	0,0	-2,3	-25,4	-1,3	0,0	0,0	1,9	-25,8	-26,6	
B200_W_Attika	58,8	438,1	32,1	3,0	-63,8	1,2	-13,5	-0,2	0,0	-2,1	-14,5	-1,1	0,0	0,0	1,9	-14,6	-15,6	
B200_W_Fenster_1	71,1	442,1	36,9	3,0	-63,9	2,4	-24,0	-0,4	0,0	-2,5	-11,8	-1,3	0,0	0,0	1,9	-12,3	-13,1	
B200_W_Fenster_2	69,4	434,5	24,8	3,0	-63,8	2,1	-23,1	-0,4	0,0	-2,3	-12,8	-1,3	0,0	0,0	1,9	-13,2	-14,0	
B200_W_Mauerwerk	62,3	438,5	95,8	3,0	-63,8	3,0	-24,4	-0,3	0,0	-2,6	-20,2	-1,4	0,0	0,0	1,9	-20,9	-21,6	

217 - 22.03.2023
LL16761.1 / LB

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Hessenweg 38 49809 Lingen (05 91) 80016-0

Anlage 2.3
Seite 4 von 12

KME Germany GmbH 2023-01 Teilanlage Raffo 2



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
--------------	-------------	--------	------------------	----------	------------	-----------	------------	------------	-------------	--------------	-----------------	-------------	-----------------	----------------	----------------	---------------	--------------	--------------

IP 04: Bohmter Straße 67	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	LrT 17 dB(A)	LrN 18 dB(A)													
B195_W_Tor	81,5	489,1	82,8	3,0	-64,8	3,2	-25,6	-0,9	0,9	-2,7	-2,7	-1,5	0,0	0,0	0,0	-5,4	-4,2
B195_W_Tür	60,1	493,8	2,0	3,0	-64,9	3,7	-27,0	-1,0	0,0	-3,0	-26,0	-1,6	0,0	0,0	0,0	-29,0	-27,6
B200_Abluft_Entstaubung	78,0	463,6		0,0	-64,3	2,1	-2,6	-3,7	0,1	-1,3	9,6	-0,7	0,0	0,0	0,0	8,3	8,9
B200_Dach	76,3	459,1	773,4	0,0	-64,2	1,6	-6,9	-0,2	0,3	-2,1	6,8	-1,1	0,0	0,0	0,0	4,7	5,7
B200_Dach_LK	69,2	455,0	2,3	0,0	-64,2	2,2	-6,9	-1,0	0,0	-2,0	-0,8	-1,1	0,0	0,0	0,0	-2,8	-1,9
B200_Dachlichtband	77,0	456,9	62,5	0,0	-64,2	1,9	-6,7	-0,9	0,0	-2,0	7,1	-1,1	0,0	0,0	0,0	5,1	6,0
B200_Entstaub_Dach	70,4	458,6	129,2	0,0	-64,2	1,8	-6,7	-0,2	0,1	-2,1	1,1	-1,1	0,0	0,0	0,0	-1,1	-0,2
B200_Entstaub_S	67,4	455,6	155,4	3,0	-64,2	2,6	-8,0	-0,5	0,0	-2,5	0,4	-1,3	0,0	0,0	0,0	-2,0	-0,9
B200_Entstaub_S_Attika	62,0	456,1	46,5	3,0	-64,2	1,5	-5,2	-0,3	0,0	-2,1	-3,1	-1,2	0,0	0,0	0,0	-5,2	-4,2
B200_Entstaub_S_Tor1	77,5	461,2	20,5	3,0	-64,3	3,5	-10,6	-0,4	0,0	-2,9	8,8	-1,6	0,0	0,0	0,0	5,9	7,2
B200_Entstaub_S_Tor2	77,5	458,6	20,3	3,0	-64,2	3,5	-10,4	-0,5	0,0	-2,9	9,0	-1,6	0,0	0,0	0,0	6,1	7,4
B200_Entstaub_S_Tor3	77,5	456,1	20,3	3,0	-64,2	3,5	-11,6	-0,4	0,0	-2,9	7,8	-1,6	0,0	0,0	0,0	4,9	6,2
B200_Entstaub_S_Tor4	77,5	453,6	20,3	3,0	-64,1	3,5	-12,5	-0,4	0,0	-2,8	6,9	-1,5	0,0	0,0	0,0	4,1	5,4
B200_Entstaub_S_Tor oben	77,0	456,0	18,0	3,0	-64,2	2,4	-7,3	-0,6	0,0	-2,4	10,3	-1,3	0,0	0,0	0,0	7,9	9,0
B200_Entstaub_S_Tür	49,5	450,8	2,0	3,0	-64,1	3,8	-19,3	-0,9	0,0	-3,0	-28,0	-1,6	0,0	0,0	0,0	-31,0	-29,6
B200_Entstaub_W	63,3	464,8	60,5	3,0	-64,3	2,9	-22,0	-0,3	0,0	-2,5	-17,5	-1,4	0,0	0,0	0,0	-20,0	-18,8
B200_Entstaub_W_Attika	55,8	464,9	11,0	3,0	-64,3	1,5	-13,1	-0,2	0,0	-2,1	-17,4	-1,2	0,0	0,0	0,0	-19,5	-18,5
B200_Entstaub_W_Zuluft	75,0	466,8	0,4	3,0	-64,4	3,9	-28,2	-2,2	0,1	-3,0	-12,8	-1,6	0,0	0,0	0,0	-15,7	-14,4
B200_O_W90A	47,1	440,3	11,3	3,0	-63,9	2,0	-6,5	-0,5	0,0	-2,2	-18,8	-1,2	0,0	0,0	0,0	-20,9	-19,9
B200_O_W90A	55,0	449,0	70,1	3,0	-64,0	2,0	-7,5	-0,4	0,0	-2,1	-11,9	-1,2	0,0	0,0	0,0	-14,1	-13,1
B200_Raumabluft_Entstaubung	78,0	453,7		0,0	-64,1	2,2	-6,8	-2,2	0,0	-2,0	10,2	-1,1	0,0	0,0	0,0	8,2	9,1
B200_Reviöffnung Dach	77,9	459,9	9,0	0,0	-64,2	1,3	-5,9	-0,3	0,0	-2,0	8,8	-1,1	0,0	0,0	0,0	6,8	7,7
B200_S_Attika	58,0	446,3	26,5	3,0	-64,0	1,5	-5,3	-0,2	0,0	-2,1	-7,1	-1,1	0,0	0,0	0,0	-9,2	-8,3
B200_S_Fenster	70,5	444,2	32,0	3,0	-63,9	2,4	-10,6	-0,4	0,0	-2,4	1,0	-1,3	0,0	0,0	0,0	-1,4	-0,3
B200_S_Mauerwerk	63,0	447,1	111,9	3,0	-64,0	2,9	-11,0	-0,4	0,0	-2,5	-6,5	-1,3	0,0	0,0	0,0	-9,0	-7,8
B200_S_Tür	46,5	446,6	2,0	3,0	-64,0	3,7	-22,2	-0,7	0,0	-3,0	-33,7	-1,6	0,0	0,0	0,0	-36,6	-35,3
B200_S_W90A	56,6	441,0	100,1	3,0	-63,9	2,6	-11,9	-0,4	0,0	-2,2	-14,0	-1,2	0,0	0,0	0,0	-16,2	-15,2
B200_W_Attika	58,8	473,2	32,1	3,0	-64,5	1,4	-13,4	-0,2	1,4	-2,2	-13,6	-1,2	0,0	0,0	0,0	-15,7	-14,7
B200_W_Fenster_1	71,1	469,1	36,9	3,0	-64,4	2,5	-21,9	-0,4	1,1	-2,5	-9,0	-1,4	0,0	0,0	0,0	-11,6	-10,4
B200_W_Fenster_2	69,4	477,4	24,8	3,0	-64,6	2,3	-21,8	-0,4	1,4	-2,5	-10,7	-1,3	0,0	0,0	0,0	-13,2	-12,0
B200_W_Mauerwerk	62,3	473,0	95,8	3,0	-64,5	3,1	-23,1	-0,3	1,0	-2,7	-18,5	-1,5	0,0	0,0	0,0	-21,2	-19,9

KME Germany GmbH
2023-01 Teilanlage Raffo 2



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP 05: Richardstraße 14-16	RW,T 55	dB(A)	RW,N 40	dB(A)	LrT 24	dB(A)	LrN 23	dB(A)										
B195_W_Tor	81,5	377,8	82,8	3,0	-62,5	2,9	-21,7	-0,6		0,2	-2,3	2,9	-1,2	0,0	0,0	1,9	2,5	1,6
B195_W_Tür	60,1	382,9	2,0	3,0	-62,7	3,5	-22,2	-0,5		0,0	-2,6	-18,8	-1,4	0,0	0,0	1,9	-19,4	-20,2
B200_Abluft_Entstaubung	78,0	350,5		0,0	-61,9	2,6	0,0	-1,9		0,0	-0,3	16,8	-0,2	0,0	0,0	1,9	18,4	16,6
B200_Dach	76,3	349,7	773,4	0,0	-61,9	2,6	-7,4	-0,2		1,0	-1,3	10,5	-0,7	0,0	0,0	1,9	11,1	9,8
B200_Dach_LK	69,2	344,0	2,3	0,0	-61,7	2,6	-5,8	-0,7		0,0	-1,3	3,6	-0,7	0,0	0,0	1,9	4,2	2,9
B200_Dachlichtband	77,0	346,8	62,5	0,0	-61,8	2,6	-7,3	-0,7		0,0	-1,3	9,9	-0,7	0,0	0,0	1,9	10,6	9,2
B200_Entstaub_Dach	70,4	347,0	129,2	0,0	-61,8	2,6	-7,2	-0,2		0,4	-1,3	4,3	-0,7	0,0	0,0	1,9	4,2	2,9
B200_Entstaub_S	67,4	343,7	155,4	3,0	-61,7	2,7	-6,7	-0,4		0,0	-1,9	4,3	-1,0	0,0	0,0	1,9	4,4	3,3
B200_Entstaub_S_Attika	62,0	344,0	46,5	3,0	-61,7	2,6	-5,8	-0,2		0,1	-1,4	0,0	-0,8	0,0	0,0	1,9	0,5	-0,7
B200_Entstaub_S_Tor1	77,5	348,0	20,5	3,0	-61,8	3,0	-7,6	-0,4		0,0	-2,4	13,7	-1,3	0,0	0,0	1,9	13,3	12,4
B200_Entstaub_S_Tor2	77,5	346,0	20,3	3,0	-61,8	3,0	-8,2	-0,4		0,0	-2,4	13,2	-1,3	0,0	0,0	1,9	12,7	11,9
B200_Entstaub_S_Tor3	77,5	344,1	20,3	3,0	-61,7	3,0	-8,2	-0,4		0,0	-2,4	13,2	-1,3	0,0	0,0	1,9	12,7	11,9
B200_Entstaub_S_Tor4	77,5	342,3	20,3	3,0	-61,7	3,0	-8,6	-0,4		0,0	-2,4	12,8	-1,3	0,0	0,0	1,9	12,3	11,5
B200_Entstaub_S_Tor oben	77,0	344,0	18,0	3,0	-61,7	2,6	-6,3	-0,5		0,0	-1,8	14,1	-1,0	0,0	0,0	1,9	14,2	13,1
B200_Entstaub_S_Tür	49,5	340,3	2,0	3,0	-61,6	3,3	-11,4	-1,0		0,0	-2,5	-18,2	-1,4	0,0	0,0	1,9	-18,8	-19,6
B200_Entstaub_W	63,3	351,4	60,5	3,0	-61,9	2,7	-14,9	-0,2		0,1	-2,0	-7,8	-1,1	0,0	0,0	1,9	-7,9	-8,9
B200_Entstaub_W_Attika	55,8	351,4	11,0	3,0	-61,9	2,6	-8,7	-0,2		0,3	-1,4	-9,1	-0,8	0,0	0,0	1,9	-8,6	-9,8
B200_Entstaub_W_Zuluft	75,0	353,6	0,4	3,0	-62,0	3,3	-21,5	-1,2		0,4	-2,5	-2,9	-1,4	0,0	0,0	1,9	-3,5	-4,3
B200_O_W90A	47,1	333,5	11,3	3,0	-61,5	2,7	-6,5	-0,4		0,0	-1,4	-15,6	-0,8	0,0	0,0	1,9	-15,1	-16,4
B200_O_W90A	55,0	342,9	70,1	3,0	-61,7	2,7	-6,5	-0,4		0,0	-1,5	-7,9	-0,8	0,0	0,0	1,9	-7,5	-8,7
B200_Raumabluft_Entstaubung	78,0	343,0		0,0	-61,7	2,6	-6,9	-2,1		0,2	-1,2	12,4	-0,6	0,0	0,0	1,9	13,1	11,8
B200_Reviöffnung Dach	77,9	347,7	9,0	0,0	-61,8	2,5	-6,0	-0,2		0,0	-1,3	12,4	-0,7	0,0	0,0	1,9	13,0	11,7
B200_S_Attika	58,0	337,0	26,5	3,0	-61,5	2,6	-6,2	-0,2		0,0	-1,4	-4,4	-0,7	0,0	0,0	1,9	-3,8	-5,1
B200_S_Fenster	70,5	335,6	32,0	3,0	-61,5	2,7	-9,4	-0,3		0,0	-1,7	4,9	-0,9	0,0	0,0	1,9	5,1	4,0
B200_S_Mauerwerk	63,0	337,6	111,9	3,0	-61,6	2,8	-8,8	-0,3		0,0	-1,9	-1,9	-1,0	0,0	0,0	1,9	-1,9	-2,9
B200_S_Tür	46,5	337,3	2,0	3,0	-61,6	3,2	-16,7	-0,6		0,0	-2,5	-26,1	-1,4	0,0	0,0	1,9	-26,7	-27,5
B200_S_W90A	56,6	333,4	100,1	3,0	-61,5	2,8	-10,3	-0,3		0,0	-1,5	-9,8	-0,8	0,0	0,0	1,9	-9,4	-10,6
B200_W_Attika	58,8	360,4	32,1	3,0	-62,1	2,6	-10,9	-0,2		0,6	-1,5	-8,2	-0,8	0,0	0,0	1,9	-7,8	-9,0
B200_W_Fenster_1	71,1	356,1	36,9	3,0	-62,0	2,7	-16,6	-0,3		0,3	-2,0	-1,9	-1,1	0,0	0,0	1,9	-1,9	-3,0
B200_W_Fenster_2	69,4	365,0	24,8	3,0	-62,2	2,7	-18,2	-0,3		0,6	-1,9	-5,0	-1,0	0,0	0,0	1,9	-5,0	-6,1
B200_W_Mauerwerk	62,3	360,3	95,8	3,0	-62,1	3,0	-17,0	-0,2		0,3	-2,2	-10,8	-1,2	0,0	0,0	1,9	-11,1	-12,0

217 - 22.03.2023
LL16761.1 / LB

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Hessenweg 38 49809 Lingen (05 91) 80016-0

Anlage 2.3
Seite 6 von 12

KME Germany GmbH

2023-01 Teilanlage Raffo 2



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
--------------	-------------	--------	------------------	----------	------------	-----------	------------	------------	-------------	--------------	-----------------	-------------	-----------------	----------------	----------------	---------------	--------------	--------------

IP 06: Richardstraße 5-7	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	LrT 25 dB(A)	LrN 25 dB(A)														
B195_W_Tor	81,5	320,0	82,8	3,0	-61,1	2,8	-19,2	-0,4		0,3	-1,6	6,9	-0,9	0,0	0,0	0,0	5,2	6,0
B195_W_Tür	60,1	325,4	2,0	3,0	-61,2	2,8	-24,8	-0,6		0,6	-2,3	-20,0	-1,2	0,0	0,0	0,0	-22,3	-21,2
B200_Abluft_Entstaubung	78,0	292,0		0,0	-60,3	2,6	-1,1	-2,1		0,1	0,0	17,2	0,0	0,0	0,0	0,0	17,2	17,2
B200_Dach	76,3	293,6	773,4	0,0	-60,3	2,7	-7,2	-0,1		0,9	-0,7	12,2	-0,4	0,0	0,0	0,0	11,5	11,8
B200_Dach_LK	69,2	286,8	2,3	0,0	-60,1	2,6	-7,4	-0,7		0,0	-0,6	3,6	-0,3	0,0	0,0	0,0	3,0	3,3
B200_Dachlichtband	77,0	290,2	62,5	0,0	-60,2	2,6	-7,2	-0,6		0,9	-0,6	12,5	-0,3	0,0	0,0	0,0	11,9	12,2
B200_Entstaub_Dach	70,4	289,0	129,2	0,0	-60,2	2,7	-7,3	-0,1		0,4	-0,6	5,9	-0,3	0,0	0,0	0,0	4,9	5,2
B200_Entstaub_S	67,4	286,0	155,4	3,0	-60,1	2,7	-4,0	-0,3		0,0	-1,3	8,7	-0,7	0,0	0,0	0,0	7,4	8,0
B200_Entstaub_S_Attika	62,0	286,2	46,5	3,0	-60,1	2,6	-7,4	-0,2		0,1	-0,7	0,1	-0,4	0,0	0,0	0,0	-0,7	-0,3
B200_Entstaub_S_Tor1	77,5	289,4	20,5	3,0	-60,2	2,8	-6,7	-0,3		0,1	-1,9	16,2	-1,1	0,0	0,0	0,0	14,3	15,2
B200_Entstaub_S_Tor2	77,5	287,8	20,3	3,0	-60,2	2,8	-7,9	-0,3		0,1	-1,9	15,0	-1,0	0,0	0,0	0,0	13,1	14,0
B200_Entstaub_S_Tor3	77,5	286,4	20,3	3,0	-60,1	2,8	-7,6	-0,4		0,0	-1,9	15,1	-1,0	0,0	0,0	0,0	13,2	14,1
B200_Entstaub_S_Tor4	77,5	285,0	20,3	3,0	-60,1	2,8	-6,9	-0,4		0,0	-1,9	15,9	-1,0	0,0	0,0	0,0	14,0	14,9
B200_Entstaub_S_Tor oben	77,0	286,2	18,0	3,0	-60,1	2,6	-3,0	-0,4		0,0	-1,2	19,1	-0,7	0,0	0,0	0,0	17,9	18,4
B200_Entstaub_S_Tür	49,5	283,5	2,0	3,0	-60,0	2,8	-8,2	-0,9		0,0	-2,1	-13,8	-1,1	0,0	0,0	0,0	-15,9	-15,0
B200_Entstaub_W	63,3	292,6	60,5	3,0	-60,3	2,7	-21,6	-0,2		0,9	-1,4	-12,2	-0,8	0,0	0,0	0,0	-13,7	-13,0
B200_Entstaub_W_Attika	55,8	292,7	11,0	3,0	-60,3	2,6	-13,9	-0,1		1,0	-0,8	-11,9	-0,4	0,0	0,0	0,0	-12,7	-12,3
B200_Entstaub_W_Zuluft	75,0	295,0	0,4	3,0	-60,4	2,8	-26,4	-1,4		2,5	-2,1	-4,9	-1,1	0,0	0,0	0,0	-7,0	-5,9
B200_O_W90A	47,1	279,2	11,3	3,0	-59,9	2,6	-7,0	-0,3		0,0	-0,7	-14,6	-0,4	0,0	0,0	0,0	-16,6	-16,3
B200_O_W90A	55,0	288,9	70,1	3,0	-60,2	2,6	-9,6	-0,3		0,0	-0,8	-9,5	-0,4	0,0	0,0	0,0	-10,3	-9,9
B200_Raumabluft_Entstaubung	78,0	286,2		0,0	-60,1	2,6	-6,2	-2,1		1,2	-0,5	14,8	-0,3	0,0	0,0	0,0	14,3	14,5
B200_Reviöffnung Dach	77,9	289,7	9,0	0,0	-60,2	2,6	-6,4	-0,2		0,0	-0,6	13,7	-0,3	0,0	0,0	0,0	13,1	13,4
B200_S_Attika	58,0	281,1	26,5	3,0	-60,0	2,6	-7,4	-0,2		0,4	-0,7	-3,5	-0,4	0,0	0,0	0,0	-4,2	-3,9
B200_S_Fenster	70,5	280,1	32,0	3,0	-59,9	2,7	-6,6	-0,3		0,0	-1,3	9,4	-0,7	0,0	0,0	0,0	8,1	8,7
B200_S_Mauerwerk	63,0	281,6	111,9	3,0	-60,0	2,7	-6,0	-0,3		0,0	-1,4	2,5	-0,8	0,0	0,0	0,0	1,1	1,7
B200_S_Tür	46,5	281,4	2,0	3,0	-60,0	2,8	-8,6	-0,8		0,0	-2,1	-17,1	-1,1	0,0	0,0	0,0	-19,2	-18,3
B200_S_W90A	56,6	278,7	100,1	3,0	-59,9	2,7	-6,9	-0,3		0,0	-0,9	-4,8	-0,5	0,0	0,0	0,0	-5,7	-5,3
B200_W_Attika	58,8	302,0	32,1	3,0	-60,6	2,6	-14,2	-0,1		1,3	-0,8	-9,2	-0,5	0,0	0,0	0,0	-10,1	-9,7
B200_W_Fenster_1	71,1	297,5	36,9	3,0	-60,5	2,7	-22,8	-0,3		1,2	-1,4	-5,5	-0,8	0,0	0,0	0,0	-6,9	-6,2
B200_W_Fenster_2	69,4	306,8	24,8	3,0	-60,7	2,7	-22,5	-0,3		1,6	-1,3	-6,9	-0,7	0,0	0,0	0,0	-8,2	-7,6
B200_W_Mauerwerk	62,3	301,9	95,8	3,0	-60,6	2,8	-22,5	-0,2		1,1	-1,7	-14,1	-0,9	0,0	0,0	0,0	-15,8	-15,0

KME Germany GmbH

2023-01 Teilanlage Raffo 2



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP 07: Richardstraße 2	RW,T 55		dB(A)	RW,N 40		dB(A)	LrT 22		dB(A)	LrN 21		dB(A)						
B195_W_Tor	81,5	332,4	82,8	3,0	-61,4	2,5	-22,8	-0,5		8,4	-2,1	10,6	-1,1	0,0	0,0	1,9	10,4	9,6
B195_W_Tür	60,1	337,9	2,0	3,0	-61,6	3,0	-22,9	-0,5		6,4	-2,5	-12,6	-1,4	0,0	0,0	1,9	-13,2	-13,9
B200_Abluft_Entstaubung	78,0	303,8		0,0	-60,6	2,2	-6,2	-1,5		0,8	0,0	12,7	0,0	0,0	0,0	1,9	14,6	12,7
B200_Dach	76,3	309,0	773,4	0,0	-60,8	2,2	-8,3	-0,1		1,0	-1,0	10,2	-0,6	0,0	0,0	1,9	11,1	9,6
B200_Dach_LK	69,2	300,8	2,3	0,0	-60,6	2,2	-9,5	-0,6		0,8	-1,0	1,5	-0,5	0,0	0,0	1,9	2,4	1,0
B200_Dachlichtband	77,0	305,0	62,5	0,0	-60,7	2,2	-9,0	-0,5		0,7	-1,0	9,9	-0,5	0,0	0,0	1,9	10,8	9,4
B200_Entstaub_Dach	70,4	302,0	129,2	0,0	-60,6	2,3	-8,1	-0,1		1,0	-1,0	4,9	-0,5	0,0	0,0	1,9	5,7	4,3
B200_Entstaub_S	67,4	299,2	155,4	3,0	-60,5	2,5	-10,2	-0,2		0,5	-1,6	2,4	-0,9	0,0	0,0	1,9	2,7	1,5
B200_Entstaub_S_Attika	62,0	299,3	46,5	3,0	-60,5	2,1	-7,2	-0,1		0,1	-1,1	-0,6	-0,6	0,0	0,0	1,9	0,3	-1,2
B200_Entstaub_S_Tor1	77,5	300,9	20,5	3,0	-60,6	2,6	-12,6	-0,2		1,0	-2,2	10,8	-1,2	0,0	0,0	1,9	10,5	9,6
B200_Entstaub_S_Tor2	77,5	300,1	20,3	3,0	-60,5	2,6	-12,4	-0,2		1,0	-2,2	11,0	-1,2	0,0	0,0	1,9	10,7	9,8
B200_Entstaub_S_Tor3	77,5	299,3	20,3	3,0	-60,5	2,6	-12,2	-0,2		1,0	-2,2	11,2	-1,2	0,0	0,0	1,9	10,9	10,0
B200_Entstaub_S_Tor4	77,5	298,7	20,3	3,0	-60,5	2,6	-11,9	-0,2		0,6	-2,2	11,1	-1,2	0,0	0,0	1,9	10,8	9,9
B200_Entstaub_S_Tor oben	77,0	299,2	18,0	3,0	-60,5	2,4	-10,0	-0,2		0,7	-1,5	12,2	-0,8	0,0	0,0	1,9	12,6	11,4
B200_Entstaub_S_Tür	49,5	298,1	2,0	3,0	-60,5	2,7	-15,8	-0,6		0,2	-2,4	-21,6	-1,3	0,0	0,0	1,9	-22,0	-22,8
B200_Entstaub_W	63,3	303,9	60,5	3,0	-60,6	2,5	-20,0	-0,2		3,8	-1,8	-8,3	-1,0	0,0	0,0	1,9	-8,3	-9,2
B200_Entstaub_W_Attika	55,8	303,9	11,0	3,0	-60,6	2,1	-13,6	-0,1		1,1	-1,1	-12,4	-0,6	0,0	0,0	1,9	-11,6	-12,9
B200_Entstaub_W_Zuluft	75,0	306,3	0,4	3,0	-60,7	2,7	-24,9	-1,3		8,7	-2,4	2,6	-1,3	0,0	0,0	1,9	2,0	1,4
B200_O_W90A	47,1	297,4	11,3	3,0	-60,5	2,2	-5,8	-0,3		0,0	-1,2	-14,3	-0,6	0,0	0,0	1,9	-13,5	-14,9
B200_O_W90A	55,0	307,3	70,1	3,0	-60,7	2,3	-5,5	-0,3		0,0	-1,2	-6,3	-0,7	0,0	0,0	1,9	-5,6	-7,0
B200_Raumabluft_Entstaubung	78,0	300,6		0,0	-60,6	2,2	-10,0	-1,1		0,5	-0,9	8,2	-0,5	0,0	0,0	1,9	9,3	7,8
B200_Reviöffnung Dach	77,9	302,3	9,0	0,0	-60,6	2,1	-7,6	-0,2		0,0	-1,0	11,6	-0,5	0,0	0,0	1,9	12,6	11,1
B200_S_Attika	58,0	297,0	26,5	3,0	-60,4	2,1	-5,9	-0,1		0,0	-1,1	-3,4	-0,6	0,0	0,0	1,9	-2,6	-4,0
B200_S_Fenster	70,5	296,7	32,0	3,0	-60,4	2,4	-8,3	-0,3		0,1	-1,6	7,0	-0,9	0,0	0,0	1,9	7,3	6,1
B200_S_Mauerwerk	63,0	297,2	111,9	3,0	-60,5	2,5	-9,2	-0,2		0,1	-1,8	-1,3	-1,0	0,0	0,0	1,9	-1,2	-2,3
B200_S_Tür	46,5	297,2	2,0	3,0	-60,5	2,7	-14,0	-0,5		0,0	-2,4	-22,9	-1,3	0,0	0,0	1,9	-23,3	-24,2
B200_S_W90A	56,6	296,2	100,1	3,0	-60,4	2,4	-8,5	-0,3		0,1	-1,4	-7,1	-0,8	0,0	0,0	1,9	-6,6	-7,9
B200_W_Attika	58,8	313,7	32,1	3,0	-60,9	2,1	-13,8	-0,1		1,2	-1,2	-9,8	-0,6	0,0	0,0	1,9	-9,0	-10,4
B200_W_Fenster_1	71,1	309,0	36,9	3,0	-60,8	2,4	-20,8	-0,3		2,6	-1,7	-2,7	-0,9	0,0	0,0	1,9	-2,6	-3,6
B200_W_Fenster_2	69,4	318,7	24,8	3,0	-61,1	2,3	-20,6	-0,3		2,7	-1,6	-4,5	-0,9	0,0	0,0	1,9	-4,3	-5,4
B200_W_Mauerwerk	62,3	313,5	95,8	3,0	-60,9	2,5	-20,3	-0,2		3,4	-2,0	-10,2	-1,1	0,0	0,0	1,9	-10,3	-11,2

217 - 22.03.2023
LL16761.1 / LB

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Hessenweg 38 49809 Lingen (05 91) 80016-0

Anlage 2.3
Seite 8 von 12

KME Germany GmbH 2023-01 Teilanlage Raffo 2



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
IP 08: Schlachthofstraße 16	RW,T 60		dB(A)	RW,N 45		dB(A)	LrT 23		dB(A)	LrN 24		dB(A)						
B195_W_Tor	81,5	247,7	82,8	3,0	-58,9	2,8	-18,7	-0,3		6,4	-1,6	15,8	-0,9	0,0	0,0	0,0	14,1	15,0
B195_W_Tür	60,1	252,5	2,0	3,0	-59,0	2,8	-20,2	-0,3		4,9	-2,2	-8,8	-1,2	0,0	0,0	0,0	-11,0	-9,9
B200_Abluft_Entstaubung	78,0	226,5		0,0	-58,1	2,5	-11,7	-0,8		7,0	0,0	16,9	0,0	0,0	0,0	0,0	16,8	16,9
B200_Dach	76,3	246,1	773,4	0,0	-58,8	2,5	-17,2	-0,1		3,6	-0,4	6,3	-0,2	0,0	0,0	0,0	5,8	6,2
B200_Dach_LK	69,2	235,1	2,3	0,0	-58,4	2,5	-18,8	-0,4		6,7	-0,2	0,8	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,4	0,9
B200_Dachlichtband	77,0	240,9	62,5	0,0	-58,6	2,5	-19,9	-0,2		6,7	-0,3	7,5	-0,2	0,0	0,0	0,0	7,1	7,6
B200_Entstaub_Dach	70,4	231,9	129,2	0,0	-58,3	2,6	-16,5	-0,1		2,8	-0,2	0,9	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3
B200_Entstaub_S	67,4	230,0	155,4	3,0	-58,2	2,6	-8,9	-0,2		1,2	-1,0	6,9	-0,6	0,0	0,0	0,0	5,8	6,4
B200_Entstaub_S_Attika	62,0	229,3	46,5	3,0	-58,2	2,5	-6,8	-0,1		0,6	-0,3	3,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	2,7	2,9
B200_Entstaub_S_Tor1	77,5	223,7	20,5	3,0	-58,0	2,8	-18,5	-0,2		4,8	-1,8	11,4	-1,0	0,0	0,0	0,0	9,5	10,5
B200_Entstaub_S_Tor2	77,5	226,6	20,3	3,0	-58,1	2,8	-18,5	-0,2		4,9	-1,8	11,3	-1,0	0,0	0,0	0,0	9,5	10,4
B200_Entstaub_S_Tor3	77,5	229,6	20,3	3,0	-58,2	2,8	-18,6	-0,2		5,1	-1,8	11,4	-1,0	0,0	0,0	0,0	9,5	10,5
B200_Entstaub_S_Tor4	77,5	232,6	20,3	3,0	-58,3	2,8	-18,6	-0,2		5,3	-1,9	11,5	-1,0	0,0	0,0	0,0	9,6	10,6
B200_Entstaub_S_Tor oben	77,0	229,5	18,0	3,0	-58,2	2,5	-8,5	-0,2		1,0	-1,0	16,6	-0,5	0,0	0,0	0,0	15,6	16,1
B200_Entstaub_S_Tür	49,5	236,1	2,0	3,0	-58,5	2,7	-23,0	-0,5		3,3	-2,1	-23,4	-1,1	0,0	0,0	0,0	-25,5	-24,5
B200_Entstaub_W	63,3	224,2	60,5	3,0	-58,0	2,7	-10,7	-0,2		1,4	-0,9	1,5	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,5	1,0
B200_Entstaub_W_Attika	55,8	224,2	11,0	3,0	-58,0	2,5	-6,3	-0,1		0,5	-0,3	-2,6	-0,2	0,0	0,0	0,0	-2,9	-2,7
B200_Entstaub_W_Zuluft	75,0	226,1	0,4	3,0	-58,1	2,8	-24,7	-0,9		9,6	-2,0	6,7	-1,1	0,0	0,0	0,0	4,6	5,7
B200_O_W90A	47,1	252,7	11,3	3,0	-59,0	2,5	-21,8	-0,2		2,0	-0,7	-26,5	-0,4	0,0	0,0	0,0	-27,2	-26,8
B200_O_W90A	55,0	260,0	70,1	3,0	-59,3	2,5	-21,9	-0,2		4,4	-0,8	-16,4	-0,4	0,0	0,0	0,0	-17,3	-16,8
B200_Raumabluft_Entstaubung	78,0	236,9		0,0	-58,5	2,5	-12,9	-0,8		3,7	-0,2	7,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	6,7	7,1
B200_Reviöffnung Dach	77,9	229,4	9,0	0,0	-58,2	2,4	-14,8	-0,1		2,0	-0,2	9,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	9,0	9,2
B200_S_Attika	58,0	241,5	26,5	3,0	-58,7	2,5	-7,4	-0,1		0,7	-0,5	-2,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	-2,5	-2,2
B200_S_Fenster	70,5	244,5	32,0	3,0	-58,8	2,7	-9,5	-0,2		3,0	-1,3	10,7	-0,7	0,0	0,0	0,0	9,4	10,1
B200_S_Mauerwerk	63,0	240,6	111,9	3,0	-58,6	2,7	-11,3	-0,2		2,4	-1,2	0,9	-0,7	0,0	0,0	0,0	-0,4	0,4
B200_S_Tür	46,5	241,4	2,0	3,0	-58,6	2,7	-22,3	-0,4		1,2	-2,1	-28,0	-1,1	0,0	0,0	0,0	-30,2	-29,2
B200_S_W90A	56,6	248,9	100,1	3,0	-58,9	2,7	-9,5	-0,2		2,5	-1,4	-3,8	-0,7	0,0	0,0	0,0	-5,2	-4,5
B200_W_Attika	58,8	232,1	32,1	3,0	-58,3	2,5	-5,9	-0,1		0,5	-0,4	0,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
B200_W_Fenster_1	71,1	228,3	36,9	3,0	-58,2	2,7	-7,5	-0,2		1,0	-1,2	11,9	-0,6	0,0	0,0	0,0	10,7	11,3
B200_W_Fenster_2	69,4	236,3	24,8	3,0	-58,5	2,5	-7,1	-0,2		1,0	-1,0	10,1	-0,6	0,0	0,0	0,0	9,1	9,6
B200_W_Mauerwerk	62,3	231,9	95,8	3,0	-58,3	2,7	-10,8	-0,2		1,4	-1,2	0,1	-0,6	0,0	0,0	0,0	-1,1	-0,4

217 - 22.03.2023
LL16761.1 / LB

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Hessenweg 38 49809 Lingen (05 91) 80016-0

Anlage 2.3
Seite 9 von 12

KME Germany GmbH 2023-01 Teilanlage Raffo 2



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
--------------	-------------	--------	------------------	----------	------------	-----------	------------	------------	-------------	--------------	-----------------	-------------	-----------------	----------------	----------------	---------------	--------------	--------------

IP 09: Liebigstraße 48	RW,T 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrT 26 dB(A)	LrN 25 dB(A)														
B195_W_Tor	81,5	370,6	82,8	3,0	-62,4	2,4	-5,0	-1,3		0,2	-1,9	18,5	-1,0	0,0	0,0	1,9	18,5	17,4
B195_W_Tür	60,1	375,0	2,0	3,0	-62,5	2,5	-7,0	-0,9		0,3	-2,3	-4,5	-1,3	0,0	0,0	1,9	-5,0	-5,8
B200_Abluft_Entstaubung	78,0	350,7		0,0	-61,9	1,7	0,0	-1,9		0,1	0,0	16,0	0,0	0,0	0,0	1,9	17,9	16,0
B200_Dach	76,3	371,1	773,4	0,0	-62,4	1,9	-6,6	-0,2		0,8	-1,2	9,8	-0,6	0,0	0,0	1,9	10,6	9,2
B200_Dach_LK	69,2	360,3	2,3	0,0	-62,1	1,7	-6,5	-0,9		0,1	-1,1	1,5	-0,6	0,0	0,0	1,9	2,3	0,9
B200_Dachlichtband	77,0	365,9	62,5	0,0	-62,3	1,7	-6,5	-0,8		0,1	-1,1	9,3	-0,6	0,0	0,0	1,9	10,1	8,7
B200_Entstaub_Dach	70,4	356,7	129,2	0,0	-62,0	2,0	-6,8	-0,2		0,1	-1,1	3,5	-0,6	0,0	0,0	1,9	3,9	2,5
B200_Entstaub_S	67,4	355,0	155,4	3,0	-62,0	2,3	-4,2	-0,6		0,5	-1,6	6,4	-0,9	0,0	0,0	1,9	6,8	5,6
B200_Entstaub_S_Attika	62,0	354,1	46,5	3,0	-62,0	1,8	-2,6	-0,3		0,0	-1,2	2,0	-0,6	0,0	0,0	1,9	2,7	1,3
B200_Entstaub_S_Tor1	77,5	348,3	20,5	3,0	-61,8	2,4	-7,0	-0,6		0,1	-2,1	13,7	-1,2	0,0	0,0	1,9	13,5	12,6
B200_Entstaub_S_Tor2	77,5	351,5	20,3	3,0	-61,9	2,4	-7,0	-0,6		0,1	-2,1	13,5	-1,2	0,0	0,0	1,9	13,3	12,4
B200_Entstaub_S_Tor3	77,5	354,6	20,3	3,0	-62,0	2,4	-7,0	-0,6		0,5	-2,1	13,9	-1,2	0,0	0,0	1,9	13,7	12,7
B200_Entstaub_S_Tor4	77,5	357,8	20,3	3,0	-62,1	2,4	-6,9	-0,6		1,3	-2,2	14,7	-1,2	0,0	0,0	1,9	14,4	13,5
B200_Entstaub_S_Tor oben	77,0	354,5	18,0	3,0	-62,0	2,2	-3,4	-0,9		0,3	-1,6	16,1	-0,9	0,0	0,0	1,9	16,5	15,3
B200_Entstaub_S_Tür	49,5	361,5	2,0	3,0	-62,2	2,3	-7,1	-1,4		0,0	-2,3	-15,8	-1,2	0,0	0,0	1,9	-16,2	-17,1
B200_Entstaub_W	63,3	348,5	60,5	3,0	-61,8	2,3	-4,8	-0,6		0,1	-1,7	1,5	-0,9	0,0	0,0	1,9	1,7	0,6
B200_Entstaub_W_Attika	55,8	348,5	11,0	3,0	-61,8	1,8	-2,6	-0,3		0,0	-1,2	-4,1	-0,6	0,0	0,0	1,9	-3,3	-4,7
B200_Entstaub_W_Zuluft	75,0	350,3	0,4	3,0	-61,9	2,4	-7,1	-1,9		0,8	-2,3	10,3	-1,2	0,0	0,0	1,9	9,9	9,1
B200_O_W90A	47,1	378,6	11,3	3,0	-62,6	1,9	-9,1	-0,3		0,0	-1,4	-20,0	-0,7	0,0	0,0	1,9	-19,4	-20,7
B200_O_W90A	55,0	385,8	70,1	3,0	-62,7	1,9	-13,7	-0,3		0,6	-1,4	-16,1	-0,8	0,0	0,0	1,9	-15,6	-16,9
B200_Raumabluft_Entstaubung	78,0	362,2		0,0	-62,2	1,7	-0,1	-2,0		4,7	-1,0	15,2	-0,6	0,0	0,0	1,9	16,0	14,7
B200_Reviöffnung Dach	77,9	354,1	9,0	0,0	-62,0	1,7	-6,5	-0,2		0,0	-1,1	11,0	-0,6	0,0	0,0	1,9	11,8	10,4
B200_S_Attika	58,0	367,2	26,5	3,0	-62,3	1,7	-2,9	-0,3		0,0	-1,3	-2,7	-0,7	0,0	0,0	1,9	-2,1	-3,4
B200_S_Fenster	70,5	370,3	32,0	3,0	-62,4	2,1	-5,0	-0,5		2,3	-1,7	10,1	-0,9	0,0	0,0	1,9	10,3	9,2
B200_S_Mauerwerk	63,0	366,3	111,9	3,0	-62,3	2,3	-5,4	-0,5		1,5	-1,8	1,6	-1,0	0,0	0,0	1,9	1,7	0,7
B200_S_Tür	46,5	367,2	2,0	3,0	-62,3	2,4	-7,1	-1,3		0,0	-2,3	-18,9	-1,3	0,0	0,0	1,9	-19,3	-20,1
B200_S_W90A	56,6	374,9	100,1	3,0	-62,5	2,2	-4,1	-0,6		1,6	-1,7	-3,8	-0,9	0,0	0,0	1,9	-3,6	-4,7
B200_W_Attika	58,8	356,0	32,1	3,0	-62,0	1,8	-2,9	-0,3		0,0	-1,2	-1,6	-0,7	0,0	0,0	1,9	-0,9	-2,2
B200_W_Fenster_1	71,1	352,3	36,9	3,0	-61,9	2,2	-5,0	-0,5		0,1	-1,6	9,0	-0,9	0,0	0,0	1,9	9,3	8,1
B200_W_Fenster_2	69,4	359,8	24,8	3,0	-62,1	2,2	-4,8	-0,5		0,1	-1,6	7,3	-0,9	0,0	0,0	1,9	7,6	6,4
B200_W_Mauerwerk	62,3	355,9	95,8	3,0	-62,0	2,4	-5,7	-0,5		0,1	-1,9	-0,4	-1,0	0,0	0,0	1,9	-0,4	-1,4

217 - 22.03.2023
LL16761.1 / LB

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Hessenweg 38 49809 Lingen (05 91) 80016-0

Anlage 2.3
Seite 10 von 12

KME Germany GmbH 2023-01 Teilanlage Raffo 2



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
--------------	-------------	--------	------------------	----------	------------	-----------	------------	------------	-------------	--------------	-----------------	-------------	-----------------	----------------	----------------	---------------	--------------	--------------

IP 10: Liebigstraße 36-44	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	LrT 24 dB(A)	LrN 24 dB(A)														
B195_W_Tor	81,5	383,7	82,8	3,0	-62,7	2,5	-6,0	-0,8		0,0	-2,0	17,6	-1,1	0,0	0,0	0,0	15,6	16,5
B195_W_Tür	60,1	387,5	2,0	3,0	-62,8	2,6	-7,2	-0,9		0,0	-2,4	-5,1	-1,3	0,0	0,0	0,0	-7,5	-6,4
B200_Abluft_Entstaubung	78,0	367,5		0,0	-62,3	2,0	0,0	-2,0		0,0	-0,2	15,7	-0,1	0,0	0,0	0,0	15,5	15,6
B200_Dach	76,3	389,1	773,4	0,0	-62,8	2,1	-6,7	-0,2		0,6	-1,3	9,4	-0,7	0,0	0,0	0,0	8,1	8,7
B200_Dach_LK	69,2	378,6	2,3	0,0	-62,6	2,0	-6,7	-0,9		0,0	-1,2	0,9	-0,7	0,0	0,0	0,0	-0,3	0,3
B200_Dachlichtband	77,0	384,2	62,5	0,0	-62,7	2,0	-6,7	-0,8		0,0	-1,2	8,9	-0,7	0,0	0,0	0,0	7,6	8,2
B200_Entstaub_Dach	70,4	375,1	129,2	0,0	-62,5	2,2	-7,0	-0,2		0,1	-1,2	3,0	-0,7	0,0	0,0	0,0	1,8	2,4
B200_Entstaub_S	67,4	373,1	155,4	3,0	-62,4	2,5	-4,7	-0,6		1,1	-1,7	6,2	-0,9	0,0	0,0	0,0	4,5	5,3
B200_Entstaub_S_Attika	62,0	372,2	46,5	3,0	-62,4	2,1	-3,2	-0,3		0,0	-1,3	1,2	-0,7	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,5
B200_Entstaub_S_Tor1	77,5	365,3	20,5	3,0	-62,2	2,6	-6,9	-0,6		0,8	-2,2	14,1	-1,2	0,0	0,0	0,0	11,9	12,9
B200_Entstaub_S_Tor2	77,5	369,1	20,3	3,0	-62,3	2,6	-6,9	-0,6		0,8	-2,2	14,0	-1,2	0,0	0,0	0,0	11,8	12,9
B200_Entstaub_S_Tor3	77,5	372,7	20,3	3,0	-62,4	2,6	-6,9	-0,6		1,2	-2,2	14,3	-1,2	0,0	0,0	0,0	12,1	13,1
B200_Entstaub_S_Tor4	77,5	376,4	20,3	3,0	-62,5	2,6	-6,9	-0,6		1,3	-2,2	14,4	-1,2	0,0	0,0	0,0	12,2	13,2
B200_Entstaub_S_Tor oben	77,0	372,6	18,0	3,0	-62,4	2,5	-4,0	-1,0		1,4	-1,7	16,5	-0,9	0,0	0,0	0,0	14,8	15,6
B200_Entstaub_S_Tür	49,5	380,7	2,0	3,0	-62,6	2,5	-7,2	-1,5		0,0	-2,4	-16,2	-1,3	0,0	0,0	0,0	-18,6	-17,5
B200_Entstaub_W	63,3	365,0	60,5	3,0	-62,2	2,5	-5,5	-0,6		0,0	-1,8	0,6	-1,0	0,0	0,0	0,0	-1,2	-0,4
B200_Entstaub_W_Attika	55,8	365,0	11,0	3,0	-62,2	2,1	-3,1	-0,3		0,0	-1,3	-4,8	-0,7	0,0	0,0	0,0	-6,1	-5,5
B200_Entstaub_W_Zuluft	75,0	366,5	0,4	3,0	-62,3	2,5	-7,1	-2,0		0,0	-2,3	9,1	-1,3	0,0	0,0	0,0	6,8	7,9
B200_O_W90A	47,1	399,9	11,3	3,0	-63,0	2,1	-8,6	-0,3		0,0	-1,5	-19,8	-0,8	0,0	0,0	0,0	-22,5	-21,8
B200_O_W90A	55,0	405,9	70,1	3,0	-63,2	2,2	-13,5	-0,3		0,7	-1,5	-16,0	-0,8	0,0	0,0	0,0	-18,8	-18,1
B200_Raumabluft_Entstaubung	78,0	380,9		0,0	-62,6	2,0	-0,2	-2,1		4,6	-1,2	14,7	-0,6	0,0	0,0	0,0	13,5	14,1
B200_Reviöffnung Dach	77,9	371,6	9,0	0,0	-62,4	2,0	-6,7	-0,2		0,0	-1,2	10,5	-0,6	0,0	0,0	0,0	9,4	9,9
B200_S_Attika	58,0	387,2	26,5	3,0	-62,8	2,1	-3,5	-0,3		0,0	-1,4	-3,6	-0,8	0,0	0,0	0,0	-4,9	-4,3
B200_S_Fenster	70,5	390,7	32,0	3,0	-62,8	2,4	-5,4	-0,5		2,2	-1,8	9,3	-1,0	0,0	0,0	0,0	7,5	8,4
B200_S_Mauerwerk	63,0	386,1	111,9	3,0	-62,7	2,5	-5,5	-0,5		1,5	-1,9	1,2	-1,0	0,0	0,0	0,0	-0,7	0,1
B200_S_Tür	46,5	387,1	2,0	3,0	-62,7	2,6	-7,2	-1,3		0,0	-2,4	-19,3	-1,3	0,0	0,0	0,0	-21,6	-20,6
B200_S_W90A	56,6	395,9	100,1	3,0	-62,9	2,4	-4,3	-0,7		1,6	-1,8	-4,3	-1,0	0,0	0,0	0,0	-6,1	-5,3
B200_W_Attika	58,8	371,3	32,1	3,0	-62,4	2,1	-5,3	-0,3		0,0	-1,3	-4,1	-0,7	0,0	0,0	0,0	-5,4	-4,8
B200_W_Fenster_1	71,1	368,2	36,9	3,0	-62,3	2,4	-6,4	-0,5		0,0	-1,8	7,4	-1,0	0,0	0,0	0,0	5,7	6,5
B200_W_Fenster_2	69,4	374,5	24,8	3,0	-62,5	2,4	-4,4	-0,4		0,0	-1,7	7,6	-0,9	0,0	0,0	0,0	5,8	6,6
B200_W_Mauerwerk	62,3	371,2	95,8	3,0	-62,4	2,5	-6,5	-0,5		0,0	-2,0	-1,5	-1,1	0,0	0,0	0,0	-3,5	-2,6

KME Germany GmbH

2023-01 Teilanlage Raffo 2



Schallquelle	Lw dB(A)	S m	I oder S m,m²	Ko dB	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	dLrefl dB	Cmet(LrT) dB	Ls dB(A)	Cmet(LrN) dB	dLw(LrT) dB	dLw(LrN) dB	ZR(LrT) dB	LrT dB(A)	LrN dB(A)
--------------	-------------	--------	------------------	----------	------------	-----------	------------	------------	-------------	--------------	-----------------	-------------	-----------------	----------------	----------------	---------------	--------------	--------------

IP 11: Luisenstraße 31	RW,T 70	dB(A)	RW,N 70	dB(A)	LrT 23	dB(A)	LrN 23	dB(A)										
B195_W_Tor	81,5	408,4	82,8	3,0	-63,2	3,0	-7,8	-1,0	0,0	-1,7	15,5	-0,9	0,0	0,0	0,0	13,8	14,6	
B195_W_Tür	60,1	410,4	2,0	3,0	-63,3	3,0	-7,6	-1,0	0,1	-2,1	-5,6	-1,1	0,0	0,0	0,0	-7,7	-6,8	
B200_Abluft_Entstaubung	78,0	401,8		0,0	-63,1	3,0	-0,2	-2,2	0,4	-0,1	15,9	0,0	0,0	0,0	0,0	15,8	15,8	
B200_Dach	76,3	424,3	773,4	0,0	-63,5	3,0	-5,3	-0,2	0,0	-1,1	10,3	-0,6	0,0	0,0	0,0	9,1	9,6	
B200_Dach_LK	69,2	415,7	2,3	0,0	-63,4	3,0	-7,8	-1,0	1,8	-1,1	1,8	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,8	1,3	
B200_Dachlichtband	77,0	420,2	62,5	0,0	-63,5	3,0	-7,8	-0,9	1,2	-1,1	9,1	-0,6	0,0	0,0	0,0	8,0	8,5	
B200_Entstaub_Dach	70,4	410,8	129,2	0,0	-63,3	3,0	-4,4	-0,2	0,0	-1,1	5,6	-0,6	0,0	0,0	0,0	4,0	4,5	
B200_Entstaub_S	67,4	410,2	155,4	3,0	-63,3	3,0	-6,6	-0,5	0,9	-1,5	3,9	-0,8	0,0	0,0	0,0	2,4	3,1	
B200_Entstaub_S_Attika	62,0	409,1	46,5	3,0	-63,2	3,0	-5,4	-0,2	0,0	-1,1	-0,8	-0,6	0,0	0,0	0,0	-2,0	-1,5	
B200_Entstaub_S_Tor1	77,5	400,7	20,5	3,0	-63,0	3,0	-7,2	-0,6	0,7	-1,9	13,4	-1,0	0,0	0,0	0,0	11,5	12,4	
B200_Entstaub_S_Tor2	77,5	405,3	20,3	3,0	-63,1	3,0	-7,1	-0,6	1,1	-1,9	13,7	-1,1	0,0	0,0	0,0	11,7	12,6	
B200_Entstaub_S_Tor3	77,5	409,7	20,3	3,0	-63,2	3,0	-7,3	-0,6	1,1	-2,0	13,4	-1,1	0,0	0,0	0,0	11,4	12,3	
B200_Entstaub_S_Tor4	77,5	414,1	20,3	3,0	-63,3	3,0	-7,3	-0,6	1,2	-2,0	13,3	-1,1	0,0	0,0	0,0	11,4	12,3	
B200_Entstaub_S_Tor oben	77,0	409,6	18,0	3,0	-63,2	3,0	-6,6	-0,6	1,0	-1,5	13,5	-0,8	0,0	0,0	0,0	12,0	12,7	
B200_Entstaub_S_Tür	49,5	419,2	2,0	3,0	-63,4	3,0	-7,7	-1,6	0,0	-2,1	-17,2	-1,1	0,0	0,0	0,0	-19,3	-18,4	
B200_Entstaub_W	63,3	399,0	60,5	3,0	-63,0	3,0	-6,8	-0,5	0,0	-1,6	-1,0	-0,9	0,0	0,0	0,0	-2,6	-1,9	
B200_Entstaub_W_Attika	55,8	399,0	11,0	3,0	-63,0	3,0	-5,7	-0,2	0,0	-1,1	-7,1	-0,6	0,0	0,0	0,0	-8,2	-7,7	
B200_Entstaub_W_Zuluft	75,0	399,8	0,4	3,0	-63,0	3,0	-8,0	-2,0	0,1	-2,0	8,0	-1,1	0,0	0,0	0,0	6,0	6,9	
B200_O_W90A	47,1	441,3	11,3	3,0	-63,9	3,0	-12,8	-0,4	0,0	-1,3	-24,0	-0,7	0,0	0,0	0,0	-25,3	-24,7	
B200_O_W90A	55,0	444,3	70,1	3,0	-63,9	3,0	-14,8	-0,3	0,0	-1,3	-18,0	-0,7	0,0	0,0	0,0	-20,6	-20,0	
B200_Raumabluft_Entstaubung	78,0	418,3		0,0	-63,4	3,0	-7,3	-2,4	1,8	-1,0	4,7	-0,6	0,0	0,0	0,0	3,7	4,1	
B200_Reviöffnung Dach	77,9	407,1	9,0	0,0	-63,2	3,0	-7,8	-0,2	0,1	-1,0	9,8	-0,5	0,0	0,0	0,0	8,8	9,2	
B200_S_Attika	58,0	427,0	26,5	3,0	-63,6	3,0	-7,8	-0,2	0,0	-1,2	-7,6	-0,7	0,0	0,0	0,0	-8,9	-8,3	
B200_S_Fenster	70,5	431,1	32,0	3,0	-63,7	3,0	-6,4	-0,4	2,0	-1,6	8,0	-0,9	0,0	0,0	0,0	6,3	7,1	
B200_S_Mauerwerk	63,0	425,7	111,9	3,0	-63,6	3,0	-6,7	-0,4	1,7	-1,7	-0,1	-0,9	0,0	0,0	0,0	-1,8	-1,0	
B200_S_Tür	46,5	426,9	2,0	3,0	-63,6	3,0	-7,6	-1,4	0,0	-2,1	-20,2	-1,2	0,0	0,0	0,0	-22,3	-21,4	
B200_S_W90A	56,6	437,2	100,1	3,0	-63,8	3,0	-6,5	-0,5	1,9	-1,7	-6,3	-0,9	0,0	0,0	0,0	-7,9	-7,2	
B200_W_Attika	58,8	401,9	32,1	3,0	-63,1	3,0	-5,9	-0,2	0,0	-1,1	-4,4	-0,6	0,0	0,0	0,0	-5,5	-5,0	
B200_W_Fenster_1	71,1	400,5	36,9	3,0	-63,0	3,0	-6,9	-0,4	0,0	-1,5	6,8	-0,8	0,0	0,0	0,0	5,3	6,0	
B200_W_Fenster_2	69,4	403,6	24,8	3,0	-63,1	3,0	-7,0	-0,4	0,0	-1,4	4,9	-0,8	0,0	0,0	0,0	3,5	4,1	
B200_W_Mauerwerk	62,3	402,0	95,8	3,0	-63,1	3,0	-7,0	-0,4	0,0	-1,7	-2,2	-0,9	0,0	0,0	0,0	-3,9	-3,1	

217 - 22.03.2023
LL16761.1 / LB

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Hessenweg 38 49809 Lingen (05 91) 80016-0

Anlage 2.3
Seite 12 von 12

Anlage 3: Berechnungsdatenblätter zum geplanten Gesamtbetrieb
(Emissionskataster + Umbau der Raffinationshalle I + Raffo II)

KME Germany GmbH
2023-01 Lärmkataster + Teilanlage Raffo 2



Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LT,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
LN,max,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

KME Germany GmbH
2023-01 Lärmkataster + Teilanlage Raffo 2



Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	RW,T,max	RW,N,max	LT,max	LN,max	LT,max,diff	LN,max,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IP 01: Schöneberger Straße 19	WR	EG	S	50	35	50	44	0	9	80	55	59	41	-21	-14
IP 01: Schöneberger Straße 19	WR	1.OG	S	50	35	52	45	2	10	80	55	61	44	-19	-11
IP 01: Schöneberger Straße 19	WR	2.OG	S	50	35	54	46	4	11	80	55	63	47	-17	-8
IP 02: Schöneberger Straße 37	WR	EG	S	50	35	52	45	2	10	80	55	62	44	-18	-11
IP 02: Schöneberger Straße 37	WR	1.OG	S	50	35	54	46	4	11	80	55	67	46	-13	-9
IP 02: Schöneberger Straße 37	WR	2.OG	S	50	35	56	47	6	12	80	55	68	48	-12	-7
IP 03: Schöneberger Straße 44	WR	EG	SO	50	35	55	45	5	10	80	55	74	57	-6	2
IP 03: Schöneberger Straße 44	WR	1.OG	SO	50	35	57	46	7	11	80	55	75	57	-5	2
IP 04: Bohmter Straße 67	MI	EG	NW	60	45	43	40	-17	-5	90	65	58	47	-32	-18
IP 04: Bohmter Straße 67	MI	1.OG	NW	60	45	45	41	-15	-4	90	65	60	49	-30	-16
IP 05: Richardstraße 14-16	WA	EG	N	55	40	50	48	-5	8	85	60	63	56	-22	-4
IP 05: Richardstraße 14-16	WA	1.OG	N	55	40	51	48	-4	8	85	60	64	56	-21	-4
IP 05: Richardstraße 14-16	WA	2.OG	N	55	40	52	49	-3	9	85	60	66	57	-19	-3
IP 06: Richardstraße 5-7	MI	EG	N	60	45	48	51	-12	6	90	65	66	60	-24	-5
IP 06: Richardstraße 5-7	MI	1.OG	N	60	45	50	52	-10	7	90	65	66	60	-24	-5
IP 06: Richardstraße 5-7	MI	2.OG	N	60	45	51	52	-9	7	90	65	68	59	-22	-6
IP 07: Richardstraße 2	WA	EG	N	55	40	44	43	-11	3	85	60	58	54	-27	-6
IP 07: Richardstraße 2	WA	1.OG	N	55	40	46	43	-9	3	85	60	60	55	-25	-5
IP 07: Richardstraße 2	WA	2.OG	N	55	40	48	44	-7	4	85	60	63	55	-22	-5
IP 08: Schlachthofstraße 16	MI	EG	W	60	45	54	43	-6	-2	90	65	81	42	-9	-23
IP 08: Schlachthofstraße 16	MI	1.OG	W	60	45	56	44	-4	-1	90	65	82	43	-8	-22
IP 08: Schlachthofstraße 16	MI	2.OG	W	60	45	56	46	-4	1	90	65	82	44	-8	-21
IP 09: Liebigstraße 48	WA	EG	N	55	40	48	42	-7	2	85	60	65	42	-20	-18
IP 09: Liebigstraße 48	WA	1.OG	N	55	40	50	42	-5	2	85	60	66	44	-19	-16
IP 09: Liebigstraße 48	WA	2.OG	N	55	40	51	43	-4	3	85	60	67	45	-18	-15
IP 09: Liebigstraße 48	WA	3.OG	N	55	40	52	45	-3	5	85	60	68	45	-17	-15
IP 10: Liebigstraße 36-44	MI	EG	N	60	45	46	40	-14	-5	90	65	63	41	-27	-24
IP 10: Liebigstraße 36-44	MI	1.OG	N	60	45	48	41	-12	-4	90	65	63	44	-27	-21

218 - 22.03.2023
 LL16761.1 / LB

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Hessenweg 38 49809 Lingen (05 91) 80016-0

Anlage 3.1
 Seite 2 von 3

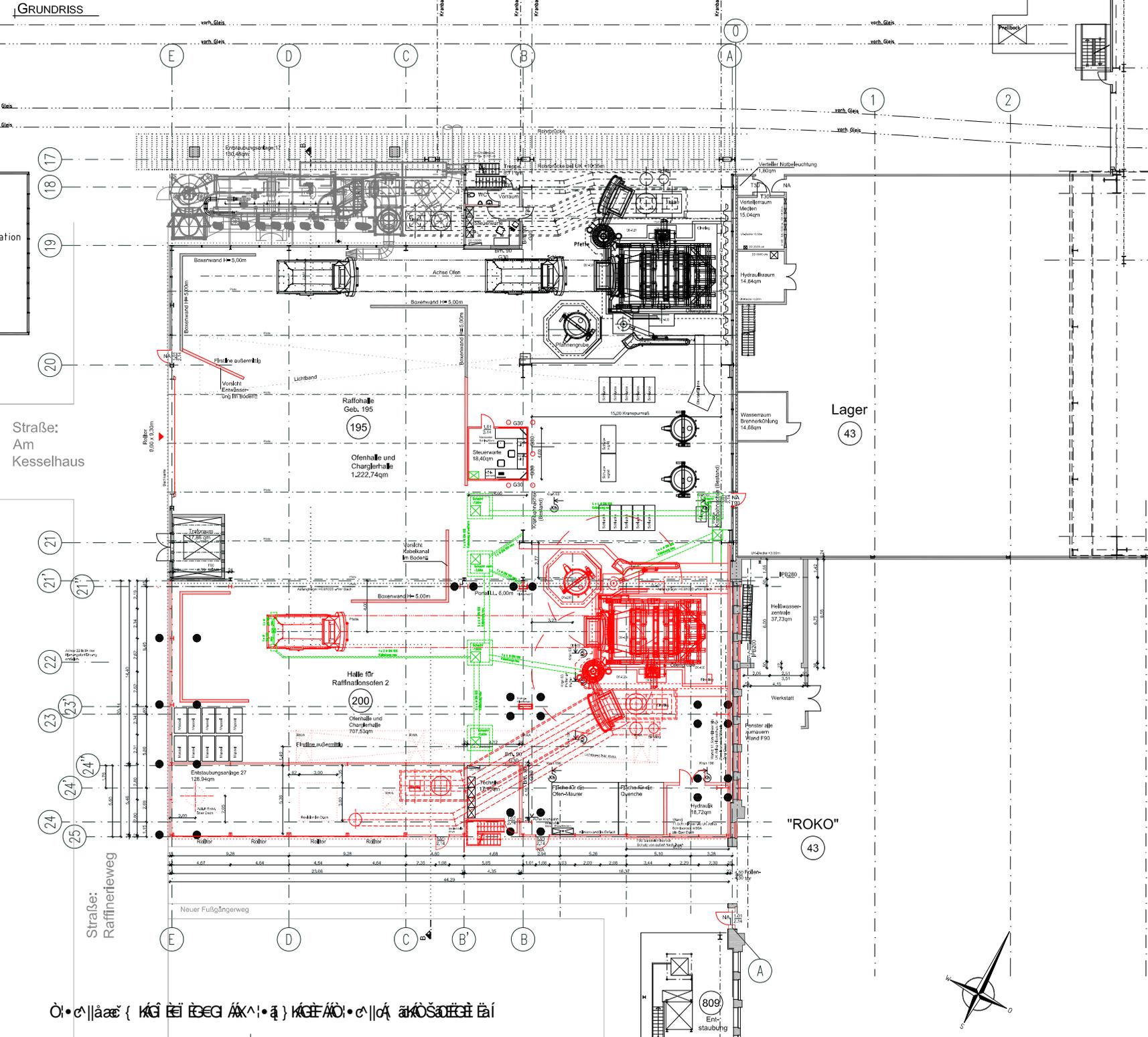
KME Germany GmbH
2023-01 Lärmkataster + Teilanlage Raffo 2



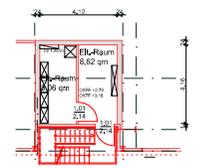
Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	RW,T,max	RW,N,max	LT,max	LN,max	LT,max,diff	LN,max,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IP 10: Liebigstraße 36-44	MI	2.OG	N	60	45	49	42	-11	-3	90	65	65	45	-25	-20
IP 10: Liebigstraße 36-44	MI	3.OG	N	60	45	51	43	-9	-2	90	65	66	45	-24	-20
IP 11: Luisenstraße 31	GI	EG	O	70	70	50	39	-20	-31	100	90	68	34	-32	-56
IP 11: Luisenstraße 31	GI	1.OG	O	70	70	50	40	-20	-30	100	90	70	37	-30	-53
IP 11: Luisenstraße 31	GI	2.OG	O	70	70	51	42	-19	-28	100	90	70	41	-30	-49
IP 11: Luisenstraße 31	GI	3.OG	O	70	70	52	43	-18	-27	100	90	69	43	-31	-47
IP 11: Luisenstraße 31	GI	4.OG	O	70	70	54	45	-16	-25	100	90	70	43	-30	-47

Anlage 4: Planunterlagen

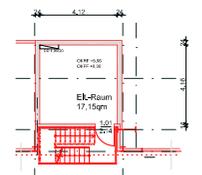
GRUNDRISS



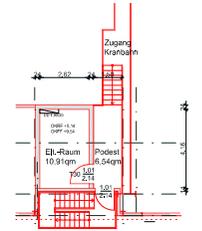
GRUNDRISS bei +3,18



GRUNDRISS bei +6,36



GRUNDRISS bei +9,54



- Neue Bauteile
- Abzubrechende Bauteile
- Bestandsbauteile

Alle Maße sind vor Ausführung in der Originalität zu überprüfen und ebenso mit der Stelle abzugleichen. Die Höhen sind vor Ort mit der Bauebene bzw. dem Baueben abzugleichen.

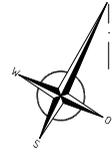
Osnabrück, den 14.04.2023
 Der Bauherr:
 KME Real Estate GmbH & Co. KG
 UG

Für die Planung der Entwurfsverfasser:
 KME Germany GmbH
 Ingenieurbüro für Bauplanung

Planungsstand: 07.01.2023 | Planungsstadium: BAUANTRAGSPLANUNG
 Vorstandsbeschluss: Gemeindefratzung Nr. 03/2023 vom 19.12.2012
 Gemeindefratzung: Osnabrück, Stadt | Gemarkung: Osnabrück | Flur: 113 | Flurstück: 92/93

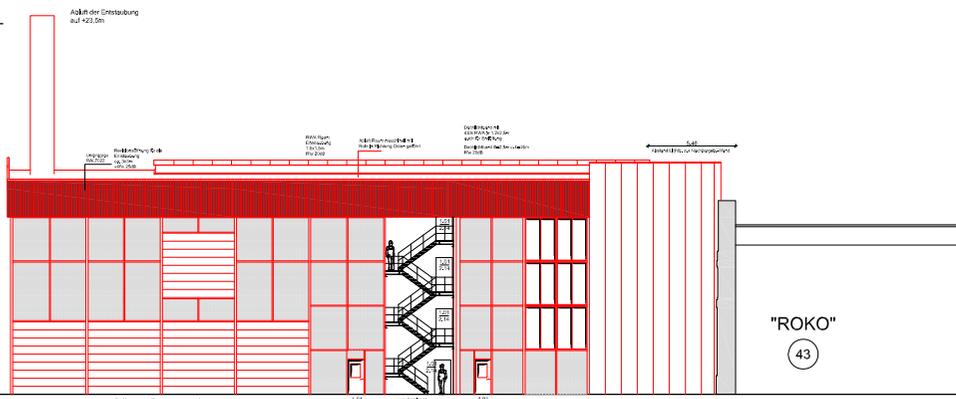
Nr.	Beschreibung / Description	Datum		Name	Status	Beschreibung / Description	Datum		Name	Status
		Entw.	Prüf.				Entw.	Prüf.		
1	Planung			KME Germany GmbH	1	Planung			KME Germany GmbH	1
2	Entwurf			KME Germany GmbH	2	Entwurf			KME Germany GmbH	2
3	Prüfung			KME Germany GmbH	3	Prüfung			KME Germany GmbH	3
4	Ausführung			KME Germany GmbH	4	Ausführung			KME Germany GmbH	4

Nutzungsänderung u. Nachtrag Ausführungsänderungen
 Gebäude 200 - Erdgeschoss und Ebenen
 Bauort: Osnabrück
 ODdp
 1:100
 2021-200-001
 KME

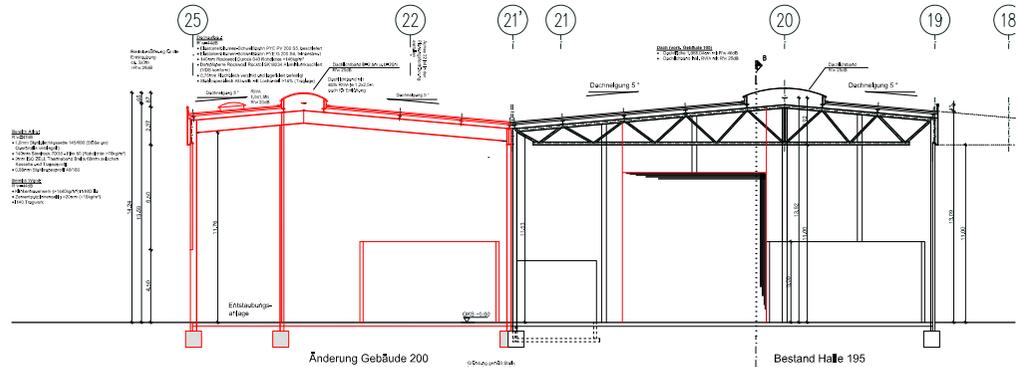


© KME Germany GmbH & Co. KG

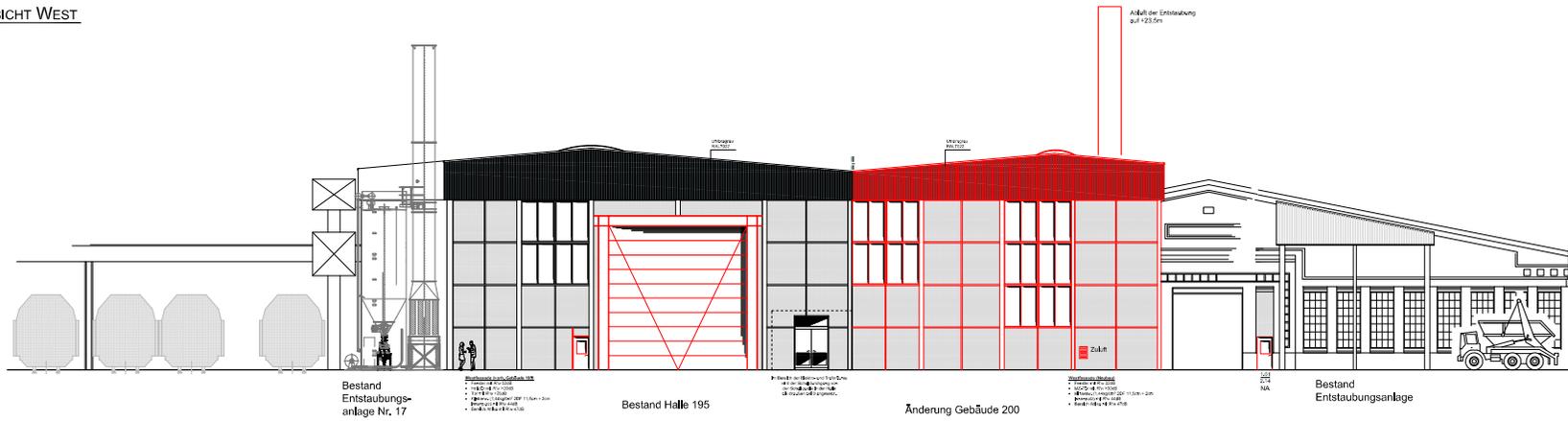
ANSICHT SÜD



SCHNITT A-A



ANSICHT WEST



- Neue Bauteile
- Abzubrechende Bauteile
- Bestandsbauteile

Alle Höhen sind vor Ort zu prüfen und können sich durch Änderungen, z.B. durch den Einbau von Stahl, im Vergleich mit den Angaben ändern.

Datum: 14.04.2023

Der Bauplan:

KME Real Estate GmbH & Co. KG

Für die Planung der Entwurfsarbeiten:

KME Germany GmbH

www.kme-group.com

Planungsstand: 07.03.2023 | Planungsstatus: BAUANTRAGSPLANUNG

Vorläufige Genehmigung: AN-0336242 vom 19.12.2019

Gemeinschaftsunternehmen: Stadt | Entwicklung: Entwicklung | Proj. 113 | Planungsstand: 02/23

Nr.	Bestellung / Beschreibung	Datum	Blatt	Blattanzahl	Bestellung / Beschreibung	Datum	Blatt	Blattanzahl
1	Bestellung	07.03.2023	1	1	Bestellung	07.03.2023	1	1
2	Änderung	19.12.2019	1	1	Änderung	19.12.2019	1	1

Bauprojekt: Nutzungänderung u. Nachtrag Ausführungsänderungen Gebäude 200 - Schnitte und Ansichten

Bauer: Donbrück

Objekt: Odbp

Blatt: 1/100

Blatt: 2021-200-001

Blatt: 2021-200-001

IMMISSIONSSCHUTZTECHNISCHER BERICHT NR. LS16761.2/01

Schornsteinhöhenberechnung zur Errichtung des Raffinationsofens 2
der KME Germany GmbH am Standort in 49074 Osnabrück

Auftraggeber:

KME Germany GmbH
Klosterstraße 29
49074 Osnabrück

Bearbeiter:

Arne Reiners, M. Sc.

Berichtsdatum:

16.06.2023



ZECH Umweltanalytik GmbH • Hessenweg 38 • 49809 Lingen
Tel +49 (0)5 91 - 8 00 16-10 • Fax +49 (0)5 91 - 8 00 16-80 • E-Mail umweltanalytik@zechgmbh.de

ANALYTIK

LUFTINHALTSSTOFFE

STAUB

Ö • c || ä æ { K G E E G A X ^ ! • q } K G F A O • c || ö ä x O S a F G E E ä I

www.zechgmbh.de

65/597

1.) Zusammenfassung

Die KME Germany GmbH plant die Errichtung einer weiteren Raffinationsofenanlage im Betriebsbereich der Raffinerie auf dem Gelände der KME Germany GmbH an der Klosterstraße 29 in 49074 Osnabrück (im Folgenden "Raffo II" genannt). Diese Anlage soll in Anlehnung an den bestehenden Raffinationsofen (im Folgenden "Raffo I" genannt) ausgelegt werden. Zur Abführung der Abgase des geplanten Raffinationsofens Raffo II wird die Errichtung eines Schornsteins geplant.

Im Auftrag der KME Germany GmbH wurde eine Ermittlung der Schornsteinhöhe gemäß den Vorgaben der TA Luft [6] sowie nach der aktuellen Empfehlung des LAI [14] anhand der Richtlinie VDI 3781, Blatt 4 [11] für die Errichtung des Schornsteins zur Abführung des Abgases des Raffo II durchgeführt.

Die nach Nr. 5.5.2 TA Luft [6] und unter Berücksichtigung der VDI Richtlinie 3781, Blatt 4 [11] ermittelte erforderliche Mindest-Mündungshöhe für den geplanten Schornstein zur richtlinienkonformen Ableitung der Abgase beträgt aus gutachterlicher Sicht 20,9 m über Grund.

Nachstehender Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt. Dieser Bericht besteht aus 40 Seiten und 2 Anlagen mit 8 Anlagenblättern.

Lingen, den 16.06.2023 AR/IH

ZECH Umweltanalytik GmbH

geprüft durch: 
ppa. Dr. Ralf Wilhelm Troff

erstellt durch: 
i.A. Arne Reiners, M. Sc.

ZECH Umweltanalytik GmbH
Luftschadstoffe · Staub
Hessenweg 38 · 49809 Lingen (Ems)
Tel. 05 91 - 80 01 610 · Fax 05 91 - 8 00 16 80

INHALT

	<u>Seite</u>
1.) Zusammenfassung.....	2
2.) Aufgabenstellung	4
3.) Beschreibung der Anlage und Luftschadstoffemissionen	5
3.1 Beschreibung der Anlage	5
3.2 Luftschadstoffemissionen	6
4.) Grundlagen zur Ermittlung der Schornsteinhöhe	8
4.1 Allgemeines gemäß Nr. 5.5.1 TA Luft [6].....	8
4.2 Ableitung über Schornsteine gemäß Nr. 5.5.2 TA Luft [6].....	8
4.3 Bestimmung der Schornsteinhöhe gemäß Nr. 5.5.2.2 TA Luft [6].....	9
4.3.1 S-Wert für den Stoff NO ₂	9
4.3.2 Schornsteinhöhe aufgrund von zwei oder mehr Quellen.....	10
4.3.3 Berücksichtigung der Bebauung, des Bewuchses und des unebenen Geländes gemäß Nr. 5.5.2.3 TA Luft [6]	11
4.4 Grundlagen zur Ermittlung der Mündungshöhe gemäß VDI 3781, Blatt 4 [11].....	12
4.4.1 Ableitung von Abgasen.....	13
4.4.2 Ungestörter Abtransport der Abgase	15
4.4.3 Anforderungen zur ausreichenden Verdünnung der aus der Abgasableiteinrichtung ausgestoßenen Abgase gemäß VDI 3781, Blatt 4 [11]	23
5.) Ergebnisse der Ermittlung der Schornsteinhöhe.....	27
5.1 Ermittelte Schornsteinhöhe mit BESMIN gemäß Nr. 5.5 TA Luft [6]	28
5.2 Ermittelte Schornsteinhöhe mit WinSTACC gemäß VDI 3781, Blatt 4 [11].....	29
5.3 Ermittelte Schornsteinhöhe mit BESMAX gemäß Nr. 5.5 TA Luft [6].....	31
5.4 Berücksichtigung von Bebauung und Bewuchs sowie unebenem Gelände gemäß Nr. 5.5.2.3 TA Luft [6].....	33
5.5 Fazit.....	33
6.) Literatur.....	34
7.) Anlagen.....	40

2.) Aufgabenstellung

Die KME Germany GmbH plant die Errichtung einer weiteren Raffinationsofenanlage im Betriebsbereich der Raffinerie auf dem Gelände der KME Germany GmbH an der Klosterstraße 29 in 49074 Osnabrück (im Folgenden "Raffo II" genannt). Diese Anlage soll in Anlehnung an den bestehenden Raffinationsofen (im Folgenden "Raffo I" genannt) ausgelegt werden. Zur Abführung der Abgase des geplanten Raffinationsofens wird die Errichtung eines Schornsteins geplant.

Im Auftrag der KME Germany GmbH wurde eine Ermittlung der Schornsteinhöhe gemäß den Vorgaben der TA Luft [6] sowie nach der aktuellen Empfehlung des LAI [14] anhand der Richtlinie VDI 3781, Blatt 4 [11] für die Errichtung des Schornsteins zur Abführung des Abgases des Raffo II durchgeführt.

Dieser Untersuchungsbericht beschreibt die getroffenen Annahmen und Voraussetzungen, die Planungsgrundlagen sowie die Vorgehensweise bei der Schornsteinhöhenberechnung. Diese werden im vorliegenden Bericht erläutert.

3.) Beschreibung der Anlage und Luftschadstoffemissionen

3.1. Beschreibung der Anlage

Auf dem Betriebsgelände der KME Germany GmbH in Osnabrück soll ein zweiter Raffinationsofen (Raffo II) errichtet werden. Dieser ist von der Art und Weise des Betriebes und der Auslegung angelehnt an den bestehenden Raffinationsofen (Raffo I) geplant. Zur Abführung der Abgase, welche im Raffinationsprozess entstehen, soll ein Abgasschornstein errichtet werden.

Im Raffinationsofen Raffo II sollen Schrotte und Produktionsreste im diskontinuierlichen Prozess eingeschmolzen werden, um im Raffinationsprozess Kupfer zu gewinnen. Als Brennstoff wird Erdgas in Verbindung mit Luft und Sauerstoff eingesetzt. Die bei diesem Prozess entstehenden Abgase werden einer Abgasreinigung zugeführt.

Die entsprechenden technischen Daten der Bestandsanlage "Raffo I" wurden einem durch die KME Germany GmbH zur Verfügung gestellten Emissionsmessbericht der öko-control GmbH [16] entnommen und dienen als Basis für die Auslegung des geplanten Raffinationsofens Raffo II (siehe nachfolgende Tabelle).

Tabelle 1 relevante technische Daten der Anlage zur Schornsteinhöhenberechnung gemäß Planungsstand KME Germany GmbH

Technische Daten nach Planzustand KME Germany GmbH	
Abgasvolumenstrom	60.000 m ³ /h
Temperatur an der Mündung	101°C
Schornsteindurchmesser	1,5 m
Wasserbeladung	0,055 kg Wasser / kg trockene Luft
Abgasgeschwindigkeit	8,9 m/s

3.2. Luftschadstoffemissionen

Für die Abgase der geplanten Raffinationsanlage Raffo II wurden die in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellten Emissionsbegrenzungen sowie S-Werte für die Ermittlung der Mündungshöhe des Schornsteins berücksichtigt. Die S-Werte wurden hierbei dem Anhang 6 der TA Luft entnommen [6]. Die Zusammenstellung der in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Stoffe basiert auf den Vorgaben der Kapitel 5.2 und 5.3.4.1a/2a der TA Luft [6] sowie auf den für den bereits bestehenden Raffinationsofen Raffo I berücksichtigten Stoffen [16].

Tabelle 2 Zusammenfassung der zu berücksichtigenden Emissionsbegrenzungen sowie S-Werte für den geplanten Schornstein des Raffinationsofens [6]

Stoffe	Emissionsbegrenzung [mg/m³]	S-Werte [mg/m³]
Arsen	0,05	0,00016
Benzo(a)pyren	0,05	2,6*10 ⁻⁵
Benzol	0,5	0,005
Blei	0,5	0,0025
Chlorwasserstoff	30	0,10
Fluor (als Fluorwasserstoff)	3	0,0018
Nickel	0,5	0,00052
Gesamtstaub	5	0,08 ^{a)}
Quecksilber	0,05	0,00013
Schwefeloxide	150	0,14
Stickstoffdioxid	100	0,10
Thallium	0,05	0,00026
TAL Nr. 5.2.2, Klasse II	0,5	0,05
TAL Nr. 5.2.2, Klasse III	1	0,1
TAL Nr. 5.2.5, Gesamtkohlenstoff ^{b)}	30	0,10
TAL Nr. 5.2.7.1.1, Klasse I	0,05	5*10 ⁻⁵
TAL Nr. 5.2.7.1.1, Klasse II	0,5	0,0005

a) Während die Emissionsbegrenzung für Gesamtstaub angegeben ist, enthält Anhang 6 der TA Luft einen S-Wert für Partikel PM₁₀.

b) In den Fällen, bei denen sich unverhältnismäßig hohe Schornsteinhöhen ergeben und schädliche Umwelteinwirkungen nicht zu befürchten sind, sind in Bezug auf Gesamtkohlenstoff Sonderregelungen zu treffen [6].

Luftschadstoffe, welche Teil einer der o.g. Klassen einer Stoffgruppe 5.2 nach TA Luft sind, aber einen zur Stoffklasse unterschiedlichen S-Wert aufweisen sind explizit gelistet und anhand diesen S-Wertes immissionsseitig zu bewerten. Bezüglich der Festlegung der Emissionen gelten die Emissionsbegrenzungen der entsprechenden Werte der Stoffklassen der TA Luft.

4.) Grundlagen zur Ermittlung der Schornsteinhöhe

4.1. Allgemeines gemäß Nr. 5.5.1 TA Luft [6]

Gemäß Nr. 5.5.1 TA Luft [6] und § 19 der 1. BImSchV [1] sind Abgase so abzuleiten, dass ein ungestörter Abtransport mit der freien Luftströmung ermöglicht wird. In der Regel ist eine Ableitung über einen Schornstein erforderlich, dessen Höhe vorbehaltlich besserer Erkenntnisse nach Nr. 5.5.2.1 bis Nr. 5.5.2.3 der TA Luft [6] zu bestimmen ist.

Nach den aktuellen Anforderungen der überarbeiteten TA Luft [6] soll die Richtlinie VDI 3781, Blatt 4 [12] als Erkenntnisquelle zur Schornsteinhöhenberechnung herangezogen werden. Eine detaillierte Ausführung ist im Kapitel 4.5 beschrieben.

Mindestbedingungen für eine freie Abströmung ergeben sich aus den in der TA Luft zitierten Richtlinien VDI 3781, Blatt 4 [11] und VDI 2280 [9].

4.2. Ableitung über Schornsteine gemäß Nr. 5.5.2 TA Luft [6]

Nach Nr. 5.5.1 der neuen TA Luft [6] sind Abgase so abzuleiten, dass ein ungestörter Abtransport mit der freien Luftströmung ermöglicht wird. Dazu soll der Schornstein mindestens eine Höhe von 10 m über Flur und eine den Dachfirst um 3 m überragende Höhe haben. Bei einer Dachneigung von weniger als 20° ist die Höhe des Dachfirstes unter Zugrundelegung einer Neigung von 20° zu berechnen; die Schornsteinhöhe soll jedoch das 2-fache der Gebäudehöhe nicht übersteigen.

Bei Feuerungsanlagen mit geringen Emissionsmassenströmen sowie in Fällen, in denen nur innerhalb weniger Stunden aus Sicherheitsgründen Abgase emittiert werden, kann die erforderliche Schornsteinhöhe im Einzelfall festgelegt werden [6]. Dabei sind eine ausreichende Verdünnung und ein ungestörter Abtransport der Abgase mit der freien Luftströmung zu anzustreben.

4.3. Bestimmung der Schornsteinhöhe gemäß Nr. 5.5.2.2 TA Luft [6]

Zur Bestimmung der Mindest-Schornsteinhöhe eines Einzelschornsteins ist die Nr. 5.5.2.2 der TA Luft [6] anzuwenden. Diese Vorschrift stützt sich auf die technische Umsetzung durch das Programm BESMIN [7]. Hierbei werden die Werte jeweils für v , T , x und Q eingesetzt, die sich beim bestimmungsgemäßen Betrieb unter den für die Luftreinhaltung ungünstigsten Betriebsbedingungen ergeben, insbesondere hinsichtlich des Einsatzes der Brenn- bzw. Rohstoffe.

v [m/s]	Geschwindigkeit des Abgases an der Schornsteinmündung
T [°C]	Temperatur des Abgases an der Schornsteinmündung
x [kg/kg]	Wasserbeladung (kg Wasserdampf und Flüssigwasser pro kg trockene Luft) des Abgases an der Schornsteinmündung
Q [kg/h]	Emissionsmassenstrom des luftverunreinigenden Stoffes; für karzinogene Fasern die je Zeiteinheit emittierte Faserzahl in 10 ⁶ Fasern/h

Um Quellüberhöhung zu berücksichtigen, muss mindestens der Parameter v und auch der Schornsteindurchmesser d Werte größer 0 aufweisen. Andernfalls wird eine Quellüberhöhung nicht berücksichtigt. Soll darüber hinaus auch die thermische Überhöhung berücksichtigt werden, so ist zusätzlich für den Parameter T ein Wert größer als 10 anzugeben.

Für S kann die zuständige oberste Landesbehörde in nach § 44, Abs. 3 BImSchG [5] festgesetzten Untersuchungsgebieten und in den Fällen nach Nummer 4.8 kleinere Werte vorschreiben. Sie sollen der in Anhang 6 der TA Luft [6] festgelegten S -Werte nicht unterschreiten. Für den S -Wert sind die in Anhang 6 der TA Luft [6] festgelegten Werte einzusetzen.

4.3.1. S-Wert für den Stoff NO₂

Stickstoffoxide bestehen normalerweise aus Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid. Die Bestimmung der notwendigen Schornsteinhöhe gemäß Nr. 5.5.2.2 der TA Luft [6] basiert auf Stickstoffdioxid. Bei der Emission von Stickstoffdioxid ist eine Umwandlung von 60 % zu Stickstoffdioxid zugrunde zu legen. Das bedeutet, dass der Emissionsmassenstrom der Stickstoffoxide (Summe aus Stickstoffdioxid und Stickstoffmonoxid angegeben als Stickstoffdioxid) mit dem Faktor $(0,6 + 0,4 p)$ zu multiplizieren ist, wobei p der relative Anteil des Stickstoffdioxids im Emissionsmassenstrom ist [6].

4.3.2. Schornsteinhöhe aufgrund von zwei oder mehr Quellen

Bei mehreren Schornsteinen der Anlage ist die Einhaltung des S-Wertes gemäß Nummer 5.5.2.1 bzw. Anhang 2 Nr. 14 der TA Luft [6] durch Überlagerung der Konzentrationsfahnen der Schornsteine zu prüfen. Die Überprüfung wird mittels des Programms BESMAX [15], das vom Umweltbundesamt zur Verfügung gestellt wird, durchgeführt.

Das Programm BESMAX berechnet für eine oder mehrere benachbarte Punktquellen die maximale stündliche bodennahe Konzentration eines emittierten Stoffes. Dabei wird auf die Ergebnisse von Ausbreitungsrechnungen zurückgegriffen, welche für jede der in Betracht zu ziehende Wettersituation und für ein Spektrum von Emissionshöhen einer passiven Punktquelle in ebenem Gelände, ohne Gebäudeeinfluss und ohne Deposition durchgeführt worden sind [15]. Bestehende Schornsteine der Anlage sind bei der Überlagerung gemäß Nr. 5.5.2.1 TA Luft mit dem halben Emissionsmassenstrom zu berücksichtigen [6].

Die Berechnung des Programms BESMAX [15] erfolgt in drei Schritten:

1. Es wird für jede Quelle und jede Wettersituation die effektive Quellhöhe h_{eff} mit dem Programm PLURIS berechnet.
2. Es wird für jede Quelle und jede Wettersituation die bodennahe Konzentrationsverteilung bestimmt, indem aus den vorberechneten Feldern auf die vorliegende effektive Quellhöhe interpoliert wird.
3. Für jede Wettersituation und jede Windrichtung (in Schritten von 5 Grad variiert) werden die Konzentrationsfelder der einzelnen Quellen überlagert und aufsummiert und der maximal auftretende Konzentrationswert bestimmt.

4.3.3. Berücksichtigung der Bebauung, des Bewuchses und des unebenen Geländes gemäß Nr. 5.5.2.3 TA Luft [6]

Die Bestimmung der Schornsteinhöhe nach Nummer 5.5.2.2 setzt voraus, dass das Windfeld bei der Anströmung des Schornsteins nicht wesentlich durch geschlossene Bebauung oder geschlossenen Bewuchs nach oben verdrängt wird und dass die Schornsteinmündung nicht in einer geländebedingten Kavitätszone des Windfeldes liegt. Falls diese Voraussetzungen nicht erfüllt sind, ist die nach Nummer 5.5.2.2 bestimmte Schornsteinhöhe gemäß den folgenden Absätzen zu korrigieren.

Maßgeblich für die Verdrängung des Windfeldes durch Bebauung oder Bewuchs ist das Innere eines Kreises um den Schornstein mit dem Radius der 15-fachen Schornsteinhöhe gemäß Nummer 5.5.2.2, mindestens aber mit dem Radius 150 m.

Innerhalb dieses Kreises ist der Bereich mit geschlossener vorhandener oder nach einem Bebauungsplan zulässiger Bebauung oder geschlossenem Bewuchs zu ermitteln, der fünf Prozent der Fläche des genannten Kreises umfasst und in dem die Bebauung oder der Bewuchs die größte mittlere Höhe über Grund aufweist. Einzelstehende höhere Objekte werden hierbei nicht berücksichtigt. Soweit ein solcher Bereich vorliegt, ist die in Nummer 5.5.2.2 bestimmte Schornsteinhöhe um diese Höhe zu erhöhen.

In unebenem Gelände wird der Schornstein mit der nach Nummer 5.5.2.2 bestimmten, gegebenenfalls um Bebauung und Bewuchs korrigierten Schornsteinhöhe betrachtet.

Liegt der Landschaftshorizont, von der Mündung des Schornsteins aus betrachtet, über der Horizontalen und ist sein Winkel zur Horizontalen in einem mindestens 20 Grad breiten Richtungssektor größer als 15 Grad, so ist die Schornsteinhöhe so weit zu erhöhen, bis dieser Winkel kleiner oder gleich 15 Grad ist.

4.4. Grundlagen zur Ermittlung der Mündungshöhe gemäß VDI 3781, Blatt 4 [11]

Die VDI 3781, Blatt 4 [11] wird zur Bestimmung der Mindesthöhe der Mündungen von Abgasableit-einrichtungen herangezogen, die zur Ableitung von Emissionen aus Feuerungsanlagen, aus Anla-gen, die organische Lösemittel freisetzen wie z. B. nicht genehmigungsbedürftige Anlagen im Anwendungsbereich der 31. BImSchV [3] und aus anderen schadstoffemittierenden Anlagen dienen.

Die VDI 2280 [9] wurde in die aktuelle VDI 3781, Blatt 4 [11] integriert, da aus immissionsschutz-technischer Sicht kein Unterschied in Bezug auf die Ableitbedingungen für Abgase aus kleinen und mittleren Feuerungsanlagen nach 1. BImSchV [1] bei geringen Emissionsmassenströmen sowie aus nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen besteht.

Die nach dieser Richtlinie bestimmte Mindesthöhe genügt den Anforderungen zum ungestörten Abtransport der Abgase mit der freien Luftströmung und zur ausreichenden Verdünnung der Abgase, um nach dem Stand der Technik vermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß zu beschränken.

Die Richtlinie 3781, Blatt 4 [11] gilt jedoch nicht für Abgasanlagen von den im Folgenden aufge-führten Feuerstätten:

- Gasfeuerstätten mit einer angeschlossenen Nennwärmeleistung bis 400 kW, die mit Gasen der öffentlichen Gasversorgung oder Flüssiggas betrieben werden
- Ölbrennwert-Feuerstätten mit einer angeschlossenen Nennwärmeleistung bis 400 kW, die mit schwefelarmen Heizöl EL gemäß DIN 51603-1 betrieben werden
- Ölgebläse-Feuerstätten mit einer angeschlossenen Nennwärmeleistung bis 70 kW, die mit schwefelarmen Heizöl EL gemäß DIN 51603-1 betrieben werden

4.4.1. Ableitung von Abgasen

Zur Vermeidung schädlicher Umwelteinwirkungen müssen die Lage und die Höhe der Mündungen von Abgasableiteinrichtungen so festgelegt werden, dass der ungestörte Abtransport der Abgase mit der freien Luftströmung und eine ausreichende Verdünnung der Abgase gewährleistet sind.

Die erforderliche Mündungshöhe H_M der Austrittsöffnung der Abgasableiteinrichtung kann für beide zuvor aufgezählten Anforderungen unterschiedlich sein. Daher werden nach der Richtlinie zwei Höhen für die Mündung der Abgasableiteinrichtung berechnet, die Höhe H_A für den ungestörten Abtransport der Abgase mit der freien Luftströmung und die Höhe H_E für die ausreichende Verdünnung der Abgase unter Berücksichtigung des Einwirkungsbereichs der Abgasableiteinrichtung. Die größere der beiden ermittelten Höhen ist die für die Abgasableiteinrichtung relevante Mündungshöhe H_M . Dabei handelt es sich um die Mindesthöhe, angegeben in Metern über der Firsthöhe des Gebäudes. Größere Mündungshöhen entsprechen dem Grundsatz der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen und sind nach dieser Richtlinie zulässig.

Die beiden Höhen H_A und H_E sind Maximalwerte folgender individuell zu berechnender Mindesthöhen für die Mündung der Abgasableiteinrichtung:

- für H_A die Mindesthöhe H_{A1} für das Einzelgebäude mit Abgasableiteinrichtung, die Mindesthöhe H_{A2} aufgrund vorgelagerter Bebauung, die Mindesthöhe $H_{A1,DA}$ oder $H_{A2,DA}$ aufgrund von Dachaufbauten und die Mindesthöhe $H_{A2,T}$ aufgrund der Hanglage des Gebäudes
- für H_E die ausgehend von der Geländeoberfläche bzw. dem Bezugsniveau berechneten Mindesthöhen H_{E1} bzw. H_{E2} und die Mindesthöhe $H_{E2,T}$ aufgrund der Hanglage des Gebäudes unter Berücksichtigung des Einwirkungsbereichs der Abgasableiteinrichtung.

In der folgenden Abbildung ist der Weg zur Ermittlung der Mündungshöhe gemäß der VDI 3781, Blatt 4 [11] zusammengefasst.

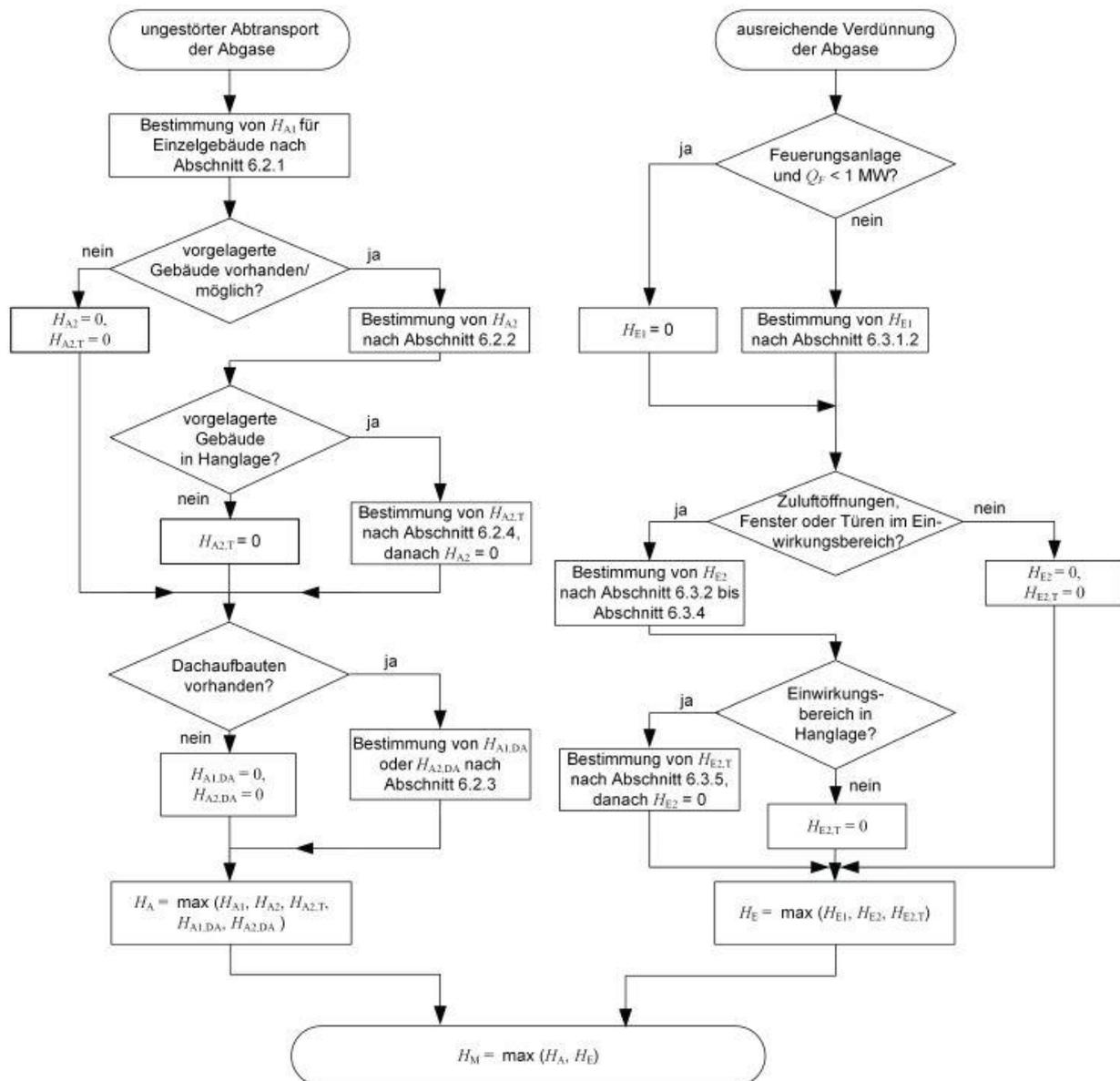


Abbildung 1 Zusammengefasstes Ablaufschema zur Bestimmung der erforderlichen Mindesthöhe H_M gemäß VDI 3781, Blatt 4 [11]

4.4.2. Ungestörter Abtransport der Abgase

Der Abtransport der Abgase mit der freien Luftströmung kann gestört sein, wenn die Abgasableit-
einrichtung in einer Rezirkulationszone (kurz RZ) mündet. Die RZ kann durch das Gebäude mit der
Abgasableit-
einrichtung selbst, vorgelagerte Gebäude, auch unter Berücksichtigung der Hanglage,
sowie Aufbauten auf Gebäuden verursacht werden.

In der folgenden Abbildung ist an einem Beispiel von Gebäuden mit Satteldächern die RZ qualitativ
dargestellt.

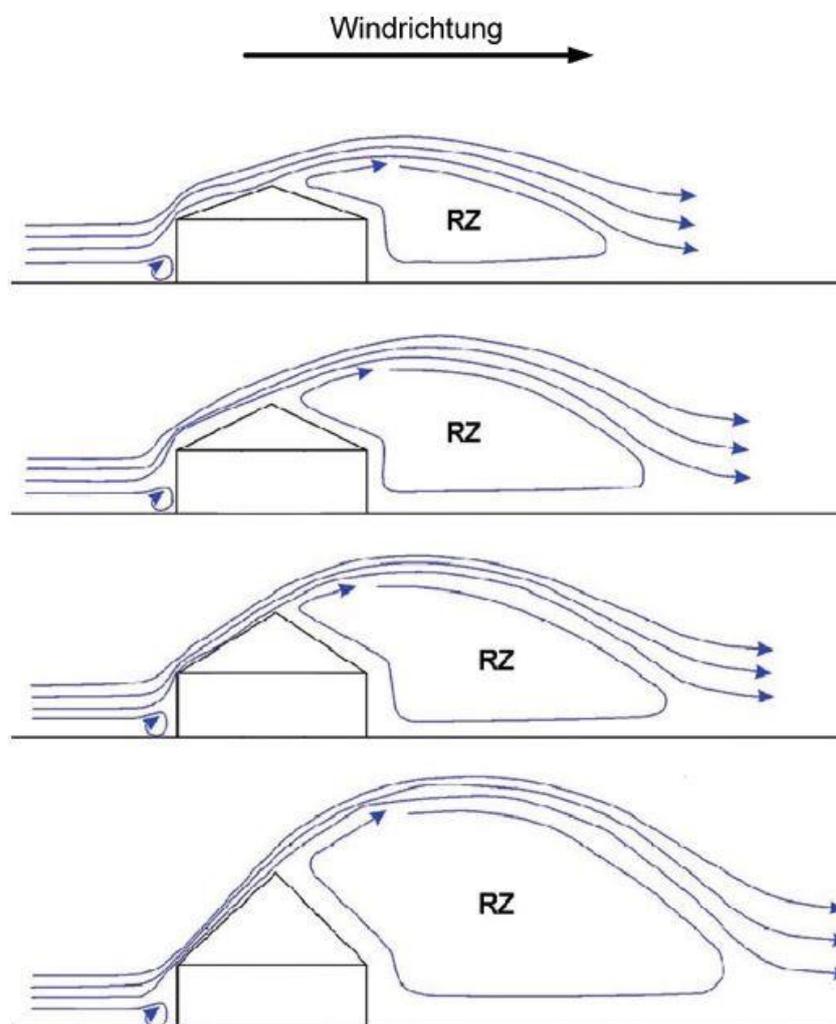


Abbildung 2: Beispieldarstellung der Rezirkulationszone in Abhängigkeit von der Dachneigung
nach VDI 3781, Blatt 4 [11]

Wie in der obigen Abbildung dargestellt, gelangen die Abgase nicht unmittelbar in die freie Luftströmung, wenn sie von der auf dem Gebäude befindlichen Abgasableiteinrichtung in die Rezirkulationszone freigesetzt werden. Außerdem werden die Abgase zunächst zum Boden und zum Gebäude hin verfrachtet und führen dort zu erhöhten Schadstoffkonzentrationen. Um einen ungestörten Abtransport der Abgase mit der freien Luftströmung und geringere, bodennahe Immissionen sicherzustellen, muss die Mündung der Abgasableiteinrichtung außerhalb dieser RZ liegen. Dies gilt ebenso für Abgasableiteinrichtungen, die sich innerhalb der RZ benachbarter Gebäude befinden.

4.4.2.1 Additiver Term $H_{\ddot{u}}$

Die Berandung der RZ ist keine scharfe Linie im Vertikalschnitt und keine scharfe Grenzfläche im Raum, sondern hat aufgrund der sich einstellenden, turbulenten Scherschicht eine bestimmte Dicke. Dies wird bei der Ermittlung der Mündungshöhe durch einen additiven Term $H_{\ddot{u}}$ berücksichtigt und in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 3 Werte für den additiven Term $H_{\ddot{u}}$ zur Berücksichtigung der turbulenten Scherschicht einer RZ bei Feuerungsanlagen

Additiver Term $H_{\ddot{u}}$ [m]	Nenn- oder Feuerungswärmeleistung [Q_N oder Q_F]
0,4	$Q_N \leq 400 \text{ kW}$
1,0	$Q_N > 400 \text{ kW}$ bis $Q_F < 1 \text{ MW}$
3,0	$Q_F \geq 1 \text{ MW}$

Hierbei handelt es sich um eine Konvention:

Bei den Feuerungsanlagen im Geltungsbereich der 1. BImSchV [1] richtet sich der Wert $H_{\ddot{u}}$ nach der Nenn- oder Feuerungswärmeleistung (Q_N oder Q_F), bei anderen als Feuerungsanlagen beträgt dieser in der Regel 3,0 m. Dies gilt insbesondere für Anlagen im Anwendungsbereich der 31. BImSchV [3]. Bei anderen als Feuerungsanlagen außerhalb des Anwendungsbereichs der 31. BImSchV [3] kann der Wert von $H_{\ddot{u}}$ sinngemäß wie bei den Feuerungsanlagen abgestuft werden.

4.4.2.2 Ermittlung der Mündungshöhe H_{A1} gemäß VDI 3781, Blatt 4 [11]

Gemäß den Vorgaben der VDI 3781, Blatt 4 [11] und Kapitel 4.5.2 dieses Berichtes muss die Mündung der Abgasableiteinrichtung außerhalb der RZ eines Gebäudes liegen. Vor allem, da die erforderliche Mündungshöhe von den Abmessungen der RZ eines Gebäudes und der Position der Abgasableiteinrichtung abhängt.

In der Regel ist die erforderliche Mündungshöhe am geringsten, wenn die Abgasableiteinrichtung in der Nähe des Firstes angeordnet wird.

Die Höhe H_1 nimmt mit wachsendem Abstand a der Abgasableiteinrichtung vom First bis zu einem, von der Dachneigung und -höhe abhängigen, Endwert H_2 zu. Der niedrigere Wert der beiden zu berechnenden Werte für H_1 und H_2 ist maßgebend und wird als H_{S1} bezeichnet. Zu diesem Wert ist der Wert $H_{Ü}$ nach Abschnitt 4.5.2.1 zu addieren. Somit ergibt sich die Höhe H_{A1} , die sicherstellt, dass die Mündung der Abgasableiteinrichtung außerhalb der RZ des Einzelgebäudes liegt.

Im weiteren Verlauf wird die Definition der erforderlichen Maße zur Bestimmung der Höhe H_{A1} der Mündung einer Abgasableiteinrichtung für ein freistehendes Einzelgebäude mit Satteldach exemplarisch gemäß VDI 3781, Blatt 4 [11] dargestellt.

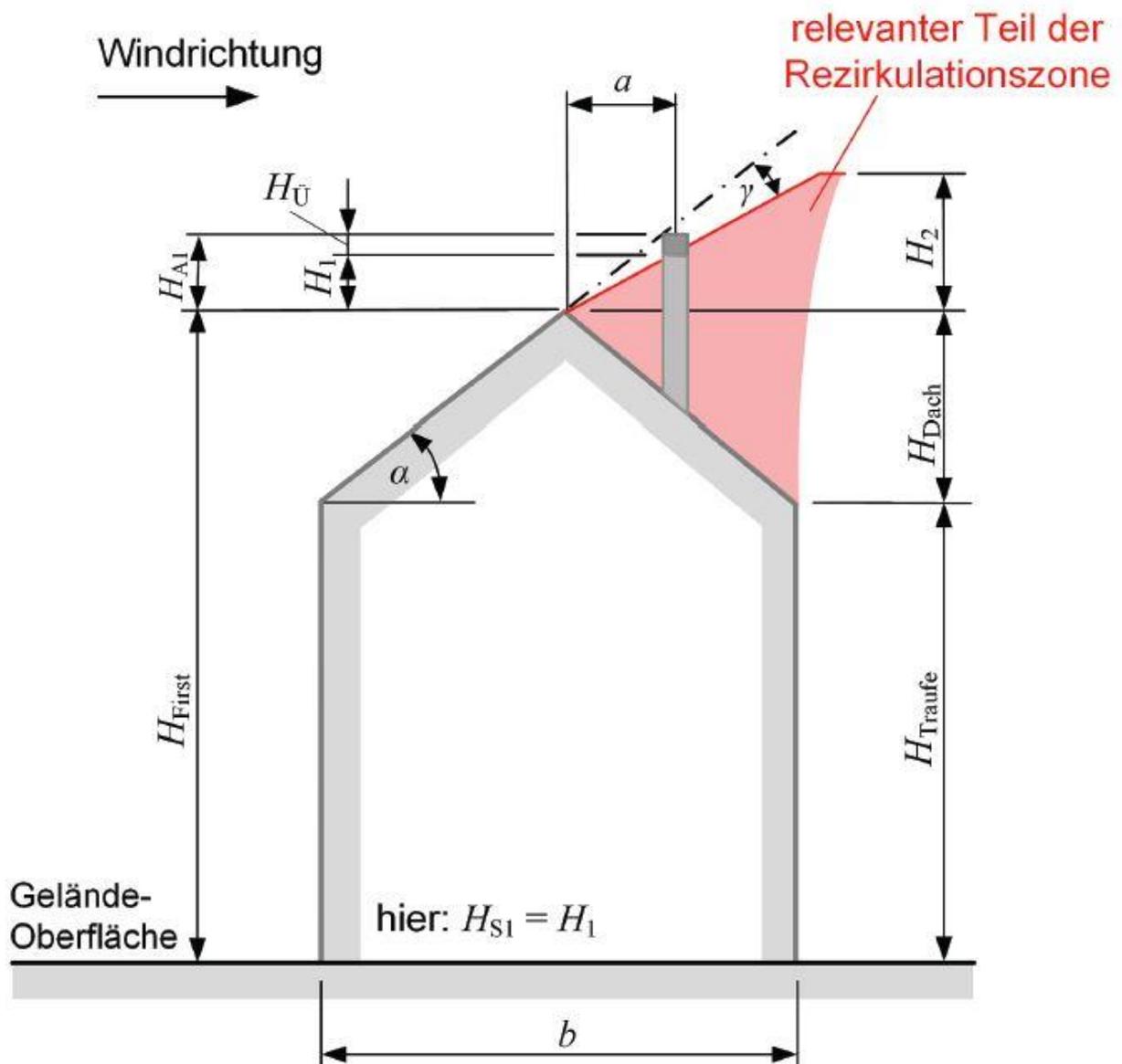


Abbildung 3: Beispielskizze zur Bestimmung der erforderlichen Mündungshöhe H_{A1} für den unge störten Abtransport der Abgase gemäß VDI 3781, Blatt 4 [11]

4.4.2.3 Ermittlung der Mündungshöhe H_{A2} gemäß VDI 3781, Blatt 4 [11]

Der ungestörte Abtransport der Abgase mit der freien Luftströmung kann zusätzlich zu dem Gebäude, aus dem die Abgase abgeleitet werden, durch andere Gebäude in der Umgebung der Abgasableiteneinrichtung beeinträchtigt werden.

Daher ist die Mündung der Abgasableiteneinrichtung auch außerhalb der Rezirkulationszonen, der in direkter Umgebung befindlichen, freistehenden Gebäude oder geschlossenen Bebauung zu legen.

In der folgenden Abbildung ist eine Zusammenfassung zur Ermittlung der erforderlichen Höhe H_{A2} graphisch zusammengefasst.

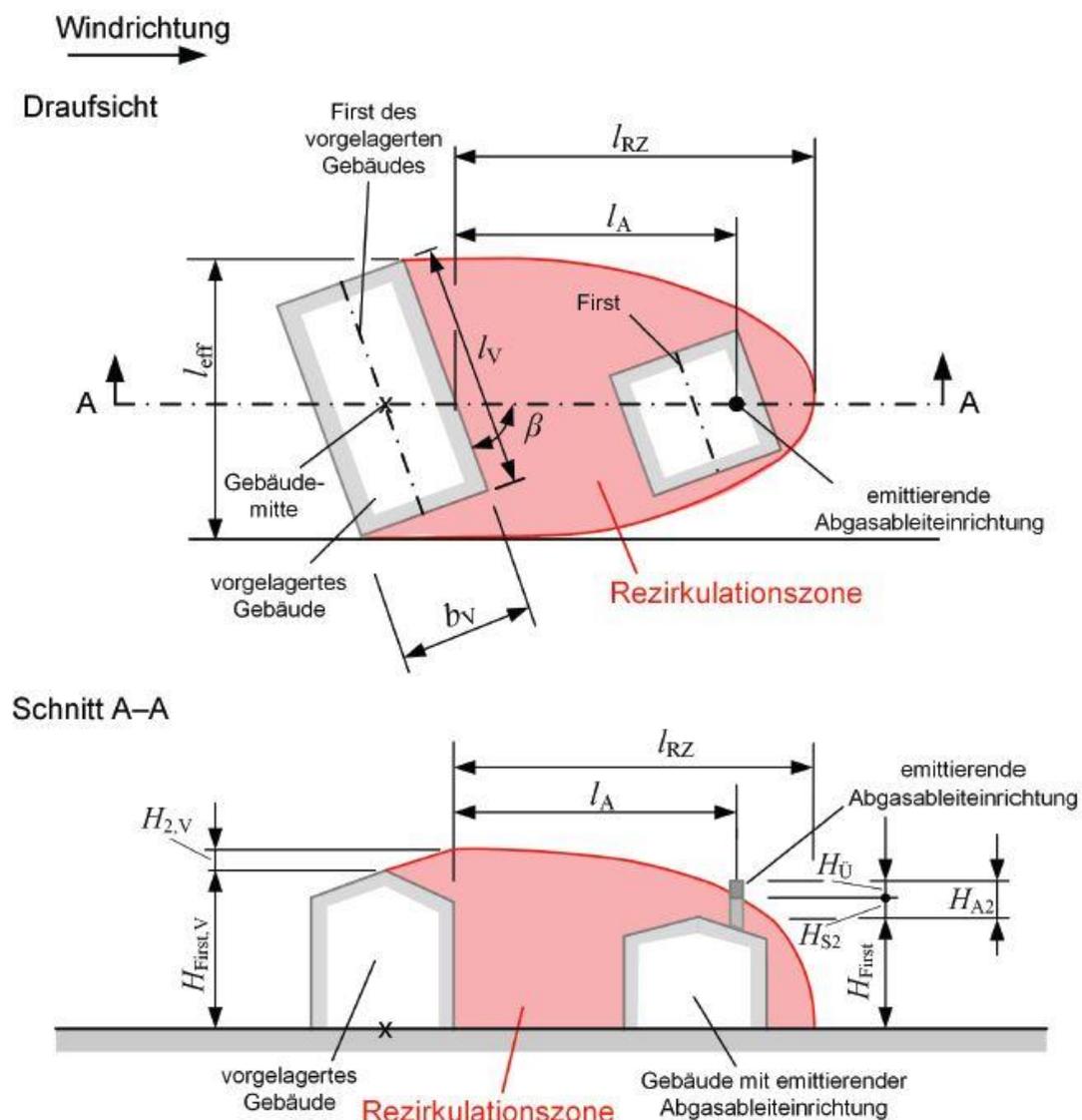


Abbildung 4: Beispielskizze zur Ermittlung der erforderlichen Höhe H_{A2} aufgrund vorgelagerter Gebäude gemäß VDI 3781, Blatt 4 [11]

H_{A2} setzt sich aus der ermittelten Höhe H_{S2} und des additiven Terms $H_{\dot{U}}$ zusammen. Hierbei hängt H_{S2} gemäß VDI 3781, Blatt 4 [11] von der maximalen horizontalen Ausdehnung der RZ der windabgewandten Gebäudewand des vorgelagerten Gebäudes l_{RZ} , der horizontalen Entfernung der Abgasableitinrichtung von einem vorgelagerten Gebäude l_A , der Firsthöhe des vorgelagerten Gebäudes $H_{First, V}$, der Höhe der RZ am vorgelagerten Gebäude über First $H_{2, V}$ und der Firsthöhe des Gebäudes mit der Abgasableitinrichtung H_{First} ab.

4.4.2.3.1 Berücksichtigung geschlossener Bauweise bei der Ermittlung von H_{A2}

Bei der Ermittlung der Höhe H_{A2} sind - wie in Kapitel 4.5.2.3 beschrieben - freistehende Gebäude und geschlossene Bebauung in der direkten Umgebung der Abgasableitinrichtung zu berücksichtigen. Befindet sich somit in der Umgebung der Abgasableitinrichtung eine geschlossene Gruppe ohne Grenzabstand errichteter Gebäude in ähnlicher Höhe, wie zum Beispiel eine Straßen- oder Blockrandbebauung, kann vereinfachend davon ausgegangen werden, dass die gesamte Gebäudegruppe von der RZ der Länge $l_{RZ} = 6,0 \cdot H_{First, V}$ eingehüllt wird.

4.4.2.3.2 Berücksichtigung von Dachaufbauten bei der Ermittlung von H_{A2}

Falls ein Dachaufbau die Firsthöhe des Gebäudes um mehr als 1 m überragt und seine größte Seitenlänge 2 m überschreitet, sind diese bei der Ermittlung der erforderlichen Mündungshöhe analog zu RZ von Einzelgebäuden zu berücksichtigen, da Aufbauten auf Dächern eine eigene RZ erzeugen.

Sollte sich die Abgasableitinrichtung auf einem Dachaufbau befinden, so ist das Verfahren des Abschnitts 6.2.1 der VDI 3781, Blatt 4 [11] analog anzuwenden, um die Höhe $H_{A1,DA}$ zu ermitteln. Dabei ist der über den First hinausragende Teil des Dachaufbaues entscheidend.

Sollte sich die Abgasableitinrichtung in der Umgebung von Dachaufbauten befinden, so ist analog zu Abschnitt 6.2.2 der VDI 3781, Blatt 4 [11] zu prüfen, ob sich die Abgasableitinrichtung in der RZ eines oder mehrerer Dachaufbauten befindet. In diesem Fall ist die Höhe $H_{A2,DA}$ zu ermitteln.

Im Folgenden ist die Ermittlung der Mündungshöhe beispielhaft an einem Dachaufbau wie ein Einzelgebäude (a) und wie ein vorgelagertes Gebäude (b) graphisch dargestellt.

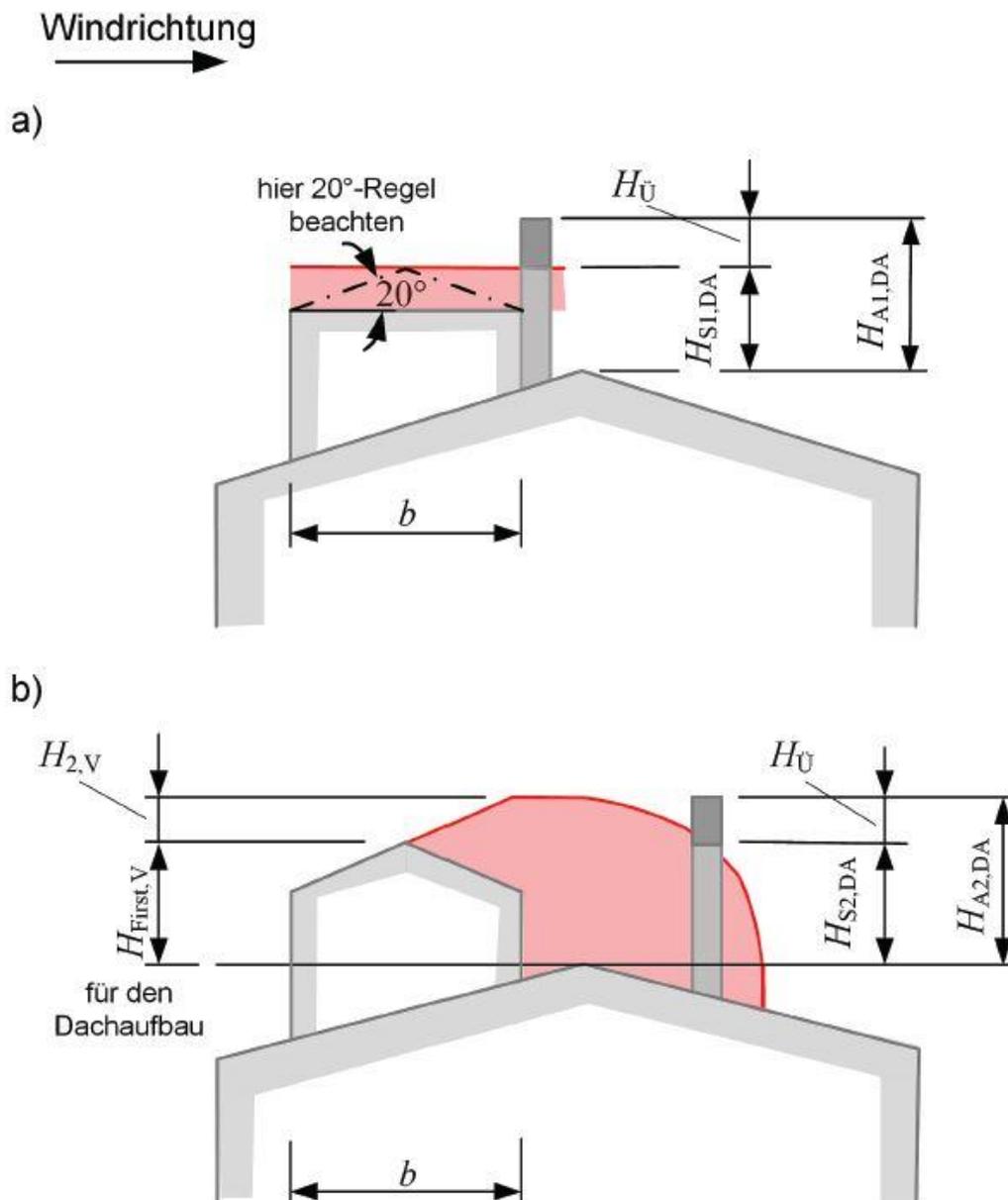


Abbildung 5: Ermittlung der erforderlichen Mündungshöhe unter Berücksichtigung von Dachaufbauten wie a) Einzelgebäude und wie b) vorgelagerte Gebäude gemäß VDI 3781, Blatt 4 [11]

Sollte ein Dachaufbau vorhanden sein, so wird gemäß VDI 3781, Blatt 4 [11] empfohlen, die Abgasableiteneinrichtung in oder an ihm hochzuführen.

4.4.2.3.3 Berücksichtigung von Hanglage bei der Ermittlung von H_{A2}

Ergibt sich ein Höhenunterschied zwischen der für das vorgelagerte Gebäude und der für die Abgasableiteneinrichtung jeweils maßgeblichen Geländeoberfläche, so ist der Einfluss durch eine Höhenkorrektur Δh zu erfassen. Diese wird als Differenz zwischen den Höhen der Bezugspunkte des vorgelagerten Gebäudes und des Gebäudes mit der Abgasableiteneinrichtung bestimmt. Dabei ist der Bezugspunkt eines Gebäudes als der Fußpunkt des Lots unter seinem First oder virtuellen First definiert.

Die Mündung der Abgasableiteneinrichtung erhöht sich bei höher liegenden Gebäuden um Δh gegenüber dem Fall ebenen Geländes. Während bei Gebäuden, die tiefer als das Gebäude mit der Abgasableiteneinrichtung sind und bereits im ebenen Fall keine Erhöhung der Mündung aufgrund dieses vorgelagerten Gebäudes ergab, entfällt für dieses vorgelagerte Gebäude die Betrachtung der Hanglage.

In der Abbildung 6 wird der Einfluss der Hanglage auf die Mündungshöhe der Abgasableiteneinrichtung und in Abbildung 7 die Festlegung des Bezugspunktes bei verschiedenen Orientierungen eines Gebäudes dargestellt.

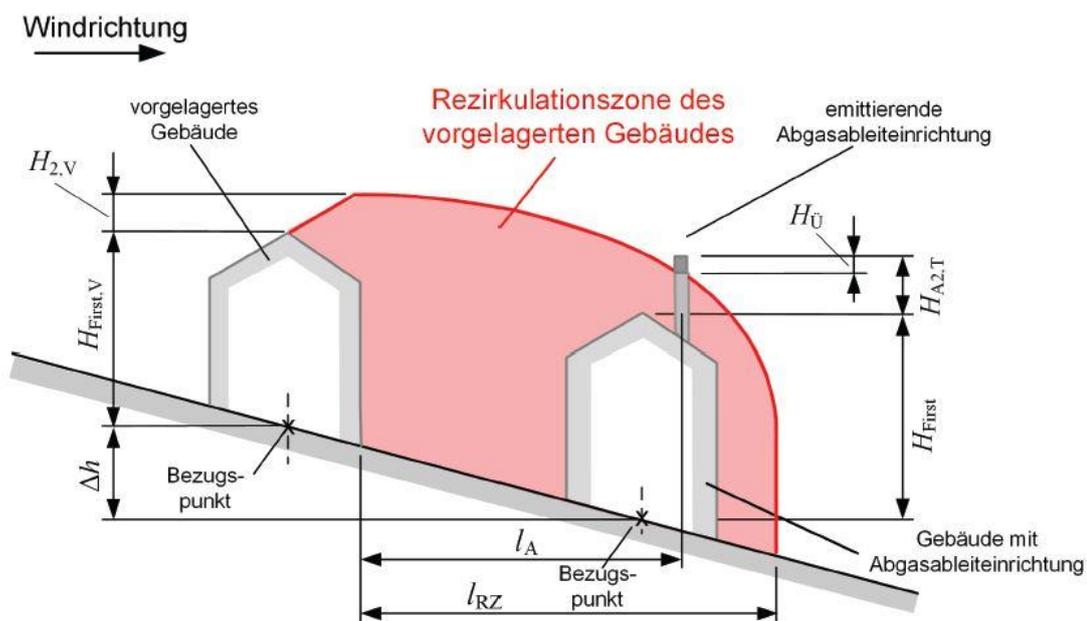


Abbildung 6: Einfluss der Hanglage auf die Mündungshöhe der Abgasableiteneinrichtung gemäß VDI 3781, Blatt 4 [11]

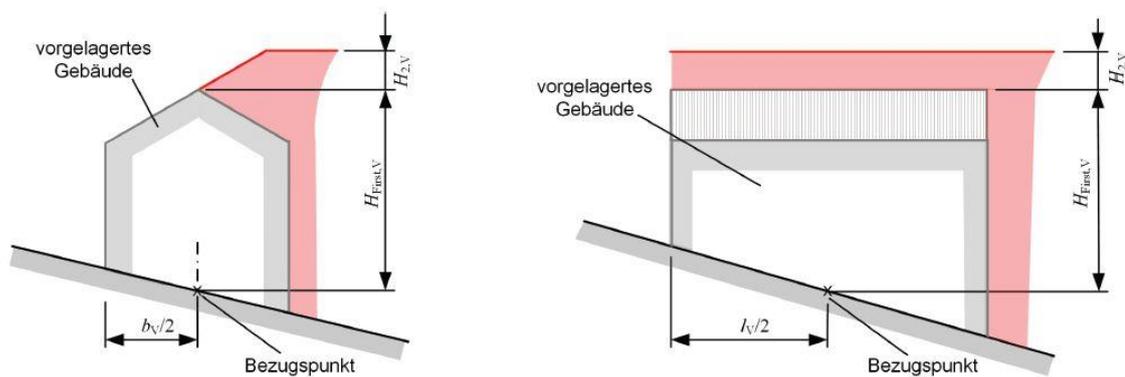


Abbildung 7: Festlegung des Bezugspunktes bei verschiedenen Orientierungen eines Gebäudes gemäß VDI 37891, Blatt 4 [13]

4.4.3. Anforderungen zur ausreichenden Verdünnung der aus der Abgasableiteneinrichtung ausgestoßenen Abgase gemäß VDI 3781, Blatt 4 [11]

4.4.3.1 Berücksichtigung des Einwirkungsbereichs

Von einer ausreichenden Verdünnung bei einem ungestörten Abtransport der Abgase im Einwirkungsbereich einer Abgasableiteneinrichtung ist auszugehen, falls die Mündung der Abgasableiteneinrichtung

- die höchste Ebene, auf der Nachbarschaft und Allgemeinheit den Abgasen ausgesetzt werden (Bezugsniveau) und
- ggf. die Geländeoberfläche um bestimmte Mündungshöhen überragt.

4.4.3.1.1 Mindestanforderungen zur ausreichenden Verdünnung der Abgase

Der Einwirkungsbereich ist anhand Abschnitt 6.3.2 der VDI 3781, Blatt 4 [11], das Bezugsniveau anhand Abschnitt 6.3.3 der VDI 3781, Blatt 4 [11] und die Höhe über Bezugsniveau anhand Abschnitt 6.3.2 der VDI 3781, Blatt 4 [11] zu bestimmen und bei der Festlegung der Mündungshöhe zu berücksichtigen.

4.4.3.1.2 Anlagen mit Feuerungswärme ≥ 1 MW und andere als Feuerungsanlagen

Zusätzlich zu den Anforderungen nach Abschnitt 6.3.1.1 der VDI 3781, Blatt 4 [11] muss die Geländeoberfläche von der Mündung der Abgasableiteinrichtung um mindestens 10 m überragt werden. Dies gilt vor allem für Anlagen im Anwendungsbereich der 31. BImSchV [3]. Bei anderen als Feuerungsanlagen außerhalb des Anwendungsbereichs der 31. BImSchV [3] ist eine sinngemäße Abstufung wie bei Feuerungsanlagen möglich.

Bei Feuerungsanlagen mit einer Feuerungswärmeleistung von ≥ 10 MW und genehmigungsbedürftigen Anlagen nach der 4. BImSchV [2] gelten für die Höhe über Bezugsniveau die Anforderungen der TA Luft [6] zur Bestimmung der Schornsteinhöhe unter Berücksichtigung der Bebauung, Bewuchses und von unebenem Gelände, wie in Kapitel 4.4 beschrieben.

4.4.3.2 Bestimmung des Einwirkungsbereichs

Als Einwirkungsbereich der Abgasableiteinrichtung gilt eine Kreisfläche um den Mittelpunkt der Mündungsfläche. Hierbei beträgt der Radius R des Einwirkungsbereiches von Feuerungsanlagen im Geltungsbereich der 1. BImSchV [1] 15 m oder 8 m und vergrößert sich wie im Folgenden beschrieben und in Abbildung 8 graphisch dargestellt.

- 15 m bei Feuerstätten für feste Brennstoffe mit einer Gesamtnennwärmeleistung bis 50 kW

→ Der Radius vergrößert sich um 2 m je weitere angefangene 5 kW bis höchsten 50 m

- 8 m bei Feuerstätten für flüssige oder gasförmige Brennstoffe mit einer Gesamtnennwärmeleistung bis 50 kW

→ Der Radius R vergrößert sich um 1 m je weitere angefangene 50 kW bis auf höchstens 50 m.

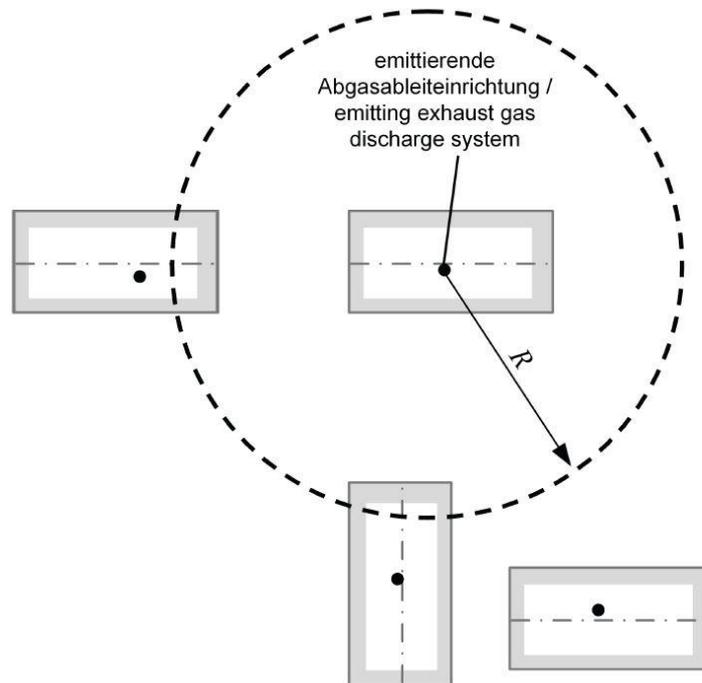


Abbildung 8: Möglicher Einwirkungsbereich in einer Kreisfläche um die Abgasableiteinrichtung gemäß VDI 3781, Blatt 4 [11]

Bei anderen Anlagen beträgt der Radius R grundsätzlich $R = 50$ m. Vor allem für Anlagen im Anwendungsbereich der 31. BImSchV [3] und bei anderen als Feuerungsanlagen außerhalb des Anwendungsbereichs der 31. BImSchV [3] ist eine sinngemäße Abstufung wie bei den Feuerungsanlagen möglich.

4.4.3.3 Bestimmung des Bezugsniveaus

Das Bezugsniveau wird durch die höchste Oberkante von Zuluftöffnungen (wie z.B. Lüftungsöffnungen) und Fenstern und Türen der zum ständigen Aufenthalt von Menschen bestimmten Räume im Einwirkungsbereich der Abgasableiteinrichtung definiert. So ist die Höhe H_F die Höhe des Bezugsniveaus über der für die Abgasableiteinrichtung maßgeblichen Geländeoberfläche.

4.4.3.3.1 Bestimmung der Höhe H_{E2} über dem Bezugsniveau

Die Mündung der Abgasableiteneinrichtung muss das Bezugsniveau mindestens um die Höhe H_B überragen. Diese wird bei Feuerungsanlagen im Geltungsbereich der 1. BImSchV [1] als Funktion der Brennstoffart und der Nennwärmeleistung nach Bild 14 der VDI 3781, Blatt 4 [11] oder nach der Tabelle 3 und Tabelle 4 der VDI 3781, Blatt 4 [11] bestimmt.

Bei anderen Anlagen beträgt die Höhe grundsätzlich $H_B = 5$ m. Vor allem für Anlagen im Anwendungsbereich der 31. BImSchV [3] und bei anderen als Feuerungsanlagen außerhalb des Anwendungsbereichs der 31. BImSchV [3] ist eine sinngemäße Abstufung wie bei den Feuerungsanlagen möglich.

Die erforderliche Mündungshöhe H_{E2} setzt sich gemäß Formel 22 der VDI 3781, Blatt 4 [11] somit wie folgt zusammen:

$$H_{E2} = (H_F - H_{First}) + H_B$$

In der Abbildung 9 ist die Ermittlung der Höhe H_{E2} graphisch zusammengefasst.

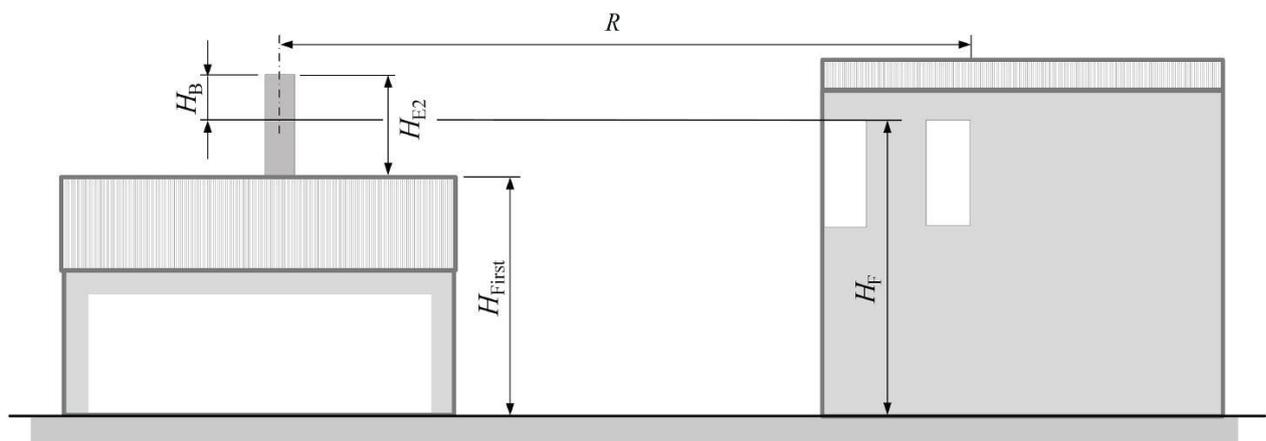


Abbildung 9: Darstellung des Radius R des Einwirkungsbereich, Bezugsniveau H_F und Mündungshöhe H_B über Bezugsniveau einer Abgasableiteneinrichtung gemäß VDI 3781, Blatt 4 [11]

4.4.3.3.2 Hanglage in Bezug auf das Bezugsniveau und Bestimmung der Höhe $H_{E2,T}$

Der Einfluss eines Höhenunterschieds auf das Bezugsniveau ist analog zu Abschnitt 6.2.4 der VDI 3781, Blatt 4 [11] durch eine Höhenkorrektur Δh zu erfassen. Damit setzt sich die Höhe $H_{E2,T}$ aus der Summe der Höhe H_{E2} und der Höhenkorrektur Δh zusammen.

5.) Ergebnisse der Ermittlung der Schornsteinhöhe

Der freistehende Schornstein muss gemäß Nr. 5.5.1 der TA Luft [6] eine Höhe von mindestens 10 m über Grund besitzen.

Im vorliegenden Fall wurde die Ermittlung der Mindest-Ableithöhe gemäß Nr. 5.5 der TA Luft [6] und auf Grundlage der Anforderungen der VDI 3781, Blatt 4 [11] durchgeführt.

Die Ermittlung der erforderlichen Schornsteinhöhe gemäß Nr. 5.5.2.2 der TA Luft [6] wurde unter Zuhilfenahme des Programms BESMIN [7] sowie des Programms BESMAX [15] und die Ermittlung der erforderlichen Schornsteinhöhe gemäß VDI 3781, Blatt 4 [11] mit dem Programm WinSTACC [8] durchgeführt.

Im nachfolgenden Kapitel wird zunächst die Ermittlung der gemäß Nr. 5.5.2 der TA Luft [6] erforderlichen Mindest-Schornsteinhöhe beschrieben, wozu das Programm BESMIN [7] verwendet wird. Im Anschluss wird unter Verwendung des Programms WinSTACC [8] die gemäß den Vorgaben der VDI 3781, Blatt 4 [11] erforderliche Mindest-Schornsteinhöhe ermittelt. Abschließend wird mit Hilfe des Programms BESMAX [15] überprüft, ob sich durch Überlagerung von Konzentrationsfahnen gegebenenfalls eine notwendige Erhöhung der ermittelten Mindest-Schornsteinhöhen ergibt. Diese Höhe ist unter Umständen noch gemäß des Kapitels 5.5.2.3 der TA Luft (Berücksichtigung von Bebauung, Bewuchs und unebenem Gelände) zu korrigieren.

5.1 Ermittelte Schornsteinhöhe mit BESMIN gemäß Nr. 5.5 TA Luft [6]

Die zur Ermittlung der Schornsteinhöhe gemäß Nr. 5.5 TA Luft [6] erforderlichen Parameter sind in der Tabelle in Kapitel 3 bzw. im Emissionsmessbericht der öko-control GmbH [16] dargestellt, der von der KME Germany GmbH zur Verfügung gestellt wurde. Auf dieser Basis erfolgt eine Berechnung der Schornsteinhöhe der geplanten Abgasableitungseinrichtung mit Hilfe des Programms BESMIN [7]. Die in Kapitel 5.4 getroffenen Randbedingungen, welche den geplanten Schornstein des Raffo II betreffen, wurden an dieser Stelle berücksichtigt.

Anhand der berücksichtigten Parameter ergibt sich gemäß Nr. 5.5.2.2 TA Luft [6] eine Mindest-Bauhöhe des geplanten Schornsteins von 13,0 m über Grund. Das Protokoll dieser Berechnung ist in Anlage 2 dargestellt. Darüber hinaus sind die Abgase gemäß Nr. 5.5.1 TA Luft [6] und § 19 der 1. BImSchV [1] so abzuleiten, dass ein ungestörter Abtransport mit der freien Luftströmung ermöglicht wird.

Dies ist in der Regel gewährleistet, wenn der Schornstein mindestens eine Höhe von 10 m über Grund und 3 m über First bzw. 5 m über Flachdach [11] besitzt. Bei einer Dachneigung von weniger als 20° ist die Höhe des Dachfirstes unter Zugrundelegung einer Neigung von 20° zu berechnen; die Schornsteinhöhe soll jedoch das 2-fache der Gebäudehöhe nicht übersteigen.

5.2 Ermittelte Schornsteinhöhe mit WinSTACC gemäß VDI 3781, Blatt 4 [11]

Die zur Ermittlung der Schornsteinhöhe gemäß VDI 3781, Blatt 4 [11] erforderlichen Parameter und das Protokoll zum Programm WinSTACC [9] sind im Anlage 2 dargestellt. Der Schornstein wurden an der durch den Auftraggeber vorgeschlagenen Stelle - ersichtlich in Anlage 1 - modelliert.

In den folgenden Abbildungen werden die für die Ermittlung der Mindest-Schornsteinhöhe berücksichtigten Gebäude sowie die hieraus entstehenden Rezirkulationszonen dargestellt.

Ergebnisdarstellung



Abbildung 10: Darstellung des über WinSTACC [8] ermittelten Einwirkungskreises und den RZ der umliegenden Bebauung in 2D

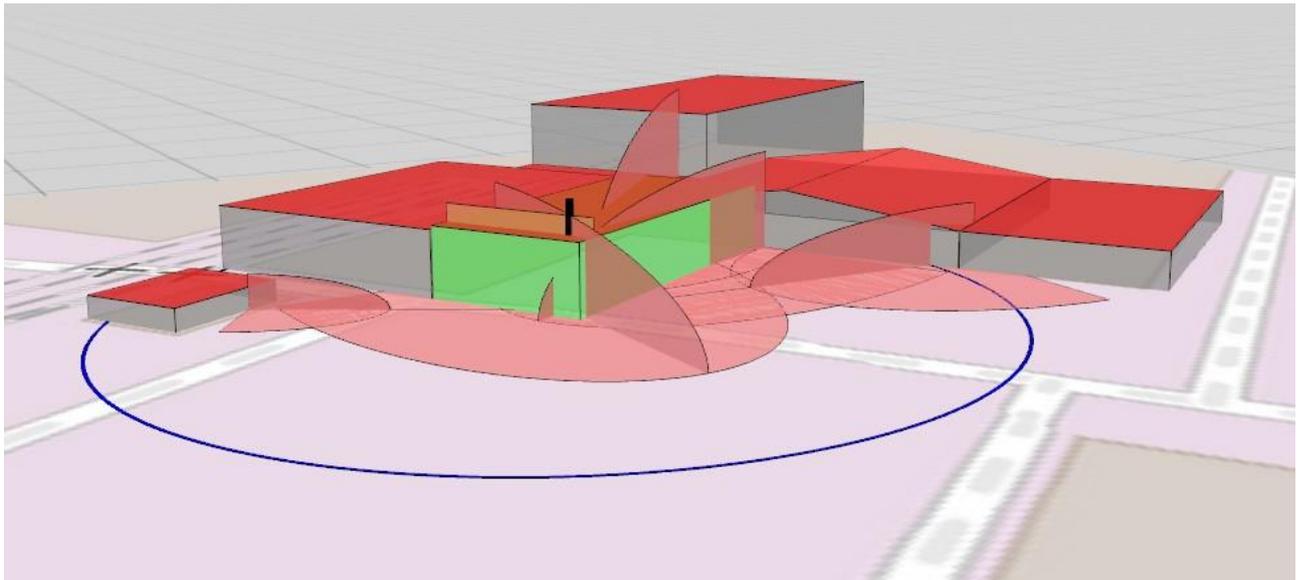


Abbildung 11: Darstellung der über WinSTACC [8] ermittelten RZ der umliegenden Bebauung sowie des Schornsteines in 3D

Die gemäß VDI Richtlinie 3781, Blatt 4 [11] ermittelte Mündungshöhe und damit relevante Mindest-Schornsteinhöhe des geplanten Schornsteins beträgt 20,9 m über Grund.

5.3 Ermittelte Schornsteinhöhe mit BESMAX gemäß Nr. 5.5 TA Luft [6]

Aufgrund der Anordnung des neu zu errichtenden Abgasschornsteins des geplanten Raffinationsofens zu den zu berücksichtigenden bestehenden Abgasschornsteinen im Umfeld des Planstandortes muss überprüft werden, ob eine Erhöhung der berechneten Mindest-Schornsteinhöhen durch Überlagerung von Konzentrationsfahnen gemäß Nr. 5.5.2.2 TA Luft [6] bzw. VDI 3781 Blatt 4 [1] zu berücksichtigen ist. Maßgeblich für diese Betrachtung sind die Quellen der genehmigungsbedürftigen Anlage, hier der Kupferschmelz- und Gießanlage. Im Bestand existiert eine weitere ähnliche Quelle der Legierungsgießerei. Im Rahmen der Schornsteinhöhenberechnung wurden daher die Bestandsquellen der Kupferschmelz- und Gießanlage (Que_24 Asarco, Que_25 Raffinerie, Que_46 Raffo I) sowie der Legierungsgießerei (Que_31), ungeachtet der räumlichen Entfernung zueinander, mit einbezogen. Die Emissionsmassenströme für die mit BESMAX [15] durchzuführende Ausbreitungsrechnung ergeben sich aus der konservativen Maximalansatzberechnung. Basis dieses Maximalansatzes bilden die Emissionsbegrenzungen der TA-Luft [6] bzw. Angaben des Betreibers zu anlagenspezifischen Emissionsbegrenzungen (z.B. auf Basis von Selbstbeschränkungen) [15] und der Abgasvolumenströme der jeweiligen Anlagen im Volllastbetrieb (Kapitel 3 bzw. [15]). Die Koordinaten der Verortung und die physikalischen Parameter der berücksichtigten Emissionsquellen sowie die sich ergebenden Emissionsmassenströme gemäß des Maximalansatzes sind im Protokoll der BESMAX Berechnung in Anlage 2 dargestellt. In Anlage 1 ist ein Übersichtslageplan zur Zuordnung der Emissionsquellen der BESMAX Berechnung angefügt. Bezüglich anlagenspezifischer Emissionsbegrenzungen wurden auf Basis von mehreren Messberichten aus den Jahren 2010-2020 [16-32] folgende Randbedingungen festgelegt:

Benzo(a)pyren

Der Parameter Benzo(a)pyren wurde aufgrund messtechnisch nachgewiesener Geringfügigkeit für alle Quellen nicht betrachtet/als irrelevant befunden

Fluor

Fluor, gemessen als Fluorwasserstoff liegt entsprechend der Messungen überwiegend unter dem Emissionsgrenzwert. Die Ausnahme stellt hier eine Messung aus 2017 [26] dar. Grund für die höheren Werte an Quelle 31 sind gemäß Aussagen der KME Germany GmbH vermutlich Versuche mit einem fluorhaltigen Schmelzzusatz.

Ähnlich hohe Werte wurden bei späteren Emissionsmessungen nicht gefunden (siehe Messwerte von 2020 [29]) und sind gemäß Angabe der KME Germany GmbH zukünftig nicht zu erwarten. Somit wäre für die KME Germany GmbH bezüglich des Parameters Fluor für die Quellen 25, 31, 46 und 54 eine Selbstbeschränkung entsprechend der folgenden Ansätze realistisch umsetzbar:

- Raffinerie mit 0% des Maximalansatzes (Quelle 25)
- Legierungsgießerei mit 25% des Maximalansatzes (Quelle 31)
- Raffinationsöfen I & II mit 50% des Maximalansatzes (Quelle 46 und 54)

Nickel

Aus prozesstechnischer Sicht ist bei den Quellen 24 und 25 nicht davon auszugehen, dass relevante Emissionen an Nickel auftreten, da es sich um Quellen der Kupferschmelz- und Gießanlage handelt. Das Vorhandensein von Nickel in diesen Prozessen wäre eine qualitätstechnische Störgröße der Betriebe. Auf Basis der Messberichte wird für die Legierungsgießerei (Quelle 31) eine Selbstbeschränkung von 50% des Maximalansatzes für realistisch bewertet und entsprechen angesetzt.

Stickstoff- und Schwefeloxide

In der Abluft der Legierungsgießerei (Quelle 31) treten messtechnisch nachgewiesen keine relevanten Emissionen an SO_x und NO_x auf. Die Parameter werden daher für diese Quelle als irrelevant befunden.

Benzol

Benzol ist im Rahmen der Schornsteinhöhenberechnung für alle Quellen zu berücksichtigen. Es liegt für den Einzelparameter "Benzol" ein eigener S-Wert vor. Außerdem ist Benzol auch als Stoff der Klasse II gemäß Nr. 5.2.7.1.1 der TA Luft eingeordnet, welche ebenfalls einen zugeordneten S-Wert hat. Im vorliegenden Fall ist Benzol allerdings unseres Wissens der einzige Stoff, der dem Summenparameter gemäß Klasse II der Nr. 5.2.7.1.1 der TA Luft zuzuordnen ist. Gleichzeitig ist Benzol auch die einzige Einzelkomponente der o.g. Klasse, für welche gesondert ein eigener S-Wert vorliegt. Daher wird Benzol nicht als der Parameter "Stoffe der TAL Nr. 5.2.7.1.1 Klasse II" bewertet, sondern als Einzelkomponente berücksichtigt.

Die o.g. Ansätze zur Emissionsermittlung sind gemäß Angabe des Betreibers mit dem staatlichen Gewerbeaufsichtsamt Osnabrück abgesprochen.

Die mit Hilfe des Programms BESMAX [15] durchgeführte Überprüfung der Überlagerung der Konzentrationsfahnen der geplanten sowie der vorhandenen relevanten Quellen ergab, dass anhand der ermittelten Mindest-Schornsteinhöhen gemäß Nr. 5.5.2.2 der TA Luft bzw. der VDI 3781 Blatt 4 [11] die S-Werte des Anhangs 6 des TA Luft [6] eingehalten werden. Das Protokoll dieser Berechnung ist in Anlage 2 dargestellt.

5.4 Berücksichtigung von Bebauung und Bewuchs sowie unebenem Gelände gemäß Nr. 5.5.2.3 TA Luft [6]

Es wurde eine Prüfung der in Kapitel 4.3.3 bzw. Nr. 5.5.2.3 der TA Luft [6] beschriebenen Anforderungen für die Berücksichtigung von Bebauung und Bewuchs sowie unebenem Gelände bei der Ermittlung der Schornsteinhöhe durchgeführt.

Aus gutachterlicher Sicht ist eine Berücksichtigung von Bebauung und Bewuchs sowie unebenem Gelände für die gemäß VDI-Richtlinie 3781, Blatt 4 [11] unter Verwendung des Programms WinSTACC [8] ermittelte Schornsteinhöhe von 20,9 m über Grund nicht erforderlich.

5.5 Fazit

Die gemäß Nr. 5.5.2.2 der TA Luft [6] ermittelte Schornsteinhöhe beträgt unter Voraussetzung der in Kapitel 5.3 festgelegten Randbedingungen mindestens 13,0 m über Grund. Die gemäß VDI Richtlinie 3781, Blatt 4 [11] ermittelte Mindest-Schornsteinhöhe beträgt 20,9 m über Grund. Da die gemäß VDI Richtlinie 3781, Blatt 4 [11] ermittelte Schornsteinhöhe höher ist als die Mindestanforderungen der Nr. 5.5.1 der TA Luft [6] von 13,0 m über Grund, beträgt somit die zu berücksichtigende Mindest-Schornsteinhöhe des geplanten Schornsteins unter Berücksichtigung der Konzentrationsfahnenüberlagerung sowie der Bebauung, des Bewuchses und dem Gelände 20,9 m über Grund.

6.) Literatur

- [1] 1. BImSchV Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen vom 26.01.2010), geändert durch Artikel 16 Absatz 4 vom 10.03.2017
- [2] 4. BImSchV Vierte Verordnung zur Durchführung zur Durchführung des Bundes- Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen), 31.03.2017
- [3] 31. BImSchV Einunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung zur Begrenzung der Emissionen flüchtige organischer Verbindungen bei der Verwendung organischer Lösemittel in bestimmten Anlagen) vom 21.08.2001, geändert durch Artikel 5 der Verordnung vom 24.03.2017
- [4] 44. BImSchV Vierundvierzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über mittelgroße Feuerungs-, Gasturbinen- und Verbrennungsmotoranlagen sowie zur Änderung der Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen), 13.06.2019
- [5] BImSchG Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013, geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 08.04.2019

- [6] TA Luft
Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft), 2021
- [7] Schornsteinhöhe nach TA Luft
BESMIN
Programmsystem BESMIN in der Version 1.0.1;
Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau
Ingenieurbüro Janicke, Überlingen,
Stand 2021-10-07
- [8] WinSTACC
PC- Programm für die Richtlinie
VDI 3781 Blatt 4 in der Version 1.0.5.7;
Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG
- [9] VDI-Richtlinie 2280
Ableitung für organische Lösemittel, Verein Deutscher Ingenieure, August 2005
- [10] VDI-Richtlinie 3781, Blatt 2
Ausbreitung luftfremder Stoffe in die Atmosphäre
- Schornsteinhöhenberechnung unter Berücksichtigung unebener Geländeformen, August 1981
- [11] VDI-Richtlinie 3781, Blatt 4
Umweltmeteorologie – Ableitung für Abgase –
Kleine und mittlere Feuerungsanlagen sowie andere als Feuerungsanlagen, Verein Deutscher Ingenieure, Juli 2017

- [12] Merkblatt Schornsteinhöhenberechnung Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG), 06.11.2012
- [13] LAI-UA-Luftqualität/Wirkungsfragen/Verkehr Protokoll der 95. Sitzung des LAI-Ausschusses Luftqualität/Wirkungsfragen/Verkehr, 24. bis 25.07.2008
- [14] Bestimmung der Schornsteinhöhe nach Nr. 5.5 TA-Luft unter Berücksichtigung der Richtlinie VDI 3781 Blatt 4 (Ausgabe Juli 2017) Empfehlung des LAI-Ausschusses Luftqualität/Wirkungsfragen/Verkehr; Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI), Januar 2019
- [15] Schornsteinhöhe nach TA Luft BESMAX Programmsystem BESMAX in der Version 1.0.1; Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau Ingenieurbüro Janicke, Überlingen, Stand 2021-10-07
- [16] Emissionsmessbericht 2-20-1-081.4 Bericht über die Durchführung von Emissionsmessungen im Abgas des Raffinationsofens hinter der Entstaubungsanlage 17 (Quelle 046); öko - control GmbH, Ingenieurbüro für Arbeitsplatz- und Umweltanalyse, 09.03.2021
- [17] Emissionsmessbericht 2-10-1-092.3 Bericht über die Durchführung von Emissionsmessungen im Abgas des Raffinationsofens hinter der Entstaubungsanlage 17 (Quelle 44); öko - control GmbH, Ingenieurbüro für Arbeitsplatz- und Umweltanalyse, 20.06.2011

- [18] Emissionsmessbericht 2-10-1-092.2 Bericht über die Durchführung von Emissionsmessungen im Abgas des ASARCO-Ofens hinter der Entstaubungsanlage 4 (Quelle 24); öko - control GmbH, Ingenieurbüro für Arbeitsplatz- und Umweltanalyse, 20.06.2011
- [19] Emissionsmessbericht 2-10-1-092.1 Bericht über die Durchführung von Emissionsmessungen im Abgas der Trommelöfen 1 - 3, des Üso-Ofens sowie Maerz-Öfen 1 und 2 hinter der Entstaubungsanlage 1 (Quelle 25); öko - control GmbH, Ingenieurbüro für Arbeitsplatz- und Umweltanalyse, 16.06.2011
- [20] Emissionsmessbericht 2-13-1-180.4 Bericht über die Durchführung von Emissionsmessungen im Abgas des Raffinationsofens hinter der Entstaubungsanlage 17 (Quelle 046); öko - control GmbH, Ingenieurbüro für Arbeitsplatz- und Umweltanalyse, 15.08.2014
- [21] Emissionsmessbericht 2-13-1-180.2 Bericht über die Durchführung von Emissionsmessungen im Abgas des ASARCO-Ofens hinter der Entstaubungsanlage 4 (Quelle 024); öko - control GmbH, Ingenieurbüro für Arbeitsplatz- und Umweltanalyse, 15.08.2014
- [22] Emissionsmessbericht 2-13-1-180.1 Bericht über die Durchführung von Emissionsmessungen im Abgas der Trommelöfen 1 - 3, des Üso-Ofens sowie Maerz-Öfen 1 und 2 hinter der Entstaubungsanlage 1 (Quelle 025); öko - control GmbH, Ingenieurbüro für Arbeitsplatz- und Umweltanalyse, 01.08.2014

- [23] Emissionsmessbericht 2-13-1-180.3 Bericht über die Durchführung von Emissionsmessungen im Abgas der Entstaubungsanlage 11/14 (Quelle 031) (Abluftreinigungsanlage 2 der Legierungsgießerei);
öko - control GmbH, Ingenieurbüro für Arbeitsplatz- und Umweltanalyse, 22.08.2014
- [24] Emissionsmessbericht 2-17-1-021.4 Bericht über die Durchführung von Emissionsmessungen im Abgas des Raffinationsofens hinter der Entstaubungsanlage 17 (Quelle 046);
öko - control GmbH, Ingenieurbüro für Arbeitsplatz- und Umweltanalyse, 26.01.2018
- [25] Emissionsmessbericht 2-17-1-021.2 Bericht über die Durchführung von Emissionsmessungen im Abgas des ASARCO-Ofens hinter der Entstaubungsanlage 4 (Quelle 024);
öko - control GmbH, Ingenieurbüro für Arbeitsplatz- und Umweltanalyse, 20.11.2017
- [26] Emissionsmessbericht 2-17-1-021.1 Bericht über die Durchführung von Emissionsmessungen im Abgas der Trommelöfen 1 - 3, des Üso-Ofens sowie Maerz-Öfen 1 und 2 hinter der Entstaubungsanlage 1 (Quelle 025);
öko - control GmbH, Ingenieurbüro für Arbeitsplatz- und Umweltanalyse, 17.11.2017
- [27] Emissionsmessbericht 2-17-1-021.3 Bericht über die Durchführung von Emissionsmessungen im Abgas der Entstaubungsanlage 11/14 (Quelle 031) (Abluftreinigungsanlage 2 der Legierungsgießerei);
öko - control GmbH, Ingenieurbüro für Arbeitsplatz- und Umweltanalyse, 20.10.2017

- [28] Emissionsmessbericht 2-20-1-081.2 Bericht über die Durchführung von Emissionsmessungen im Abgas des ASARCO-Ofens hinter der Entstaubungsanlage 4 (Quelle 024); öko - control GmbH, Ingenieurbüro für Arbeitsplatz- und Umweltanalyse, 04.01.2021
- [29] Emissionsmessbericht 2-20-1-081.1 Bericht über die Durchführung von Emissionsmessungen im Abgas der Trommelöfen 1 - 3, des Üso-Ofens sowie Maerz-Öfen 1 und 2 hinter der Entstaubungsanlage 1 (Quelle 025); öko - control GmbH, Ingenieurbüro für Arbeitsplatz- und Umweltanalyse, 04.01.2021
- [30] Emissionsmessbericht 2-20-1-081.3 Bericht über die Durchführung von Emissionsmessungen im Abgas der Entstaubungsanlage 11/14 (Quelle 031) (Abluftreinigungsanlage 2 der Legierungsgießerei); öko - control GmbH, Ingenieurbüro für Arbeitsplatz- und Umweltanalyse, 28.12.2020
- [31] Emissionsmessbericht 2-21-1-080.4 Bericht über die Durchführung von Emissionsmessungen im Abgas des Raffinationsofens hinter der Entstaubungsanlage 17 (Quelle 046); öko - control GmbH, Ingenieurbüro für Arbeitsplatz- und Umweltanalyse, 31.10.2021
- [32] Emissionsmessbericht 2-21-1-080.2 Bericht über die Durchführung von Emissionsmessungen im Abgas des ASARCO-Ofens hinter der Entstaubungsanlage 4 (Quelle 024); öko - control GmbH, Ingenieurbüro für Arbeitsplatz- und Umweltanalyse, 31.10.2021

7.) Anlagen

Anlage 1: Übersichtslageplan

Anlage 2: Protokoll Datei BESMIN zur Ermittlung der Schornsteinhöhe gemäß
Nr. 5.5.2.2 TA Luft

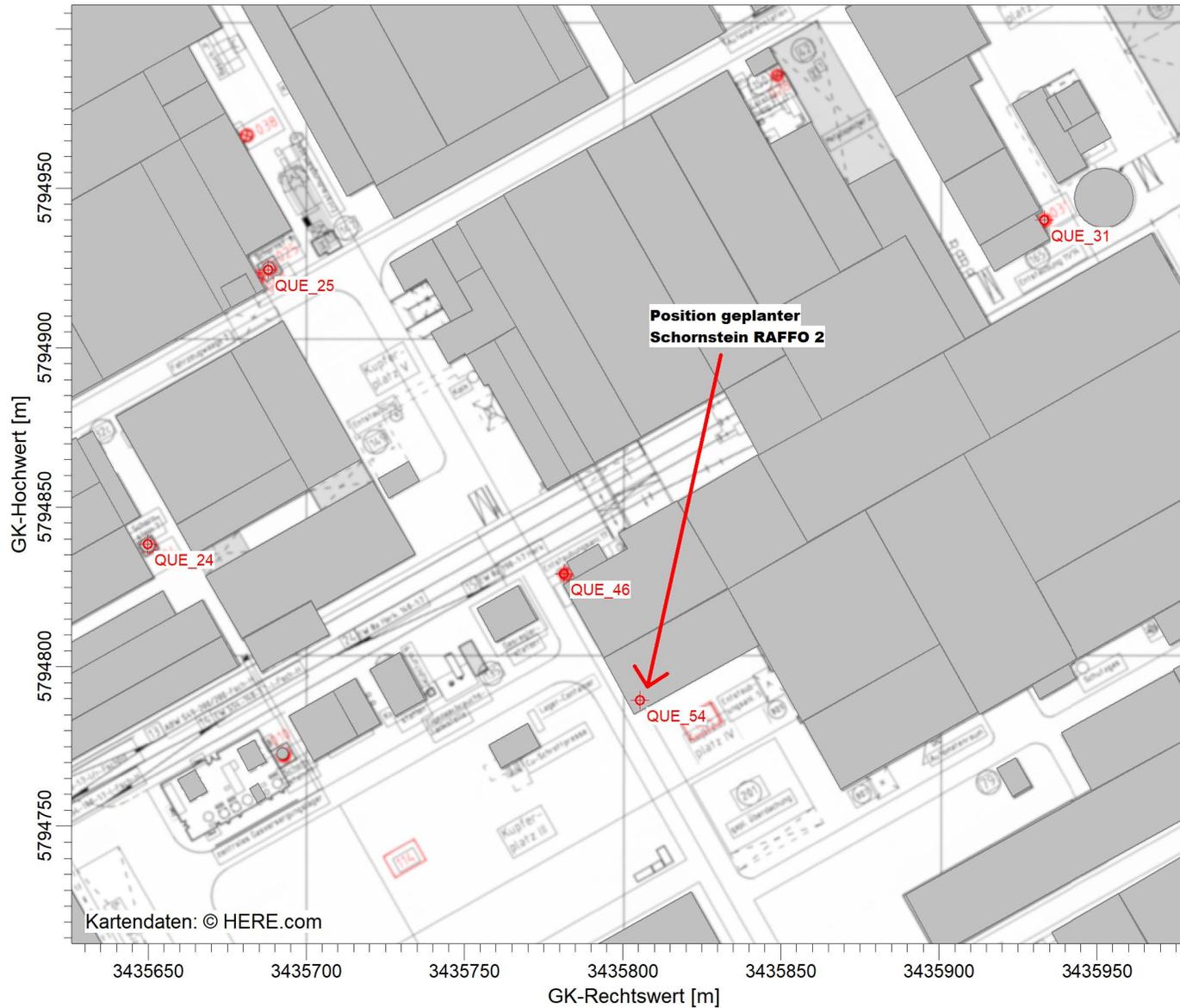
Protokoll Datei WinSTACC zur Ermittlung der Schornsteinhöhe gemäß
VDI 3781, Blatt 4

Protokoll Datei BESMAX zur Ermittlung der Schornsteinhöhe gemäß
Nr. 5.5.2.1 bzw. Anhang 2 Nr. 14 der TA Luft

PROJEKT-TITEL:
KME - RAFFO 2

BEMERKUNGEN:

Übersichtslageplan der
berücksichtigten
Emissionsquellen



FIRMENNAME:

**ZECH Umweltanalytik
GmbH**

DATUM:

31.03.2022

MAßSTAB:

1:2.000

0  0,05 km



PROJEKT-NR.:

LS16761

Project: KME_RAFFO2_zweite_Iteration.aus
 Source ID: QUE_54
 Description: 54 - Abluft Entstaubungsanlage 27 Raffinationsofen 2
 =====

discharge temperature [C]: 101,0
 stack diameter [m]: 1,5
 discharge velocity [m/s]: 8,9
 water load [kg/kg]: 0,06
 min. stack height (BESMIN) [m]: 13

Arsen

S-value	E-conc. [mg/m3]	Volume Flow [m3/h]	Emission[kg/h]
0,00016	0,00	0,00	0,00

Benzo(a)pyren

S-value	E-conc. [mg/m3]	Volume Flow [m3/h]	Emission[kg/h]
0,00003	0,00	0,00	0,00

Benzol

S-value	E-conc. [mg/m3]	Volume Flow [m3/h]	Emission[kg/h]
0,00500	0,00	0,00	0,03

Blei

S-value	E-conc. [mg/m3]	Volume Flow [m3/h]	Emission[kg/h]
0,00250	0,00	0,00	0,03

Cadmium

S-value	E-conc. [mg/m3]	Volume Flow [m3/h]	Emission[kg/h]
0,00013	0,00	0,00	0,00

Chlor

S-value	E-conc. [mg/m3]	Volume Flow [m3/h]	Emission[kg/h]
0,09000	0,00	0,00	0,00

Chlorwasserstoff

S-value	E-conc. [mg/m3]	Volume Flow [m3/h]	Emission[kg/h]
0,10000	0,00	0,00	1,80

Fluor

S-value	E-conc. [mg/m3]	Volume Flow [m3/h]	Emission[kg/h]
0,00180	0,00	0,00	0,09

Formaldehyd

S-value	E-conc. [mg/m3]	Volume Flow [m3/h]	Emission[kg/h]
0,02500	0,00	0,00	0,00

Kohlenmonoxid

S-value	E-conc. [mg/m3]	Volume Flow [m3/h]	Emission[kg/h]
7,50000	0,00	0,00	0,00

Nickel

S-value	E-conc. [mg/m3]	Volume Flow [m3/h]	Emission[kg/h]
0,00052	0,00	0,00	0,03

Partikel (PM10)

S-value	E-conc. [mg/m3]	Volume Flow [m3/h]	Emission[kg/h]
0,08000	0,00	0,00	0,30

Quarz-Feinstaub (PM4)

S-value	E-conc. [mg/m3]	Volume Flow [m3/h]	Emission[kg/h]
0,00500	0,00	0,00	0,00

Quecksilber

S-value	E-conc. [mg/m3]	Volume Flow [m3/h]	Emission[kg/h]
0,00013	0,00	0,00	0,00

Schwefeloxide

S-value	E-conc. [mg/m3]	Volume Flow [m3/h]	Emission[kg/h]
0,14000	0,00	0,00	9,00

Schwefelwasserstoff

S-value	E-conc. [mg/m3]	Volume Flow [m3/h]	Emission[kg/h]
0,00300	0,00	0,00	0,00

Stickstoffdioxid

S-value	E-conc. [mg/m3]	Volume Flow [m3/h]	Emission[kg/h]
0,10000	0,00	0,00	2,18

Thallium

S-value	E-conc. [mg/m3]	Volume Flow [m3/h]	Emission[kg/h]
0,00026	0,00	0,00	0,00

TAL Nr. 5.2.2, Klasse I

S-value	E-conc. [mg/m3]	Volume Flow [m3/h]	Emission[kg/h]
0,00500	0,00	0,00	0,00

TAL Nr. 5.2.2, Klasse II

S-value	E-conc. [mg/m3]	Volume Flow [m3/h]	Emission[kg/h]
0,05000	0,00	0,00	0,02

TAL Nr. 5.2.2, Klasse III

S-value	E-conc. [mg/m3]	Volume Flow [m3/h]	Emission[kg/h]
0,10000	0,00	0,00	0,06

TAL Nr. 5.2.5, Gesamtkohlenstoff

S-value	E-conc. [mg/m3]	Volume Flow [m3/h]	Emission[kg/h]
0,10000	0,00	0,00	1,80

TAL Nr. 5.2.5, Klasse I

S-value	E-conc. [mg/m3]	Volume Flow [m3/h]	Emission[kg/h]
0,05000	0,00	0,00	0,00

TAL Nr. 5.2.5, Klasse II

S-value	E-conc. [mg/m3]	Volume Flow [m3/h]	Emission[kg/h]
0,10000	0,00	0,00	0,00

TAL Nr. 5.2.7.1.1, Klasse I

S-value	E-conc.[mg/m3]	Volume Flow [m3/h]	Emission[kg/h]
0,00005	0,00	0,00	0,00

TAL Nr. 5.2.7.1.1, Klasse II

S-value	E-conc.[mg/m3]	Volume Flow [m3/h]	Emission[kg/h]
0,00050	0,00	0,00	0,03

TAL Nr. 5.2.7.1.1, Klasse III

S-value	E-conc.[mg/m3]	Volume Flow [m3/h]	Emission[kg/h]
0,00500	0,00	0,00	0,00

***** WinSTACC - Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co.KG

 ***** Programmbibliothek VDI 3781 Blatt 4 - Ableitbedingungen für Abgase

```

Programmversion           = 1.0.5.7
dll-Version               = 1.0.4.4

[Start]
Datum Rechnung           = 21.02.2022 11:57
Steuerdatei              = C:\LOHMEYER\WinSTACC\VDI_Input.ini
Längenangaben            = Meter
Winkelangaben            = Grad
Leistungsangaben         = Kilowatt

[EmittierendeAnlage]
Anlagentyp               = Keine Feuerungsanlage
Input_R                  = 50
Input_H_B                 = 5
Input_H_Ue                = 3

[Einzelgebäude]
Länge_l                  = 44.3
Breite_b                  = 20.1
Traufhöhe_H_Traufe       = 14.2
Firsthöhe_H_First        = 14.2
Dachform                  = Flachdach
HorizontalerAbstandMündungFirst_a
GleicheDachwinkel        = nein

[VorgelegertesGebäude1]
Länge_l                  = 44.3
Breite_b                  = 33.5
Traufhöhe_H_Traufe       = 13.5
Firsthöhe_H_First        = 13.5
Dachform                  = Flachdach
H_2V_mit_H_A1F_begrenzen = nein
HöheObersteFensterkante_H_F
WinkelGebäudeMündung_beta = 61
AbstandGebäudeMündung_l_A = 19.7
Hanglage                  = nein
HöhendifferenzZumEinzelgebäude_Delta_h
GeschlosseneBauweise     = nein

[VorgelegertesGebäude2]
Länge_l                  = 33.5
Breite_b                  = 25
Traufhöhe_H_Traufe       = 7.5
Firsthöhe_H_First        = 7.5
Dachform                  = Flachdach
H_2V_mit_H_A1F_begrenzen = nein
HöheObersteFensterkante_H_F
WinkelGebäudeMündung_beta = 58
AbstandGebäudeMündung_l_A = 48.8
Hanglage                  = nein
HöhendifferenzZumEinzelgebäude_Delta_h
GeschlosseneBauweise     = nein

[VorgelegertesGebäude3]
Länge_l                  = 70
Breite_b                  = 33.5
Traufhöhe_H_Traufe       = 24.5
Firsthöhe_H_First        = 24.5
Dachform                  = Flachdach
H_2V_mit_H_A1F_begrenzen = nein
HöheObersteFensterkante_H_F
WinkelGebäudeMündung_beta = 19
AbstandGebäudeMündung_l_A = 70
Hanglage                  = nein
HöhendifferenzZumEinzelgebäude_Delta_h
GeschlosseneBauweise     = nein

[VorgelegertesGebäude4]
Länge_l                  = 49
Breite_b                  = 49
Traufhöhe_H_Traufe       = 8
Firsthöhe_H_First        = 13.5
Dachform                  = SymSatteldach
HöheObersteFensterkante_H_F
WinkelGebäudeMündung_beta = 6
AbstandGebäudeMündung_l_A = 41.7
Hanglage                  = nein
HöhendifferenzZumEinzelgebäude_Delta_h
GeschlosseneBauweise     = nein

[VorgelegertesGebäude5]
Länge_l                  = 49
Breite_b                  = 25.5
Traufhöhe_H_Traufe       = 8
Firsthöhe_H_First        = 8
  
```

```

Dachform = Flachdach
H_2V_mit_H_A1F_begrenzen = nein
HöheObersteFensterkante_H_F = 0
WinkelGebäudeMündung_beta = 34
AbstandGebäudeMündung_l_A = 57
Hanglage = nein
HöhendifferenzZumEinzelgebäude_Delta_h = 0
GeschlosseneBauweise = nein

[VorgelegertesGebäude6]
Länge_l = 15
Breite_b = 13
Traufhöhe_H_Traufe = 4.3
Firsthöhe_H_First = 4.3
Dachform = Flachdach
H_2V_mit_H_A1F_begrenzen = nein
HöheObersteFensterkante_H_F = 0
WinkelGebäudeMündung_beta = 64
AbstandGebäudeMündung_l_A = 36.2
Hanglage = nein
HöhendifferenzZumEinzelgebäude_Delta_h = 0
GeschlosseneBauweise = nein

[Ergebnis]
H_M - Mündungshöhe über First = 6.7
---- Mündungshöhe über Grund = 20.9
*****
*****

```

Project: KME_RAFFO2_zweite_Iteration

Quelle Nr.:	QUE_24	QUE_25	QUE_31	QUE_46	QUE_54	
X Koordinate [m]:	3435649,909518053435688,023772343435933	332518483435781,4598293	3435805,4			
Y Koordinate [m]:	5794838,385481185794924,516268965794940	035123015794829,18570446	5794789,52			
Durchmesser [m]:	0,58	0,99	1	1,5	1,5	
Austrittsgeschwindigkeit [m/s]:	7,1	10,5	10,9	8,9	8,9	
Austrittstemperatur [°C]:	137	98	32	101	101	
Wasserbeladung [kg/(kg tr)]:	0,079	0,013	0,008	0,055	0,055	
Schornsteinhöhe [m]:	52	67	18	21	20,9	

Emission [kg/h]	QUE_24	QUE_25	QUE_31	QUE_46	QUE_54
Arsen	0,00063805	0,003125	0,002586075	0,0015	0,003
Benzol	0,012761	0,0625	0,0517215	0,03	0,03
Blei	0,0063805	0,03125	0,02586075	0,015	0,03
Chlorwasserstoff	0,38283	1,875	1,551645	0,9	1,8
Fluor	0,038283	0	0,038791125	0,045	0,09
Nickel	0	0	0,012930375	0,0075	0,03
Partikel (PM10)	0,063805	0,3125	0,2586075	0,15	0,3
Quecksilber	0,00063805	0,003125	0,002586075	0,0015	0,003
Schwefeloxide	4,46635	21,875	0	4,5	9
Stickstoffdioxid	1,2761	21,875	0	2,568	2,1784713216
Thallium	0,00063805	0,003125	0,002586075	0,0015	0,003
TAL Nr. 5.2.2, Klasse II	0,00319025	0,015625	0,012930375	0,0075	0,015
TAL Nr. 5.2.2, Klasse III	0,012761	0,0625	0,0517215	0,03	0,06
TAL Nr. 5.2.5, Gesamtkohlenstoff	0,63805	3,125	2,586075	1,5	1,8
TAL Nr. 5.2.7.1.1, Klasse I	0,000319025	0,0015625	0,0012930375	0,00075	0,0015

Stoff	Konzentration [mg/m3]	S-wert [mg/m3]	Konzentration <= S-wert
Arsen	5E-5	0,00016	Ja
Benzol	0,001	0,005	Ja
Blei	0,0005	0,0025	Ja
Chlorwasserstoff	0	0,1	Ja
Fluor	0,0012	0,0018	Ja
Nickel	0,00035	0,00052	Ja
Partikel (PM10)	0,01	0,08	Ja
Quecksilber	5E-5	0,00013	Ja
Schwefeloxide	0,12	0,14	Ja
Stickstoffdioxid	0,1	0,1	Ja
Thallium	5E-5	0,00026	Ja
TAL Nr. 5.2.2, Klasse II	0	0,05	Ja
TAL Nr. 5.2.2, Klasse III	0	0,1	Ja
TAL Nr. 5.2.5, Gesamtkohlenstoff	0	0,1	Ja
TAL Nr. 5.2.7.1.1, Klasse I	2,708E-5	5E-5	Ja



Mehr Wert.
Mehr Vertrauen.

IMMISSIONSSCHUTZTECHNISCHER BERICHT NR. LS16761.2/03

Luftschadstofftechnische Untersuchung zur Errichtung des
Raffinationsofens 2 der KME Germany GmbH am Standort in
49074 Osnabrück

Auftraggeber:

KME Germany GmbH
Klosterstraße 29
49074 Osnabrück

Bearbeiter:

Arne Reiners, M. Sc.

Datum: 14.03.2024

Unsere Zeichen:
IS-US-LIN/AR

Dokument:
BER_LS16761.2_03.docx

Bericht Nr. LS16761.2/03
Dieses Dokument besteht aus
69 Seiten.
Seite 1 von 69

Die auszugsweise Wiedergabe
des Dokumentes und die
Verwendung zu Werbezwecken
bedürfen der schriftlichen
Genehmigung der
TÜV SÜD Industrie Service
GmbH.

Die Prüfergebnisse beziehen
sich ausschließlich auf die
untersuchten
Prüfgegenstände.

Sitz: München
Amtsgericht München HRB 96 869
USt-IdNr. DE129484218
Informationen gemäß § 2 Abs. 1 DL-InfoV
unter tuvsud.com/impressum

Aufsichtsrat:
Reiner Block (Vors.)
Geschäftsführer:
Ferdinand Neuwieser (Sprecher)
Thomas Kainz
Simon Kellerer

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Standort Lingen
Umwelt Service
Hessenweg 38
49809 Lingen (Ems)
Deutschland
Telefon: +49 591 80016-0

tuvsud.com/de-is





Zusammenfassung

Die KME Germany GmbH (im Folgenden KME) betreibt am Standort in Osnabrück ein Werk zur Herstellung von fertigen Produkten und Halbzeugen zur Weiterverarbeitung aus diversen Kupferlegierungen. Die KME plant die Errichtung einer weiteren Raffinationsofenanlage im Betriebsbereich der Raffinerie auf dem Gelände der KME an der Klosterstraße 29 in 49074 Osnabrück (im Folgenden "Raffo II" genannt). Diese Anlage soll in Anlehnung an den bestehenden Raffinationsofen (im Folgenden "Raffo I" genannt) ausgelegt werden.

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens soll gemäß Vorgaben des Staatlichen Gewerbeaufsichtsamtes Osnabrück eine immissionsschutztechnische Untersuchung erfolgen. Es soll die Immissionssituation der Luftschadstoffe des genehmigten Bestands, welche durch die Emissionen der Kupferschmelz- und Gießanlage und dem anlagenzugehörigen Verkehr hervorgerufen wird, der geplanten Situation gegenübergestellt werden. Anhand dieser Gegenüberstellung soll die Änderung der Immissionssituation beurteilt werden.

Zu diesem Zweck wurde die jeweilige Gesamtzusatzbelastung an Luftschadstoffimmissionen im Umfeld der KME Germany GmbH am Standort Osnabrück, verursacht durch die Emissionen des Betriebs der Kupferschmelz- und Gießanlage und dem anlagenzugehörigen LKW-Verkehr im genehmigten und geplanten Zustand, mittels Ausbreitungsrechnungen ermittelt.

Im Rahmen der vorangegangenen immissionsschutztechnischen Untersuchung Nr. LS16761.2/01 [18] zur „*Schornsteinhöhenberechnung zur Errichtung des Raffinationsofens 2 der KME Germany GmbH am Standort in 49074 Osnabrück*“ vom 31.03.2022 wurden bereits einige für diese Untersuchung relevante Annahmen festgelegt. Dies betrifft vornehmlich zum einen die zu Grunde zu legenden Emissionsgrenzwerte und Volumenströme der jeweilig zu berücksichtigenden Luftschadstoffe der Gesamt- bzw. Einzelanlagen der Kupferschmelz- und Gießanlage und zum anderen die ermittelte Schornsteinhöhe der geplanten Anlage selbst. Diese Angaben sind in Anlage 3 zusammengefasst.



Änderung der Emissionen im Rahmen der geplanten Änderungen der Anlage

Ein Vergleich der ermittelten Emissionen des genehmigten sowie des geplanten Betriebes zeigt, dass alle betrachteten Luftschadstoffemissionen im geplanten Betrieb geringer sind als im aktuell genehmigten Betrieb (siehe Kapitel 4). Im geplanten Betrieb wird also die emissionsbezogene Anforderung der Nr. 4.6.1.1 der TA Luft [6] erfüllt.

Änderung der Immissionen im Rahmen der geplanten Änderungen der Anlage

Anhand der jeweiligen Emissionen wurden mit Hilfe der Ausbreitungsrechnung die Kenngrößen der Gesamtzusatzbelastung der jeweilig zu betrachtenden Luftschadstoffimmissionen für den aktuell genehmigten sowie den geplanten Betrieb berechnet.

Die jeweils ermittelten Gesamtzusatzbelastungen an Luftschadstoffimmissionen des genehmigten und des geplanten Betriebes sind einander in Anlage 5.1 in tabellarische Form gegenübergestellt. Diese Auswertung zeigt, dass die Gesamtzusatzbelastung fast aller untersuchten Luftschadstoffimmissionen an allen betrachteten Immissionsorten im geplanten Betrieb i.d.R. abnimmt; sprich es liegt eine Verbesserung der Immissionssituation vor. Einzig für den Luftschadstoff Quecksilber ergibt sich an den Beurteilungspunkten S1, S7, BUP_1, BUP_2, BUP_3, BUP_4, BUP_5; BUP_6, BUP_8, BUP_9 und BUP_12 eine Zunahme der Gesamtzusatzbelastung an Quecksilberdeposition.

Einzig für Quecksilber werden also die immissionsbezogenen Anforderungen der Nr. 4.6.1.1 der TA Luft [6] nicht erfüllt, obwohl sich die Emissionen an Quecksilber um 18% verbessern (genehmigter gegenüber geplanter Betrieb; siehe auch Kapitel 4). Dementsprechend wäre die Immissionskenngröße der Gesamtbelastung für Quecksilber zu ermitteln.

Innerhalb des gesamten Werks der KME in Osnabrück gibt es neben der Kupferschmelz- und Gießanlage keine weiteren Quellen, an denen Quecksilberemissionen zu erwarten wären. Einzig durch die in der Kupferschmelz- und Gießanlage eingesetzten Rohstoffe (Schrotte) wäre es – gemäß Angabe des Auftraggebers – potenziell möglich, dass Quecksilber in die Prozesse der KME eingebracht werden könnten. Laut Betreiberaussagen ist i.d.R. nicht davon auszugehen, dass die hier eingesetzten Schrotte und Rohstoffe Quecksilber enthalten.



Bei den im Rahmen eines konservativen Ansatzes dennoch betrachteten Quecksilberemissionen ist davon auszugehen, dass die für die Kupferschmelz- und Gießanlage ermittelte Gesamtzusatzbelastung an Quecksilberimmissionen der Gesamtzusatzbelastung des gesamten Werkes entspricht.

In der zu beurteilenden Nachbarschaft des Werkes der KME in Osnabrück ist die KME aus gutachterlicher Sicht alleiniger Emittent des Luftschadstoffs Quecksilber. Somit ist folglich davon auszugehen, dass die ermittelte Gesamtzusatzbelastung an Quecksilberimmissionen der Gesamtbelastung an Quecksilberimmissionen an den entsprechenden Immissionsorten entspricht.

In Anlage 5.2 bzw. 5.3 sind den jeweiligen Gesamtzusatzbelastungen der betrachteten Luftschadstoffimmissionen des genehmigten und des geplanten Betriebes den jeweiligen Grenzwerten (siehe Tabelle 2) gegenübergestellt. Es zeigt sich hier, dass für den geplanten Betrieb am Immissionsort mit der höchsten Gesamtzusatzbelastung an Quecksilberdeposition (Beurteilungspunkt S5) der Grenzwert zu ca. 86% ausgeschöpft wird. Gleichzeitig nehmen aber an diesem Immissionsort S5 die Immissionen an Quecksilberdeposition des geplanten Betriebes im Vergleich zu den Immissionen des genehmigten Betriebes um ca. 15% ab. Der Immissionsort, für den die höchste Zunahme an Quecksilberimmissionen vorliegt (BUP_5 um ca. 21%), hat eine ermittelte Ausschöpfung des Grenzwertes der Quecksilberdeposition von ca. 25%.

Der Grenzwert der TA Luft [6] für die Deposition von Quecksilber wird durch die im Rahmen dieser Untersuchung für den geplanten Betrieb der Kupferschmelz- und Gießanlage ermittelte Gesamtzusatzbelastung an Quecksilberdeposition an keinem Immissionsort überschritten. Wie bereits beschrieben ist deshalb davon auszugehen, dass auch die Gesamtbelastung an Quecksilberimmissionen an diesen Immissionsorten den Immissionsgrenzwert der Deposition nicht überschreitet.

Aus gutachterlicher Sicht sind die berechneten Quecksilberemissionen höchstwahrscheinlich als deutlich überschätzend einzustufen, da im vorliegenden Modell während der Betriebszeiten der entsprechenden Anlagen von permanenten Quecksilberemissionen auf Basis des maximalen angesetzten Volumenstroms ausgegangen wird, während Quecksilber gemäß Angabe des Betreibers wenn überhaupt als geringfügige Verunreinigung der Eingangsstoffe auftreten kann und solche Verunreinigungen nicht permanent auftreten. Emissionsmessungen in den Abgasen der einzelnen Anlagen [28] bestätigen den überschätzenden Ansatz bei der Ermittlung der Quecksilberemissionen.



Langjährige Immissionsmessungen durch Bergerhoff-Sammler im Umfeld der KME am Standort in Osnabrück [29] bestätigen, dass auch die Ergebnisse der Immissionsprognose als deutlich überschätzend zu bewerten sind (vgl. Anhang 5.2 des IfUA-Berichts [29]).

Dieser Nachweis wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt. Dieser Nachweis besteht aus 69 Seiten und 6 Anlagen mit 417 Anlagenblättern.

Lingen (Ems), den 14.03.2024 AR/IH

TÜV SÜD Industrie Service GmbH

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Ralf Troff'.

geprüft durch: Dr. rer. nat. Ralf Wilhelm Troff

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'A. Reiners'.

erstellt durch: Arne Reiners M. Sc.



INHALTSVERZEICHNIS

1	Situation und Aufgabenstellung	10
2	Beurteilungsgrundlagen und Richtwerte	11
2.1	Immissionsorte	11
2.2	Immissions- und Beurteilungswerte der Luftschadstoffe	12
2.3	irrelevante Gesamtzusatzbelastung und irrelevante Zusatzbelastung	16
2.4	Bagatellmassenströme	17
2.5	Stickstoffdeposition und Säureeintrag gemäß Anhang 8 der TA Luft	20
2.6	Stickstoffdeposition gemäß Anhang 9 der TA Luft	21
2.7	Rundungsregelung	22
3	Beschreibung der Anlage und der Emissionsermittlung	23
3.1	Emissionsermittlung	24
3.1.1	Ermittlung der Emissionen gerichteter Quellen	25
3.1.2	Ermittlung der diffusen Dachreiteremissionen	25
3.1.3	Ermittlung der diffusen Emissionen aus Umschlägen und Lagerung	26
3.1.4	Ermittlung der diffusen Emissionen des LKW Verkehrs	36
3.1.4.1	diffuse Staubemissionen - Transport	37
3.1.4.1	diffuse Staubemissionen - Transport	38
3.2	Vergleich der Emissions- und Bagatellmassenströme	40
3.3	Vergleich der Emissionen des genehmigten und geplanten Betriebes	44
4	Ausbreitungsrechnung	49
4.1	Rechengebiet und Rechengitter	49
4.2	Statistische Unsicherheit	50
4.3	Rauigkeitslänge	51
4.4	Geländemodell	52



4.5	Berücksichtigung von Bebauung	52
4.6	Meteorologische Daten.....	54
4.7	Quellparameter	55
4.8	Äquivalenzstoffeigenschaften, Deposition und Niederschlag.....	56
5	Beurteilung der Immissionssituation und Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung	57
6	Literatur.....	60
7	Anlagen.....	66



TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1	berücksichtigte Immissionsorte	11
Tabelle 2	Immissionswerte und Beurteilungsmaßstäbe für die Luftschadstoffkomponenten	13
Tabelle 3	Immissionswert für Staubniederschlag	15
Tabelle 4	Bagatellmassenströme gemäß TA Luft	17
Tabelle 5	S-Werte gemäß Anhang 6 TA Luft sowie analog ermittelte Bagatellmassenströme gemäß für im Rahmen dieser Untersuchung relevanter Luftschadstoffe	19
Tabelle 6	Zusammenfassung der Materialeigenschaften der zu berücksichtigenden Stoffe	27
Tabelle 7	Zusammenfassung der jährlichen Umschlagsmengen	29
Tabelle 8	Zusammenfassung der ermittelten Gesamtstaubemissionen aus Umschlägen an den Kupferplätzen III + IV gemäß VDI 3790	30
Tabelle 9	Zusammenfassung der der ermittelten Gesamtstaubemissionen aus Lagerung an den Kupferplätzen III + IV gemäß VDI 3790 im genehmigten Betrieb	32
Tabelle 10	Zusammenfassung der der ermittelten Gesamtstaubemissionen aus Lagerung an den Kupferplätzen III + IV gemäß VDI 3790 im geplanten Betrieb	32
Tabelle 11	Zusammenfassung der ermittelten Gesamtstaubemissionen aus Umschlägen am Schlackelagerplatz gemäß VDI 3790 im genehmigten und geplanten Betrieb	34
Tabelle 12	Zusammenfassung der Gesamtstaubemissionen aus der Lagerung am Schlackelagerplatz gemäß VDI 3790 im genehmigten und geplanten Bestand	35
Tabelle 13	Streckenlängen und Fahrtenanzahl des anlagenbezogenen LKW-Verkehrs	36



Tabelle 14	Zusammenfassung der zu berücksichtigenden LKW-Gewichte in Tonnen .	38
Tabelle 15	Staubemissionen auf befestigten Fahrwegen.....	38
Tabelle 16	zu berücksichtigende Emissionsfaktoren gemäß HBEFA für den anlagenbezogenen LKW-Verkehr	39
Tabelle 17	zu berücksichtigende Emissionen des anlagenbezogenen LKW-Verkehrs.	39
Tabelle 18	Vergleich der ermittelten gerichteten Emissionsmassenströme mit den Bagatellmassenströmen gemäß TA Luft	41
Tabelle 19	Vergleich der ermittelten diffusen Emissionsmassenströme mit den Bagatellmassenströmen gemäß TA Luft	43
Tabelle 20	Vergleich der Emissionen des genehmigten und geplanten Betriebes sowie die Darstellung ihrer Verbesserung	44
Tabelle 21	angepasste Emissionsgrenzwerte relevanter Luftschadstoffe – genehmigter gegenüber geplanter Betrieb – Entstaubungsanlage 4 (Asarco-Ofen; Quelle 24)	46
Tabelle 22	angepasste Emissionsgrenzwerte relevanter Luftschadstoffe – genehmigter gegenüber geplanter Betrieb – Entstaubungsanlage 1 (Trommel-Öfen, Üso-Ofen, Märzofen; Quelle 25)	47
Tabelle 23	angepasste Emissionsgrenzwerte relevanter Luftschadstoffe – genehmigter gegenüber geplanter Betrieb – Entstaubungsanlage 17 (Raffo 1; Quelle 46)	48
Tabelle 24	Parameter der Ausbreitungsrechnung.....	49



1 Situation und Aufgabenstellung

Die KME Germany GmbH (im Folgenden KME) betreibt am Standort in Osnabrück ein Werk zur Herstellung von fertigen Produkten und Halbzeugen zur Weiterverarbeitung aus diversen Kupferlegierungen. Die KME plant die Errichtung einer weiteren Raffinationsofenanlage im Betriebsbereich der Raffinerie auf dem Gelände der KME an der Klosterstraße 29 in 49074 Osnabrück (im Folgenden "Raffo II" genannt). Diese Anlage soll in Anlehnung an den bestehenden Raffinationsofen (im Folgenden "Raffo I" genannt) ausgelegt werden.

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens soll gemäß Vorgaben des Staatlichen Gewerbeaufsichtsamtes Osnabrück eine immissionsschutztechnische Untersuchung erfolgen. Es soll die Immissionssituation der Luftschadstoffe des genehmigten Bestands, welche durch die Emissionen der Kupferschmelz- und Gießanlage und dem anlagenzugehörigen LKW-Verkehr hervorgerufen wird, der geplanten Situation gegenübergestellt werden. Anhand dieser Gegenüberstellung soll die Änderung der Immissionssituation beurteilt werden.

Zu diesem Zweck wurde die jeweilige Gesamtzusatzbelastung an Luftschadstoffimmissionen im Umfeld der KME Germany GmbH am Standort Osnabrück, verursacht durch die Emissionen des Betriebs der Kupferschmelz- und Gießanlage und dem anlagenzugehörigen Verkehr im genehmigten und geplanten Zustand, mittels Ausbreitungsrechnungen ermittelt.

Dieser Untersuchungsbericht beschreibt die getroffenen Annahmen und Voraussetzungen, die Planungsgrundlagen sowie die Vorgehensweise der luftschadstofftechnischen Untersuchung. Diese werden im vorliegenden Bericht erläutert. Die Anforderungen an Immissionsprognosen gemäß VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13 [4] werden berücksichtigt (Anlage 6).



2 Beurteilungsgrundlagen und Richtwerte

2.1 Immissionsorte

Die Festlegung der Immissionsorte erfolgte zunächst auf Basis vorangegangener Berichte [19], der nächstgelegenen relevanten Bebauung sowie des ermittelten Immissionsschwerpunktes. Diese wurden im Nachgang mit dem staatlichen Gewerbeaufsichtsamt Osnabrück evaluiert und angepasst. Die unten aufgeführten Beurteilungspunkte 13 und 14 wurden ergänzt [20]. Im Nachgang zur Antragskonferenz [21] wurden zwei weitere Immissionsorte im Innenstadtbereich festgelegt. Es wurden insgesamt 21 Beurteilungs- bzw. Analysenpunkte festgelegt. Die Immissionsorte sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst und in Anlage 1 grafisch dargestellt.

Tabelle 1 berücksichtigte Immissionsorte

Beurteilungspunkt	Immissionsort	Adresse
BUP_1	Wohnhaus	Liebigstraße 20
BUP_2	Wohnhaus	Liebigstraße 40a
BUP_3	3T Mobilservice - Reifengeschäft	Schlachthofstraße 16
BUP_4	Wohnhaus	An d. Tentenburg 7
BUP_5	Wohnhaus	Richardstraße 3
BUP_6	Discothek Virage	Baumstraße 12
BUP_7	Wohnhaus	Nonnenpfad 21
BUP_8	Schrebergärten „Kolonie Domkuhlenkamp“	Baumstraße
BUP_9	Schrebergärten	Am Bahndamm
BUP_10	Wohnhaus	Knollstraße 96H
BUP_11	Wohnhaus	Knollstraße 20
BUP_12	Waldfläche Gartlage	Waldfläche angrenzend KME

<wird fortgesetzt>



Tabelle 1 Fortsetzung

BUP_13	Wohnhaus	Klosterstraße 17
BUP_14	Wohnhaus	Klosterstraße 11
S1	Bergerhoff-Sammler	Bergerhoff-Sammler „Nr. 1“
S3	Bergerhoff-Sammler	Bergerhoff-Sammler „Nr. 3“
S5	Bergerhoff-Sammler	Bergerhoff-Sammler „Nr. 5“
S6	Bergerhoff-Sammler	Bergerhoff-Sammler „Nr. 6“
S7	Bergerhoff-Sammler	Bergerhoff-Sammler „Nr. 7“
ANP_1	zentraler Innenstadtbereich	Platz der deutschen Einheit
ANP_2	Innenstadt	Neuer Graben / Schlosswall

2.2 Immissions- und Beurteilungswerte der Luftschadstoffe

Die Grundlage zur Beurteilung der zu betrachtenden Luftschadstoffimmissionen bilden die TA Luft [6] und die 39. BImSchV [3]. Da hier nicht zu allen Luftschadstoffen Immissionsgrenzwerte angegeben sind, gilt es gemäß Nr. 4.5.1 bzw. 4.8 der TA Luft [1] (Sonderfallprüfung) geeignete Bewertungsmaßstäbe heranzuziehen.

Einen Überblick über Bewertungsmaßstäbe wichtiger Luftschadstoffe, die im Rahmen von Genehmigungsverfahren nach BImSchG [5] zur Beurteilung möglicher gesundheitsschädlicher Wirkungen herangezogen werden (Schutz des Menschen), gibt der Länderausschuss für Immissionschutz (LAI) im Bericht „*Bewertung von Schadstoffen, für die keine Immissionswerte festgelegt sind*“ [16].



Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch die Deposition luftverunreinigender Stoffe, einschließlich des Schutzes vor schädlichen Bodenveränderungen ist sichergestellt, wenn die maßgebenden Prüf- und Maßnahmenwerte des Anhangs 2 der Bundes Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) [17] eingehalten werden. Die in diesem Anhang aufgeführten zulässigen jährlichen Frachten an Schadstoffen beziehen sich dabei prinzipiell auf § 8 des Bundesbodenschutzgesetzes [17]; sie dienen der „Gefahrenabwehr von schädlichen Bodenveränderungen aufgrund von Bodenerosion durch Wasser“ und sind demzufolge nur eingeschränkt als Bewertungsansatz nutzbar. Dies berücksichtigend sind die unter Nummer 5 des Anhangs 2 der BBodSchV [17] angegebenen „zulässigen, zusätzlichen, jährlichen Frachten an Schadstoffen **über alle Wirkungspfade**“ in der unten aufgeführten Tabelle 2 auf die Tagesfracht umgerechnet dargestellt. In der nachfolgenden Tabelle sind die Immissions- bzw. Beurteilungswerte zum Schutz des Menschen, zum Schutz der Vegetation und von Ökosystemen vor schädlichen Luftschadstoffimmissionen, zum Schutz vor erheblichen Nachteilen durch Schädigung sehr empfindlicher Tiere, Pflanzen und Sachgüter und zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch die Deposition luftverunreinigender Stoffe, einschließlich dem Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen gemäß den o.g. Vorschriften, Hinweisen und Verordnungen für die im Rahmen dieser Untersuchung betrachteten Luftschadstoffimmissionen wiedergegeben.

Tabelle 2 Immissionswerte und Beurteilungsmaßstäbe für die Luftschadstoffkomponenten

Stoffe	Immissionswert bzw. Beurteilungsmaßstab	Mittelungszeitraum	Art der Belastung	Quelle
Arsen (As)	4 µg/(m ² *d)	Jahr	Deposition	BBodSchV
Benzol (C ₆ H ₆)	5 µg/m ³	Jahr	Konzentration	4.2.1 TA Luft 39. BImSchV
Blei (Pb)	0,5 µg/m ³	Jahr	Konzentration	4.2.1 TA Luft 39. BImSchV
Blei (Pb)	100 µg/(m ² *d)	Jahr	Deposition	4.5.1 TA Luft
Cadmium (Cd)	5 ng/m ³	Jahr	Konzentration (Zielwert)	39. BImSchV
Cadmium (Cd)	2 µg/(m ² *d)	Jahr	Deposition	4.5.1 TA Luft

<wird fortgesetzt>



Tabelle 2 Fortsetzung

Chrom ¹⁾ (Cr)	17 ng/m ³	Jahr	Konzentration (Orientierungswert)	LAI
Chrom (Cr)	82 µg/(m ² *d)	Jahr	Deposition	BBodSchV
Fluorwasserstoff (HF), angegeben als Fluor	0,4 µg/m ³	Jahr	Konzentration	4.4.2 TA Luft
Kupfer (Cu)	0,1 µg/m ³	Jahr	Konzentration (Orientierungswert)	1% AGW ²⁾
Kupfer (Cu)	99 µg/(m ² *d)	Jahr	Deposition	BBodSchV
Nickel (Ni)	15 µg/(m ² *d)	Jahr	Deposition	4.5.1 TA Luft
Partikel (PM ₁₀)	40 µg/m ³ 50 µg/m ³	Jahr 24 Std. ³⁾⁴⁾	Konzentration	4.2.1 TA Luft 39. BImSchV
Partikel (PM _{2,5})	25 µg/m ³	Jahr	Konzentration	4.2.1 TA Luft 39. BImSchV
Quecksilber (Hg)	1 µg/(m ² *d)	Jahr	Deposition	4.5.1 TA Luft
Schwefeldioxid (SO ₂)	50 µg/m ³ 125 µg/m ³ 350 µg/m ³	Jahr 24 Std. ⁵⁾ 1 Std. ⁶⁾	Konzentration	4.2.1 TA Luft 39. BImSchV
Schwefeldioxid (SO ₂)	20 µg/m ³	Jahr und Winter ⁷⁾	Konzentration	4.4.1 TA Luft 39. BImSchV
Stickstoffdioxid (NO ₂)	40 µg/m ³ 200 µg/m ³	Jahr 1 Std. ⁸⁾	Konzentration	4.2.1 TA Luft 39. BImSchV
Stickstoffoxide (NO _x), angegeben als Stick- stoffdioxid	30 µg/m ³	Jahr	Konzentration	4.4.1 TA Luft 39. BImSchV
Thallium (Tl)	2 µg/(m ² *d)	Jahr	Deposition	4.5.1 TA Luft
In Anhang 4 der TA Luft genannte Dio- xine, Furane und po- lychlorierte Biphenyle als Summenwert nach den dort angegebene- nen Verfahren	9 pg/(m ² *d)	Jahr	Deposition	4.5.1 TA Luft



- 1) „Der LAI hat den bisherigen immissionsbegrenzenden Wert für Chrom-Gesamt (LAI 1992) durch einen Orientierungswert für Chrom(VI) von 1,7 ng/m³ (LAI 2004) ersetzt, da mittlerweile Messverfahren vorliegen, die die direkte Messung von Chrom(VI) ermöglichen. In Fällen, in denen nur Immissionsdaten für Chrom-Gesamt vorliegen, kann zur Bewertung ein Orientierungswert für Chrom-Gesamt von 17 ng/m³ herangezogen werden. Hier liegt die Konvention eines 10%-igen Chrom(VI)-Anteils an Chrom-Gesamt zugrunde.“ [16]
 Der im Rahmen dieser Untersuchung relevante Luftschadstoff „Chrom-Gesamt“ ist der TA Luft Nr. 5.2.2, Klasse III „Chrom und seine Verbindungen, angegeben als Cr“ zuzuordnen.
- 2) Da für die Kupferkonzentration kein Immissionswert angegeben ist, wird gemäß der Empfehlung des LAI ein Orientierungswert zur Einschätzung der Immissionen als 1/100 des Arbeitsplatzgrenzwertes für Kuper (10 µg/m³) von 0,1 µg/m³ abgeschätzt [16]
- 3) Bei einem Jahreswert von unter 28 µg/m³ gilt der auf 24 Stunden bezogene Immissionswert als eingehalten [3].
- 4) Bezogen auf den 24-Std.-Wert gilt eine zulässige jährliche Überschreitungshäufigkeit von 35
- 5) Bezogen auf den 24-Std.-Wert gilt eine zulässige jährliche Überschreitungshäufigkeit von 3
- 6) Bezogen auf den 1-Std.-Wert gilt eine zulässige jährliche Überschreitungshäufigkeit von 24
- 7) Winter hier: 1. Oktober des laufenden Jahres bis 31. März des Folgejahres
- 8) Bezogen auf den 1-Std.-Wert gilt eine zulässige jährliche Überschreitungshäufigkeit von 18

Außerdem gibt die TA Luft [3] unter Nr. 4.3.1 den Immissionswert für Staubbiederschlag zum Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen durch Staubbiederschlag an, der in der nachfolgenden Tabelle angegeben ist.

Tabelle 3 Immissionswert für Staubbiederschlag

Komponente	Deposition	Mittelungszeitraum
Staubbiederschlag, nicht gefährdender Staub	0,35 g/(m ² *d)	Jahr



2.3 irrelevant Gesamtzusatzbelastung und irrelevante Zusatzbelastung

Zur Bewertung von luftverunreinigenden Stoffen im Genehmigungsverfahren sind in der TA Luft [3] Vereinfachungen zur Bewertung kleiner Immissionsbeiträge, die von einer einzelnen Anlage hervorgerufen werden, enthalten. Man spricht zu zum einen von der irrelevanten Gesamtbelastung und der irrelevanten Zusatzbelastung. Die zentrale Irrelevanz-Regelung unter Nr. 4.1, die auf die Gesamtzusatzbelastung abstellt, bestimmt, wann eine Ermittlung von Immissionskenngrößen entfällt und regelt somit als Verfahrensvorschrift die Prüfschritte:

Gemäß Nr. 4.1 der TA Luft [3] soll die Bestimmung der Immissionskenngrößen entfallen, wenn die Gesamtzusatzbelastung irrelevant ist. Eine irrelevante Gesamtzusatzbelastung liegt gemäß Nr. 4.1 der TA Luft [3] vor, *„wenn diese in Bezug auf Immissionswerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit (Nr. 4.2.1) und auf Staubbiederschlag (Nr. 4.3.1) drei Prozent des Immissionswertes nicht überschreitet [...] die Gesamtzusatzbelastung in Bezug auf Immissionswerte zum Schutz der Vegetation und von Ökosystemen (Nr. 4.4.1 und Nr. 4.4.2) 10 Prozent des jeweiligen Immissionswertes und in Bezug auf Immissionswerte für Schadstoffdepositionen (Nr. 4.5.1) 5 Prozent des jeweiligen Immissionswertes nicht überschreiten.“* [3]

Die Einzel-Irrelevanz-Regelungen, die auf die Zusatzbelastung abstellen, regeln hingegen materiell-rechtlich die Genehmigungsfähigkeit des Vorhabens trotz Überschreitung der Immissionswerte [22]. Beispielsweise bedeutet dies konkret für den Schutz der menschlichen Gesundheit gemäß den Vorgaben aus Nr. 4.2.2a der TA Luft [3] :

„Überschreitet die nach Nummer 4.7 der TA Luft ermittelte Gesamtbelastung eines in Nummer 4.2.1 der TA Luft genannten luftverunreinigenden Stoffs an einem Beurteilungspunkt einen Immissionswert, darf die Genehmigung [...] nicht versagt werden [...] wenn hinsichtlich des jeweiligen Schadstoffes die Kenngröße für die Zusatzbelastung durch die Emissionen der Anlage an diesem Beurteilungspunkt 3 % des Immissions-Jahreswertes nicht überschreitet und durch eine Auflage sichergestellt ist, dass weitere Maßnahmen zur Luftreinhaltung, insbesondere Maßnahmen, die über den Stand der Technik hinausgehen, durchgeführt werden.“ [3].



Analog finden sich in den Folgeummern Nr. 4.3.1.2a (Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen durch Staubbiederschlag), Nr. 4.4.3a (Schutz vor erheblichen Nachteilen, insbesondere Schutz der Vegetation und Ökosystemen) und Nr. 4.5.2 a (Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Schadstoffdeposition) der TA Luft Formulierungen, in denen Kenngrößen für die Zusatzbelastung festgelegt sind.

Die Kenngrößen für die Gesamtzusatzbelastung sind durch eine rechnerische Immissionsprognose auf Basis einer mittleren jährlichen Häufigkeitsverteilung oder einer repräsentativen Jahreszeitreihe von Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklasse zu bilden.

2.4 Bagatellmassenströme

Bei der Bewertung von anlagenbezogenen Luftschadstoffemissionen werden zur Voreinschätzung die gesamten jeweilig zu betrachtenden Luftschadstoffemissionen einer Anlage mit den so genannten Bagatellmassenströmen verglichen. Diese Bagatellmassenströme ermöglichen es, in Genehmigungs- und Überwachungsverfahren die Untersuchungsumfänge für kleine Quellen bzw. Anlagen zu reduzieren. Die Bagatellmassenströme sind in Kapitel 4.6.1.1 in der Tabelle 7 der TA Luft [3] festgelegt. In der nachfolgenden Tabelle sind die Bagatellmassenströme der hier relevanten Luftschadstoffe angegeben.

Tabelle 4 Bagatellmassenströme gemäß TA Luft

Schadstoffe	Bagatellmassenstrom [kg/h]
Arsen und seine Verbindungen, angegeben als As	0,0016
Benzol	0,05
Blei und seine anorganischen Verbindungen, angegeben als Pb	0,025
Cadmium und seine Verbindungen, angegeben als Cd	0,0013
Fluor und seine gasförmigen anorganischen Verbindungen, angegeben als Fluorwasserstoff	0,018
Nickel und seine Verbindungen, angegeben als Ni	0,0052

<wird fortgesetzt>



Tabelle 4 Fortsetzung

Gesamtstaub ohne Berücksichtigung der Staubinhaltsstoffe ¹⁾	1,0
Partikel (PM ₁₀) ohne Berücksichtigung der Staubinhaltsstoffe	0,8
Quecksilber und seine Verbindungen, angegeben als Hg	0,0013
Schwefeloxide (Schwefeldioxid und Schwefeltrioxid), angegeben als Schwefeldioxid (SO ₂)	15
Stickstoffoxide (Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid), angegeben als Stickstoffdioxid (NO ₂)	15
Thallium und seine anorganischen Verbindungen, angegeben als TI	0,0026
In Anhang 4 der TA Luft genannte Dioxine und dioxinähnliche Substanzen, angegeben als Summenwert nach dem dort angegebenen Verfahren	3,5 µg/h

1) Bagatellmassenstrom für die Bestimmung der Immissionskenngrößen für Staubniederschlag

Werden die Bagatellmassenströme unterschritten und soweit sich nicht wegen besonderer örtlicher Lage oder besonderer Umstände etwas anderes ergibt, ist eine Ermittlung der Immissionskenngrößen für den jeweils emittierten Schadstoff im Genehmigungsverfahren nicht erforderlich [3]. Dies gilt gemäß Nr. 4.6.1.1a nur für Emissionsmassenströme die entsprechend der Kriterien der Nr. 5.5 der TA Luft abgeleitet werden (i.d.R. gerichtete Abgasableitung über Schornsteine). Die Bagatellmassenströme für diffuse Emissionen (z.B. offene Lagerung, offener Umschlag, Transportvorgänge draußen) betragen gemäß Nr. 4.6.1.1 der TA Luft [3] 10 % der Bagatellmassenströme für gerichtet abgeleitete Emissionsmassenströme.

Die Massenströme für die nach Nr. 5.5 der TA Luft abgeleiteten Emissionen ergeben sich aus der Mittelung über die Betriebsstunden einer Kalenderwoche mit dem bei bestimmungsmäßigem Betrieb für die Luftreinheit ungünstigsten Betriebsbedingungen. Bei der Ermittlung sind die Emissionen der gesamten Anlage mit einzubeziehen.

Bezüglich der zu berücksichtigenden Emissionszeiten im Rahmen der Ermittlung der diffusen Emissionsmassenströme gibt die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) in den Vollzugsfragen zur TA Luft Auskunft [22]:



„Bei der Ermittlung der diffusen Emissionsmassenströme nach Nr. 4.6.1.1b TA Luft können nicht generell die Stunden einer Kalenderwoche in Ansatz gebracht werden, sondern es ist zunächst auf die tatsächlich und rechtlich mögliche Betriebszeit abzustellen. Diese Auslegung berücksichtigt, dass kurzzeitig und sporadisch andauernde hohe diffuse Emissionen z. B. aus Schütt und Ladevorgängen durchaus Überschreitungen des Staub (PM₁₀) -Immissionswertes für 24 h verursachen können, während sie bei Mittelung über die Betriebsstunden einer Kalenderwoche kaum in Erscheinung treten würden. Daher ist bei hohen Emissionen aus einzelnen kurzzeitigen Tätigkeiten nur über diese Betriebsstunden zu mitteln. Treten außerhalb der Betriebszeiten, z. B. bei Halden, Fahrwegen u. a. diffuse Emissionen auf, die zu den ungünstigsten Betriebsbedingungen gehören, sind auch diese Emissionszeiten bei der Betrachtung der Bagatellmassenströme zur Ermittlung der Immissionskenngrößen zu berücksichtigen.“ [22].

Zeiträume und Verfahren zur Festlegung der zu bewertenden Emissionsmassenströme sind ggf. nach Kenntnisstand und Anlagentyp im Einzelfall mit der zuständigen Behörde abzustimmen [22].

In den Fällen in denen die TA Luft [3] für zu untersuchende Luftschadstoffe keine Bagatellmassenströme ausweist, können diese im Rahmen eines Analogieschlusses ermittelt werden. In Anlehnung an die Ermittlungsmethode der Begründung zum Entwurf der TA Luft [23] für die unter Nr. 4.6.1.1 der TA Luft [3] angegebenen Bagatellmassenströme wurden diese auf Basis der Vorgehensweise bestimmt, dass „das Verhältnis aus Massenstrom und S-Wert 10 beträgt“. Die hier angesprochenen S-Werte können dem Anhang 6 der TA Luft entnommen werden.

In der folgenden Tabelle sind die S-Werte und ermittelten Bagatellmassenströme für die im Rahmen dieser Untersuchung relevanten Luftschadstoffe aufgelistet, für die in der Tabelle 7 Nr. 4.6.1.1 der TA Luft [3] keine Werte angegeben sind:

Tabelle 5 S-Werte gemäß Anhang 6 TA Luft sowie analog ermittelte Bagatellmassenströme gemäß für im Rahmen dieser Untersuchung relevanter Luftschadstoffe

Schadstoffe	S-Wert [mg/m ³]	Bagatellmassenstrom [kg/h]
Kupfer, als Stoff der Nr. 5.2.2 Kl. III der TA Luft	0,1	1,0
Chrom, als Stoff der Nr. 5.2.2 Kl. III der TA Luft	0,1	1,0



2.5 Stickstoffdeposition und Säureeintrag gemäß Anhang 8 der TA Luft

Unter Nr. 4.8 der TA Luft [3] sind die Vorgaben für eine Prüfung der Verträglichkeit von Stickstoff- und Säureeinträgen für Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung beschrieben.

Die TA Luft [3] definiert Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung wie folgt:

„Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung sind Gebiete, die in die Liste nach Artikel 4 Absatz 2 Unterabsatz 3 der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7), die zuletzt durch die Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (ABl. L 158 vom 10.6.2013, S. 193; L 95 vom 29.3.2014, S. 70) geändert worden ist, aufgenommen worden sind.“

Hierbei handelt es sich i.d.R. um sog. FFH-Gebiete [24]. In Bezug auf die Genehmigung einer Anlage führt die TA Luft [3] hierzu weiter aus:

„Die Genehmigung soll nicht versagt werden, wenn die Prüfung gemäß § 34 BNatSchG ergibt, dass das Vorhaben, selbst oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten, zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung in seinen, für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann. Für die Feststellung, ob eine Prüfung gemäß § 34 BNatSchG erforderlich ist, ist Anhang 8 heranzuziehen. Im Rahmen dieser Prüfung sind Auswirkungen auf einzelne Hofgehölze nicht zu betrachten.“

Gemäß Anhang 8 der TA Luft [3] gelten die folgenden Vorgaben:

„Ist eine erhebliche Beeinträchtigung eines Gebiets von gemeinschaftlicher Bedeutung nicht offensichtlich ausgeschlossen, so soll im Hinblick auf die Stickstoff- oder Schwefeldeposition, innerhalb des Einwirkbereiches der Jahresmittelwert der Zusatzbelastung nach Nummer 4.6.4 gebildet werden, wobei die Bestimmung der Immissionskenngrößen im Regelfall auch bei Erfüllung der in Nummer 4.6.1.1 genannten Bedingungen erfolgen soll. Der Einwirkbereich ist die Fläche um den Emissionsschwerpunkt, in der die Zusatzbelastung mehr als 0,3 kg Stickstoff pro Hektar und Jahr bzw. mehr als 0,04 k_{eq} Säureäquivalente pro Hektar und Jahr beträgt. Liegen Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung innerhalb des Einwirkbereichs, so ist mit Blick auf diese Gebiete eine Prüfung gemäß § 34 BNatSchG durchzuführen.“



2.6 Stickstoffdeposition gemäß Anhang 9 der TA Luft

Gemäß Anhang 9 der TA Luft [3] gilt für empfindliche Pflanzen und Ökosysteme:

„Bei der Prüfung, ob der Schutz vor erheblichen Nachteilen durch Schädigung empfindlicher Pflanzen und Ökosysteme durch Stickstoffdeposition gewährleistet ist, soll zunächst geprüft werden, ob die Anlage in erheblichem Maße zur Stickstoffdeposition beiträgt. In einem ersten Schritt ist daher zu prüfen, ob sich empfindliche Pflanzen und Ökosysteme im Beurteilungsgebiet befinden. [...] das Beurteilungsgebiet (ist) die Fläche, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befindet, der dem 50-fachen der tatsächlichen Schornsteinhöhe entspricht und in der die Gesamtzusatzbelastung der Anlage im Aufpunkt mehr als 5 kg Stickstoff pro Hektar und Jahr beträgt. Bei einer Austrittshöhe der Emissionen von weniger als 20 m über Flur soll der Radius mindestens ein km betragen.“ [3]

Dementsprechend ist die Gesamtzusatzbelastung an Stickstoffdeposition zu ermitteln. Wenn die Gesamtzusatzbelastung am Aufpunkt höchster Belastung eines empfindlichen Ökosystems 5 kg/(ha*a) nicht überschreitet, ist eine weitere Betrachtung der Stickstoffdeposition nicht erforderlich (Abschneidekriterium) [3, 24].

Sollte dieses Verfahren allerdings ergeben, dass empfindliche Pflanzen und Ökosysteme im Beurteilungsgebiet (Überschreitung des o.g. Abschneidekriteriums) liegen, so gilt es im nächsten Schritt die Gesamtbelastung zu ermitteln (Vorbelastung/Hintergrundbelastung gemäß entsprechendem Datensatz des Umweltbundesamtes zur Stickstoffbelastung + ermittelte Gesamtzusatzbelastung [24]) und geeigneten Immissionswerten gegenüberzustellen. Diese Immissionswerte sind durch einen geeigneten Fachgutachter im Rahmen einer Ermittlung des Beurteilungswertes für die Stickstoffdeposition zu ermitteln. Liegt die ermittelte Gesamtbelastung an Stickstoffdeposition unter dem ermittelten Beurteilungswert ist keine weitere Prüfung erforderlich [3].

Bei Überschreitung des Immissionswerts (Beurteilungswerts) liegen hinreichende Anhaltspunkte dafür vor, dass der Schutz vor erheblichen Nachteilen durch Schädigung empfindlicher Pflanzen (z.B. Baumschulen, Kulturpflanzen) und Ökosysteme (z.B. Heide, Moor, Wald) durch Stickstoffdeposition nicht gewährleistet ist. In diesem Fall gibt die TA Luft [3] vor:



„Überschreitet die Gesamtbelastung an mindestens einem Beurteilungspunkt die Immissionswerte, so ist der Einzelfall zu prüfen. Beträgt die Kenngröße der Gesamtzusatzbelastung durch die Emission der Anlage an einem Beurteilungspunkt weniger als 30 Prozent des anzuwendenden Immissionswertes, so ist in der Regel davon auszugehen, dass die Anlage nicht in relevantem Maße zur Stickstoffdeposition beiträgt. Die Prüfung des Einzelfalles kann dann unterbleiben.“ [3]

Gemäß dem Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen [24] entfällt diese 30% Regelung bei Ökosystemen, die unter die Schutzkategorie „Gebiete zum Schutz der Natur“ (Lebensraumfunktion, insbesondere FFH-Gebiete) fallen.

2.7 Rundungsregelung

Im Rahmen dieser luftschadstofftechnischen Untersuchung werden die Regeln zur Rundung gemäß Nr. 2.9 der TA Luft [3] und der DIN 1333 [12] angewendet.



3 Beschreibung der Anlage und der Emissionsermittlung

Die KME Germany GmbH (im Folgenden KME) betreibt am Standort in Osnabrück ein Werk zur Herstellung von fertigen Produkten und Halbzeugen zur Weiterverarbeitung aus diversen Kupferlegierungen. Die KME plant die Errichtung einer weiteren Raffinationsofenanlage im Betriebsbereich der Raffinerie auf dem Gelände der KME an der Klosterstraße 29 in 49074 Osnabrück (im Folgenden "Raffo II" genannt). Diese Anlage soll in Anlehnung an den bestehenden Raffinationsofen (im Folgenden "Raffo I" genannt) ausgelegt werden. Der Raffinationsofen II soll südlich angrenzend an das Gebäude 195 (Raffinationsofenhalle I) innerhalb eines geplanten Neubaus (Gebäude 200) errichtet werden (siehe Anlage 1). Der geplante Raffo II soll mit einer Entstaubungsanlage, bestehend aus Quenche und Gewebefilter, ausgerüstet werden, die gemäß den Angaben des Betreibers dem Stand der Technik entsprechen soll [21].

Im Rahmen dieser Untersuchung sind die Immissionen der Kupferschmelz- und Gießanlage und dem anlagenzugehörigen Verkehr im genehmigten und geplanten Zustand zu ermitteln. Dementsprechend gilt es zunächst die Emissionen zu ermitteln. Die Anlage sowie die Umgebung wurden im Rahmen eines Ortstermines am 31.08.2021 in Augenschein genommen.

Die emissionstechnisch relevanten Teile der luftschadstofftechnischen Untersuchung der Kupferschmelz- und Gießanlage bestehen aus:

gerichtete Emissionsquellen

- Entstaubungsanlage 17 (Raffinationsofen I – Quelle 46)
- Entstaubungsanlage 4 (Asarco-Ofen – Quelle 24)
- Entstaubungsanlage 1 (Trommelöfen, Üsoofen, Märzofen – Quelle 25)
- geplante Entstaubungsanlage 27 (geplanter Raffinationsofen II – Quelle 54)

diffuse Emissionsquellen – Gebäudedachreiter/-öffnungen

- ASARCO-Ofen, Beschickungsöffnung (22m Ebene – Quelle 26)
- ASARCO-Ofen, Beschickungsöffnung (15m Ebene – Quelle 27)
- Gebäude 34 (Konti Gießerei – Quelle 101)
- Gebäude 40 (Ofenhalle Raffinerie – Quelle 102)
- Gebäude 97/133 (11m-Gießanlage – Quelle 107)



- Gebäude 195 (Raffo-Halle / Kranbahn – Quelle 117)

diffuse Emissionsquellen – Umschlag

- Kupferplatz III (Quelle 162)
- Kupferplatz IV (Quelle 162)
- Schlackelagerplatz Raffinerie, geplant (Quelle 164)

diffuse Emissionsquellen – Verkehr

- anlagenbezogener LKW-Anlieferungsverkehr von Kupferschrotten, -elektrolytmaterial und Kathoden (Quellen im Bereich um Kupferplatz III + IV)
- Verkehrsstaubemissionen der Kupferplätze III + IV (Quelle 162)

diffuse Emissionsquellen – Lagerung

- Kupferplatz III (Quelle 162)
- Kupferplatz IV (Quelle 162)
- Schlackelagerplatz Raffinerie, geplant (Quelle 163)

3.1 Emissionsermittlung

Im Folgenden soll nun erläutert werden, wie die Emissionen der o.g. Quellen ermittelt wurden. Grundsätzlich wurden im ersten Schritt die Emissionen des genehmigten Bestands, welche im Rahmen der luftschadstofftechnischen Untersuchung LGS5391.2+3/03 [19] über die Ermittlung der Zusatzbelastung an Luftschadstoffemissionen in der Umgebung des Gesamtbetriebes der KME Standort Osnabrück auf Anwendbarkeit/Übertragbarkeit in der weiteren Untersuchung hin überprüft. Darauf basierend wurden Ansätze weitergeführt oder ggf. angepasst, sowie um Emissionen aus dem anlagenbezogenen LKW-Verkehr ergänzt.



3.1.1 Ermittlung der Emissionen gerichteter Quellen

Die luftschadstofftechnischen Emissionen der relevanten Quellen für diese Untersuchung wurden bereits im Rahmen der Schornsteinhöhenbestimmung [18] identifiziert. Die in der Anlage 3 aufgeführten Parameter wurden zur Bestimmung der Emissionsmassenströme des genehmigten Bestands [19] bei der Ausbreitungsberechnung berücksichtigt. Den genehmigten Betriebszustand widerspiegelnd wurden dessen Emissionsmassenströme als Produkt der genehmigten Emissionsbegrenzungen und dem jeweiligen Volumenstrom der Anlagen unter durchgängigem Volllastbetrieb ermittelt. Die Emissionsmassenströme des genehmigten Bestands und die zugehörigen Parameter der Ermittlung sind in Anlage 3 dargestellt.

Im Laufe der luftschadstofftechnischen Untersuchung wurden zusammen mit dem Betreiber neue, prozesstechnisch realisierbare Parameter zur Verbesserung der Emissionssituation für den geplanten Betrieb festgelegt. I.d.R. werden die geringeren, jährlichen Emissionsmassenströme durch eine Anpassung der Betriebszeit und eine anlagenspezifische Selbstbeschränkung der Emissionsgrenzwerte erreicht. Die Emissionsmassenströme und die zugehörigen Parameter der Ermittlung sind in Anlage 3 dargestellt. Die dargestellten Emissionsmassenströme sind für den geplanten Betrieb über die angepassten Betriebszeiten gemittelt.

Die zu berücksichtigenden Staubinhaltsstoffe wurden im Modell konservativ jeweils als Partikel der Klasse 2 berücksichtigt.

3.1.2 Ermittlung der diffusen Dachreiteremissionen

Die Emissionen der relevanten Dachreiterquellen wurden anhand der Emissionsermittlung des Berichts LGS5391.2+3/03 [19], welcher die Emissionen des genehmigten Bestands im Rahmen einer vorangegangenen Untersuchung beschreibt, geprüft und modelliert. Die Emissionen wurden hier auf Basis arbeitsplatzbezogener Messungen zur Bestimmung der Raumluftkonzentrationen [19] ermittelt. Für die oben genannten Gebäude wurde ein 5-facher Luftwechsel pro Stunde berücksichtigt. Die Emissionsmassenströme und die zugehörigen Parameter der Ermittlung sind in Anlage 3 dargestellt.



Dieser Ansatz ist im Hinblick auf die Emissionssituation des geplanten Zustands als hinreichend konservativ zu bewerten, da davon ausgegangen werden kann, dass sich die Arbeitsplatzbedingungen bei der KME nicht verschlechtern werden, sondern eher besser geworden sind bzw. zukünftig noch besser werden. Darüber hinaus ist auch davon auszugehen, dass auf Basis der durch die KME festgelegten Selbstbeschränkungen wie beispielsweise die verringerte Anlagenbetriebszeit die diffusen Emissionen an den Dachöffnungen der Gebäude abnehmen.

3.1.3 Ermittlung der diffusen Emissionen aus Umschlägen und Lagerung

Als anlagenbezogene Umschlags- und Lagerquellen für diffuse Emissionen wurden zum einen die Kupferplätze III + IV und zum anderen der geplante Schlackelagerplatz der Raffinationsöfen berücksichtigt. Es ist geplant, den bestehenden Schlackelagerplatz, der sich momentan am geplanten Aufstellungsort des Gebäudes für „Raffo 2“ befindet, zwischen die Gebäude 40 und 195 an das Ende der Gleise zu verschieben. Die Positionen der jeweiligen Volumenquellen für den genehmigten Bestand und den geplanten Zustand wurden entsprechend im jeweiligen Modell berücksichtigt.

Die Ansätze der Emissionsermittlung der vorangegangenen Untersuchung der anlagenbezogenen Emissionsvorgänge der Kupferschmelz- und Gießanlage wurden nicht berücksichtigt. Es wurden neue Ansätze anhand aktueller Informationen formuliert, die neben den Staubemissionen ohne Berücksichtigung der Staubinhaltsstoffe der diffusen Quellen auch potenziell auftretende Kupferemissionen konservativ mitberücksichtigen. Die Kupferemissionen werden dabei anteilig an den Gesamtstaubemissionen der Umschlagsvorgänge ermittelt.

Die den Emissionsberechnungen zugrunde liegenden jährlichen Umschlagsmengen an den Plätzen ändern sich im Rahmen der hier untersuchten Änderungen des Betriebes aufgrund gleichbleibender anlagenbezogener Leistungsgrößen (45t/h und 394.200 t/a) nicht. Demnach sind die Ansätze und die daraus folgenden ermittelten Emissionen sowohl für das Modell des genehmigten als auch für das Modell des geplanten Betriebs anzusetzen.



Es sollen mit Hilfe von Emissionsfaktoren für verschiedene Vorgänge Jahresemissionen in kg/a berechnet werden. Im Rahmen der Staubemissionsermittlung der Lagerung und der Umschlagsvorgänge wurden für die Untersuchung in der folgenden Tabelle aufgeführten Materialeigenschaften berücksichtigt. Hierbei ist allerdings zu beachten, dass es sich bei den hier umgeschlagenen Gütern – mit Ausnahme der Schlacke - im eigentlichen Sinne nicht um „stauende Schüttgüter“ handelt.

Tabelle 6 Zusammenfassung der Materialeigenschaften der zu berücksichtigenden Stoffe

Schüttgut	Staubentwicklung	Gewichtungsfaktor a	mittlere Schüttdichte [t/m³]	Korndichte [t/m³]	mittlere Korngröße [mm]	Feuchte [%]
Schlacke	nicht wahrnehmbar	10	5,00	2,0	1,0	3,0
Kupferschnipsel/-bandabschnitte/-stanzabfälle	nicht wahrnehmbar	10	0,80	-	-	2,0
Kupferspäne	schwach	32	1,03	-	-	1,0
Kupferschrotte (Patina)	stark*	316*	2,00	3,4*	1,0*	0*

* bezogen auf den anhaftenden staubenden Anteil (Patina)

Die Angaben zu den Materialeigenschaften ergeben sich aus vorangegangenen Untersuchungen [19] oder wurden im Rahmen der Untersuchung durch den Auftraggeber z.T. ermittelt bzw. abgeschätzt und zur Verfügung gestellt.

Wie bereits zuvor beschrieben, ist hierbei zu beachten, dass es sich bei den hier beschriebenen Stoffen – mit Ausnahme der Schlacke – nicht um Schüttgüter im klassischen Sinne wie zum Beispiel Sand, Getreide oder Erze handelt.

Bei den hier betrachteten Gütern „Kupferschnipsel/-bandabfälle/-stanzabfälle“ und „Kupferspäne“ handelt es sich in der Regel um Metallstücke, die deutlich größer sind als Staub. Weiterhin neigen diese Güter nicht dazu bei Umschlagsvorgängen zu zerbröckeln und dadurch Material in der Größenordnung von Staub zu erzeugen.



Daher handelt es sich bei diesen Gütern aus gutachterlicher Sicht nicht um staubende Güter im „klassischen Sinne“ und es sind höchstwahrscheinlich nur geringe Staubemissionen durch diese Güter zu erwarten.

Im Fall von „Kupferschrotten“ handelt es sich aus gutachterlicher Sicht ebenfalls nicht um Schüttgüter im „klassischen“ Sinne handelt, was auch in der VDI-Richtlinie 4085 [25] so beschrieben wird:

„Hierbei ist zu beachten, dass es sich bei Schrott nicht um Schüttgut handelt.“ [25]

Eine Staubentwicklung ist im Fall von Kupferschrotten darüber hinaus nur durch die an den Schrotten anhaftenden Partikel zu erwarten [25]. Dies führt aus gutachterlicher Sicht zu einer noch geringeren Wahrscheinlichkeit der Entstehung relevanter Staubemissionen durch die Lagerung und den Umschlag von Kupferschrotten.

Die Berechnungsgrundlagen, die für die Berechnung der diffusen Staubemissionen durch die Lagerung und den Umschlag von staubenden Materialien verwendet werden, sind für „klassische Schüttgüter“ (z.B. Sand, Getreide, Erze, etc.) ausgelegt [7]. Um einer massiven Überschätzung der jeweils theoretisch ermittelten Staubemissionen beim Umschlag und der Lagerung der zuvor beschriebenen Güter entgegenzuwirken, die durch eine unkritische Verwendung der zuvor genannten Berechnungsgrundlagen [7] entstehen würden, wird im Berechnungsmodell jeweils eine Reduzierung der rechnerisch ermittelten Emissionen an Staub bzw. Staubinhaltsstoffen angesetzt, die aus gutachterlicher Sicht hinreichend konservativ ist. Die jeweiligen Reduzierungen werden im Rahmen der jeweiligen Beschreibung der entsprechenden Emissionen beschrieben.

Gemäß Betreiberangaben ist davon auszugehen, dass auf den Kupferplätzen III + IV jährlich bis zu ca. 103.000 Tonnen an staubtechnisch relevanten Materialien (siehe Tabelle 7) umgeschlagen werden könnten, die sich jeweils zu gleichen Teilen ergeben. Die Menge an umgeschlagener Schlacke am Schlackeplatz wird durch den Betreiber mit 417 t/a (genehmigt) und 850 t/a (geplant; konservativ abgeschätzt) angegeben. Konservativ ergeben sich die jährlichen Umschlagsmengen demnach wie folgt:



Tabelle 7 Zusammenfassung der jährlichen Umschlagsmengen

Material	jährliche Umschlagsmenge [t/a]	
	genehmigt	geplant
Kupferschrott	34.333	34.333
Kupferspäne	34.333	34.333
Kupferschnippel/-bandabschnitt/-stanzabfall	34.333	34.333
Schlacke	417	850

Die restlichen auf den Kupferplätzen III + IV umgeschlagenen Güter wie bspw. Kathoden, sind als nicht stauben zu bewerten und entsprechend nicht zu berücksichtigen.

Umschlag – Kupferplätze III + IV

Die Gesamtstaub- und Kupferemissionen der einzelnen Umschlagvorgänge werden auf der Grundlage der VDI-Richtlinie 3790, Blatt 3 [7] für jeden emissionsrelevanten Verfahrensschritt ermittelt. In der VDI-Richtlinie 3790, Blatt 3 [7] sind allerdings keine abschließenden Angaben zu Staubemissionen aus dem Umschlag von Kupferschrotten angegeben. Staubemissionen treten beim Umschlag der schütffähigen Kupferschrotte (kleinere Stangen/Rohre) mit beispielsweise Bagger oder Radlader wegen der anhaftenden Patina (Kupferoxide) auf [26]. Die an den schütffähigen Kupferschrotten teilweise anhaftende Patina wird beim Umschlagen durch die Reibung der einzelnen Materialstücke gelöst und als Feinstaub emittiert. Zur Berechnung dieser Staubemissionen beim Umschlag der Kupferschrotte wurde angenommen, dass der Anteil der anhaftenden Patina max. 0,1 % des Gesamtgewichtes der umgeschlagenen Kupferschrotte beträgt, wobei dieser staubrelevante Anteil als trockenes Gut und "stark staubend" bewertet wurde [26].



Auf den Kupferplätzen wird mittels LKW das Eingangsmaterial für die Raffinationsöfen angeliefert und abgekippt. Loses Kupfermaterial, das wie oben beschrieben als „Schüttgut“ bewertet wurde, wird hier von einem Bagger aufgenommen und in einen Aufgabetrichter gegeben, um es für die weitere Verarbeitung zu verpressen. Es ergeben sich demnach für die Kupferplätze die folgenden Umschlagvorgänge:

- LKW auf Halde
- Bagger von Halde
- Bagger in Trichter, nicht abgesaugt

Gemäß Betreiberaussagen werden pro Abwurf zwischen 400kg – 600kg Material umgeschlagen. Differenziert nach den jeweiligen Umschlagvorgängen ergeben sich somit theoretisch die folgenden jährlichen Emissionen aus Umschlägen an den Kupferplätzen III + IV:

Tabelle 8 Zusammenfassung der ermittelten Gesamtstaubemissionen aus Umschlägen an den Kupferplätzen III + IV gemäß VDI 3790

Umschlagsvorgang	Emissionen [kg/a]
LKW auf Halde	218,0
Bagger von Halde	130,6
Bagger in Trichter, nicht abgesaugt	735,6
Gesamt	1.084,2

Es wird angenommen, dass der Kupferanteil am so ermittelten Gesamtstaub für die Materialien Kupferspäne und Kupferschnippel/-bandabschnitt/-stanzabfall bei 20% liegt. Im Rahmen dieser Untersuchung werden die hier entstehenden diffusen Emissionen für diese Materialien an Kupfer komplett der Feinstaubfraktion PM₁₀ zugeordnet und im Modell als Staub der Klasse 2 berücksichtigt. Der Kupferanteil am ermittelten Gesamtstaub für das Material Kupferschrott (Patina) liegt bei 100% und ist komplett der Feinstaubfraktion PM₁₀ zugeordnet und im Modell als Staub der Klasse 2 berücksichtigt.



Lagerung – Kupferplätze III + IV

Als staubtechnisch relevante Lageremissionen der Kupferplätze III + IV sind Metallfeinstäube, nicht etwa ganze „große“ Kupferspäne oder -schnipsel, zu verstehen. Bezüglich der Anforderungen an die Lagerung weist die TA Luft [3] auf die VDI Richtlinie 4085-1 [25] hin, deren Schlussfolgerungen aus gutachterlicher Sicht auf die hier beschriebenen Kupferplätze übertragbar sind. In Bezug auf Emissionen aus der Lagerung wird hier gesagt:

„Bei Schrottplätzen hat der Wind allein keinen Einfluss auf die Emissionen gelagerter Materialien, da die meisten Partikel an den Materialien anhaften. Erst beim Umschlag und Transport von Materialien [...] können Emissionen verursacht werden.“

Demnach wären hier Staub- bzw. Kupferstaubemissionen aus Lagerquellen nicht zu erwarten. Im Rahmen eines konservativen Ansatzes wurde jedoch trotzdem eine Abschätzung getroffen. Hierbei wurden die für die „Patina“ berücksichtigten Materialeigenschaften (siehe Tabelle 6) verwendet. Dabei wurde für die Emissionsermittlung des geplanten Betriebes eine Feuchte von 3% angesetzt, da geplant ist zukünftig eine Haldenberieselung zur Reduzierung eventueller Staubemissionen zu installieren. Anhand von Luftbildern wurden zunächst Haldenanzahl und -größen abgeschätzt und mit dem Betreiber in Rücksprache evaluiert und angepasst. Die in Tabelle 9 dargestellten Haldenmodellierung stellen laut Betreiberaussagen eine konservative Abschätzung über die mittlere Belegung an staubtechnische relevanten Lagerquellen auf den Kupferplätzen III + IV dar. Die Kegelhalden 1-5 und die Längshalde 1 sind hierbei hier dem Kupferplatz III und die Kegelhalden 6 und 7 dem Kupferplatz IV zuzuordnen.



Tabelle 9 Zusammenfassung der der ermittelten Gesamtstaubemissionen aus Lagerung an den Kupferplätzen III + IV gemäß VDI 3790 im genehmigten Betrieb

Bezeichnung	Oberfläche [m²]	Böschungswinkel [°]	Materialfeuchte [%]	Anteil abwehbares Material [%]	Gesamtemissionen der Halde [kg/a]
Kegelhalde 1	23	23	0	1	5,0
Kegelhalde 2	61	23	0	1	13,5
Kegelhalde 3	61	23	0	1	13,5
Kegelhalde 4	61	23	0	1	13,5
Kegelhalde 5	61	23	0	1	13,5
Kegelhalde 6	32	23	0	1	7,0
Kegelhalde 7	32	23	0	1	7,0
Längshalde 1	171	45	0	1	2,5

Tabelle 10 Zusammenfassung der der ermittelten Gesamtstaubemissionen aus Lagerung an den Kupferplätzen III + IV gemäß VDI 3790 im geplanten Betrieb

Bezeichnung	Oberfläche [m²]	Böschungswinkel [°]	Materialfeuchte [%]	Anteil abwehbares Material [%]	Gesamtemissionen der Halde [kg/a]
Kegelhalde 1	23	23	3	1	0,1
Kegelhalde 2	61	23	3	1	0,3
Kegelhalde 3	61	23	3	1	0,3
Kegelhalde 4	61	23	3	1	0,3
Kegelhalde 5	61	23	3	1	0,3
Kegelhalde 6	32	23	3	1	0,1
Kegelhalde 7	32	23	3	1	0,1
Längshalde 1	171	45	3	1	0,0



Es wird angesetzt, dass in den modellierten Haufwerken nur 1% abwehbares Material, bezogen auf die emissionsaktive Oberfläche, mit der entsprechenden Korndichte/-größe anhaftet. Der Rest ist aus gutachterlicher Sicht bei Verwehung als staubtechnisch nicht relevantes Material zu bewerten (bspw. „große“ Späne/Schnipsel). Aus gutachterlicher Sicht ist davon auszugehen, dass auch diese Annahme höchstwahrscheinlich noch zu einer Überschätzung der Emissionen führt. Insbesondere unter Berücksichtigung einer zukünftig geplanten Berieselung der Halden sollten eventuell locker anhaftenden Partikeln an der Oberfläche der Kupferschrotte, die u.U. abwehen könnten, nicht mehr als Emissionen auftreten können, da diese lockeren Partikeln in das Haufwerke gespült werden. Die in den beiden vorherigen Tabellen beschriebenen Gesamtstaubemissionen aus Lagerquellen wurden komplett als Kupferemissionen angenommen und als Staub der Klasse 2 modelliert.

Die o.g. Emissionen aus der Lagerung und auch die Emissionen des Umschlags wurden in die Volumenquelle 162 „Kupferplatz 3+4“ zusammengefasst, da die einzelne Verortung der Haufwerke auf den Kupferplätzen variieren kann.

Im Rahmen einer konservativen Betrachtung der Kupferplätze wurde zusätzlich noch ein „Verkehrsstaubanteil“ von 10% der ermittelten Gesamtstaubemissionen aus Lager- und Umschlagsquellen der Kupferplätze III + IV als Zuschlag berücksichtigt, welcher durch Fahrzeugbewegungen auf den Plätzen hervorgerufen werden könnte. Für den geplanten Zustand wurde hier eine Minderung aufgrund des geplanten Kehrens – siehe auch Kapitel „4.1.4.1 Ermittlung der Emissionen aus den Transportbewegungen – Staub“ – berücksichtigt (Siltloadfaktor-Verhältnis von 0,5 (gekehrt) zu 1,5 (nicht gekehrt) als Minderungsgrad).

Umschlag – Schlackelagerplatz

Die Staubemissionen des Schlackelagerplatzes - verursacht durch den Umschlag- werden auf der Grundlage der VDI-Richtlinie 3790, Blatt 3 [7] zunächst als Gesamtstaub ohne Berücksichtigung der Staubinhaltsstoffe ermittelt.



Am Schlackelagerplatz wird lediglich Schlacke zwischengelagert, bevor diese durch LKW abtransportiert wird. Es ergeben sich demnach für den Schlackelagerplatz die folgenden Umschlagvorgänge:

- Radlader auf Halde
- Radlader von Halde
- Radlader in LKW

Gemäß Betreiberaussagen ist das Schaufelvolumen des Radladers mit 1 m³ zu berücksichtigen.

Differenziert nach den Umschlagsvorgang ergeben sich für den genehmigten bzw. den geplanten Betrieb somit zusammengefasst die folgenden jährlichen Emissionen aus Umschlägen am Schlackelagerplatz:

Tabelle 11 Zusammenfassung der ermittelten Gesamtstaubemissionen aus Umschlägen am Schlackelagerplatz gemäß VDI 3790 im genehmigten und geplanten Betrieb

Umschlagsvorgang	Emissionen [kg/a]	
	genehmigt	geplant
Radlader auf Halde	7,1	14,6
Radlader von Halde	5,1	10,3
Radlader in LKW	7,1	14,6
gesamt	19,3	39,5

Gemäß den Hinweisen des LUBW [14] wurde für die umgeschlagene Schlacke („Bauschutt zerkleinert/Aufbereitung“) ein PM₁₀-Anteil am Gesamtstaub von 20% berücksichtigt. Konservativ wird angenommen, dass 5% des Gesamtstaubs Kupfer sind, auch wenn dies aus gutachterlicher Sicht höchstwahrscheinlich eine Überschätzung der so berücksichtigten Kupferemissionen darstellt. Die entsprechend berücksichtigten diffusen Emissionen an Kupfer werden komplett der Feinstaubfraktion PM₁₀ zugeordnet und im Modell als Staub der Klasse 2 berücksichtigt.



Lagerung – Schlackelagerplatz

Die Staubemissionen des Schlackelagerplatzes - verursacht durch die Lagerung - werden auf der Grundlage der VDI-Richtlinie 3790, Blatt 3 [7] zunächst als Gesamtstaub ohne Berücksichtigung der Staubinhaltsstoffe ermittelt. Laut Betreiberaussagen ist – trotz Erhöhung der jährlichen Umschlagsmenge an Schlacke – die gleiche Größe der Lagerfläche, nur an einer anderen Position, vorgesehen. Die Abmessungen der zu berücksichtigenden Längshalde wurden konservativ anhand von Luftbildern abgeschätzt und vom Betreiber bestätigt. Wie bereits beschrieben soll die Schlackelagerung, die sich momentan am geplanten Aufstellungsort des Gebäudes für „Raffo 2“ befindet, zwischen die Gebäude 40 und 195 an das Ende der Gleise verschoben werden. Wie auch an den Kupferplätzen III + IV ist für die Haufwerke des neuen Schlackelagerplatzes eine Haldenberieselung zur Reduzierung der Staubemissionen vorgesehen. Es wird hier konservativ eine Minderung der Emissionen von 50% berücksichtigt.

Tabelle 12 Zusammenfassung der Gesamtstaubemissionen aus der Lagerung am Schlackelagerplatz gemäß VDI 3790 im genehmigten und geplanten Bestand

Bezeichnung	Oberfläche [m²]	Böschungswinkel [°]	Materialfeuchte [%]	Minde-rungsgrad [%]	Gesamtemissionen der Halde [kg/a]
Schlackelagerplatz, alt	137	25	3	0	399,6
Schlackelagerplatz, neu	137	25	3	50	199,8

Wie bereits zuvor für den entsprechenden Umschlag beschrieben, wurde hier gemäß den Hinweisen des LUBW [14] für die gelagerte Schlacke („*Bauschutt zerkleinert/Aufbereitung*“) ein PM₁₀-Anteil am Gesamtstaub von 20% berücksichtigt. Konservativ wird angenommen, dass 5% des Gesamtstaubs Kupfer sind, auch wenn dies aus gutachterlicher Sicht höchstwahrscheinlich eine Überschätzung der so berücksichtigten Kupferemissionen darstellt. Die so berücksichtigten diffusen Emissionen an Kupfer werden komplett der Feinstaubfraktion PM₁₀ zugeordnet und im Modell als Staub der Klasse 2 berücksichtigt.



3.1.4 Ermittlung der diffusen Emissionen des LKW Verkehrs

Die Fahrwege des Anlagengeländes sind befestigt. Es herrscht ein allgemeines Tempolimit von 20 km/h auf dem gesamten Betriebsgelände. Zukünftig soll durch regelmäßiges Kehren der Betriebswege und -plätze ein weiterer Beitrag zur Emissionsminderung geleistet werden, da so die Staubaufwirbelung durch Transportbewegungen reduziert wird.

Es wurden die anlagenbezogenen Verkehrsemissionen aus den LKW-Transportbewegungen sowie die Motoremissionen des anlagenbezogenen LKW-Verkehrs bestimmt. Diese ermitteln sich im Allgemeinen anhand der Anzahl der Verkehrsbewegungen, der zurückgelegten Strecke der Fahrzeuge pro Verkehrsbewegung und den luftschadstoffspezifischen Emissionsfaktoren. Die Anzahl der Verkehrsbewegungen und die zurückgelegte Strecke der Fahrzeuge pro Verkehrsbewegung wurden in Zusammenarbeit mit dem Betreiber ermittelt und beruhen auf dem Dokument „Werkverkehr KME Standort Osnabrück“ [27], welches die Verkehrssituation des weitestgehend als regelmäßig zu erfassenden Verkehrs beschreibt. Die im o.g. Dokument aufgeführten Punkte „D“ (Metallanlieferung Raffinerie) und „N-1“ (Lieferung NE-Metalllagerhalle – Schrotte/Kathoden) sind gemäß Betreiberaussagen als anlagenbezogener LKW-Verkehr zu berücksichtigen und in der folgenden Tabelle differenziert bzgl. der jeweiligen Teilstrecken zusammengefasst:

Tabelle 13 Streckenlängen und Fahrtenanzahl des anlagenbezogenen LKW-Verkehrs

Streckenbezeichnung	Streckenlänge [m]	Fahrten pro Jahr [1/a]
Strecken D		
D1, Teilstrecke 1 - hin	96,5	2.000
D1, Teilstrecke 2 - hin	145,5	2.000
D1, Teilstrecke 3 - hin	30,0	2.000
D1, Teilstrecke 4 - hin	51,	2.000
D1, Teilstrecke 5 - rück	44,5	2.000
D1, Teilstrecke 6 - rück	97,0	2.000
D1, Teilstrecke 7 - rück	173,0	2.000

<wird fortgesetzt>



Tabelle 13 Fortsetzung

Strecken N		
N1, Teilstrecke 1 - hin	96,5	1.800
N1, Teilstrecke 2 - hin	145,5	1.800
N1, Teilstrecke 3 - hin	74,0	1.800
N1, Teilstrecke 4 - hin und zurück	166,0	1.800
N1, Teilstrecke 5 - zurück	146,0	1.800
N1, Teilstrecke 6 - zurück	170,0	1.800

Es gilt im Folgenden anhand der jeweils spezifisch zu ermittelnden Emissionsparameter die anlagenbezogenen Verkehrsemissionen an Staub, Stickstoffoxiden und Kohlenmonoxid zu bestimmen.

3.1.4.1 diffuse Staubemissionen - Transport

Beim Befahren von unbefestigten oder verschmutzten befestigten Betriebsflächen entstehen Staubemissionen durch das Aufwirbeln von staubendem Material. Wenn durch Umschlagigkeiten staubendes Material auf die Fahrwege verschleppt wird, so sind auch bei befestigten Fahrwegen Staubemissionen zu erwarten. Die Staubemissionen - verursacht durch die Transportbewegungen auf befestigten Verkehrswegen - werden auf der Grundlage der US-EPA [15] ermittelt.

Zur Reduzierung von Staubemissionen können Fahrwege regelmäßig gereinigt und bei längeren Trockenzeiten befeuchtet werden. Laut Betreiberaussagen werden die Betriebswege zukünftig gekehrt werden. Für die als nicht gekehrt zu berücksichtigenden Wege des genehmigten Betriebs ist aus gutachterlicher Sicht ein Silt-Load von 1,5 und für die gekehrten Wege ein Silt-Load von 0,5 zu berücksichtigen. Eine Minderung der Emissionen aufgrund des Tempolimits von 20 km/h wird im Rahmen einer konservativen Betrachtung nicht berücksichtigt.



Bezüglich der LKW-Gewichte wurden die folgenden Parameter angenommen:

Tabelle 14 Zusammenfassung der zu berücksichtigenden LKW-Gewichte in Tonnen

Leergewicht	maximale Zuladung	mittleres Gewicht
15	25	27,5

Anhand der in Tabelle 13 und 14 angegebenen Parametern ergeben sich gemäß der Vorgaben der US-EPA [15] die in der nachfolgenden Tabelle zusammengefassten Emissionen:

Tabelle 15 Staubemissionen auf befestigten Fahrwegen

Bezeichnung	jährliche Fahrzeugbewegungen	Emissionen [kg/a]		
		Gesamtstaub	PM ₁₀	PM _{2,5}
Strecken D	2.000	169,3	32,5	7,9
Strecken N	1.800	189,3	36,3	8,8

3.1.4.2 diffuse Luftschadstoffemissionen durch den anlagenbezogenen LKW-Verkehr

Die durch den anlagenbezogenen LKW-Verkehr verursachten zu berücksichtigenden Motoremissionen an Stickstoffoxiden und Kohlenstoffmonoxid wurden mit Hilfe von Emissionsfaktoren auf Basis des Handbuches über Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs (HBEFA) [9] ermittelt.

In der nachfolgenden Tabelle sind die gemäß HBEFA [9] ermittelten zu berücksichtigenden Emissionsfaktoren aufgeführt. Als Bezugsjahr des Flottenmix wurde das Jahr 2020 verwendet. Die Wahl des Bezugsjahres 2020 ist als konservative Festlegung zu bewerten, da neuere Flottenmische (2025) deutlich geringere Emissionsfaktoren ausweisen. Für die Ermittlung der Emissionsfaktoren wurde das Szenario „Agglo/Erschließung/30/stop+go“ gewählt.



Tabelle 16 zu berücksichtigende Emissionsfaktoren gemäß HBEFA für den anlagenbezogenen LKW-Verkehr

Luftschadstoff	Emissionsfaktor für LKW [g/(km*Fahrt)]
Stickstoffoxide (NO _x)	4,167
Kohlenmonoxid (CO)	0,918

Auf Basis der jeweils zu berücksichtigenden Emissionsfaktoren, der Anzahl der jährlichen Fahrzeugbewegungen der jeweiligen Fahrzeuge und den auf dem Betriebsgelände zurückgelegten Strecken wurden die in der nachfolgenden Tabelle wiedergegebenen Emissionen differenziert nach Teilstrecken ermittelt.

Tabelle 17 zu berücksichtigende Emissionen des anlagenbezogenen LKW-Verkehrs

Strecke	NO _x Emissionen des LKW-Verkehr [kg/h]	CO Emissionen des LKW-Verkehr [kg/h]
Strecken D		
D1, Teilstrecke 1 - hin	9,18E-05	2,02E-05
D1, Teilstrecke 2 - hin	1,38E-04	3,05E-05
D1, Teilstrecke 3 - hin	2,85E-05	6,29E-06
D1, Teilstrecke 4 - hin	4,90E-05	1,08E-05
D1, Teilstrecke 5 - zurück	4,23E-05	9,33E-06
D1, Teilstrecke 6 - zurück	9,23E-05	2,03E-05
D1, Teilstrecke 7 - zurück	1,65E-04	3,63E-05
Strecken N		
N1, Teilstrecke 1 - hin	8,26E-05	1,82E-05
N1, Teilstrecke 2 - hin	1,25E-04	2,74E-05
N1, Teilstrecke 3 - hin	6,34E-05	1,40E-05

<wird fortgesetzt>



Tabelle 17 Fortsetzung

N1, Teilstrecke 4 - hin und zurück	1,42E-04	3,13E-05
N1, Teilstrecke 5 - zurück	1,25E-04	2,75E-05
N1, Teilstrecke 6 - zurück	1,46E-04	3,21E-05
Gesamtemissionen	1,29E-03	2,84E-04

Bei der Ermittlung der o.g. Emissionsmassenströme wird ein primärer Anteil von Stickstoffdioxid (NO₂) an den emittierten Stickstoffoxiden (NO_x, angegeben als NO₂) im Abgas von 10% angenommen.

3.2 Vergleich der Emissions- und Bagatellmassenströme

Die ermittelten Emissionen für den geplanten Betrieb werden im Rahmen der weiteren Untersuchung zunächst den Bagatellmassenströme gegenübergestellt. Wie bereits in Kapitel 3 beschrieben, ist eine Ermittlung der Immissionskenngrößen für die jeweils untersuchten Luftschadstoffe für den geplanten Betrieb nicht erforderlich, sollten die Bagatellmassenströme unterschritten werden und keine besondere örtliche Lage oder besondere Umstände vorliegen [3]. Dies gilt nur, wenn sowohl die gerichteten als auch die diffusen Emissionen eines Luftschadstoffes die Kriterien zur Unterschreitung der jeweils zugehörigen Bagatellmassenströme gemäß Nr. 4.6.1.1. der TA Luft [3] einhalten. Für den Vergleich der diffusen Emissionen mit den Bagatellmassenströmen ist gemäß Nr. 4.6.1.1 der TA Luft [3] ein Vergleichswert heranzuziehen, der 10 % des Bagatellmassenstroms des jeweiligen Schadstoffs für gerichtet abgeleitete Emissionsmassenströme entspricht. Beim Vergleich sind die in Kapitel 3 erwähnten Randbedingungen für die heranzuziehenden Emissionsmassenströme bzgl. Emissionszeit und Betriebsbedingungen zu berücksichtigen.

Die für den Vergleich der gerichteten Emissionen mit den Bagatellmassenströmen zu berücksichtigenden Emissionsmassenströme sind der Anlage 3 zu entnehmen. Die gesamten Emissionsmassenströme der hier betrachteten Anlage sind in der nachfolgenden Tabelle wiedergegeben.



Tabelle 18 Vergleich der ermittelten gerichteten Emissionsmassenströme mit den Bagatellmassenströmen gemäß TA Luft

Schadstoffe	Bagatellmassenstrom [kg/h]	Emissionsmassenstrom [kg/h]	Überschreitung Bagatelle
Arsen und seine Verbindungen, angegeben als As	0,0016	0,0006	nein
Benzol	0,05	0,15	ja
Blei und seine anorganischen Verbindungen, angegeben als Pb	0,025	0,017	nein
Cadmium und seine Verbindungen, angegeben als Cd	0,0013	0,0002	nein
Fluor und seine gasförmigen anorganischen Verbindungen, angegeben als Fluorwasserstoff	0,018	0,200	ja
Nickel und seine Verbindungen, angegeben als Ni	0,0052	0,0099	ja
Gesamtstaub ohne Berücksichtigung der Staubinhaltsstoffe ¹⁾	1,0	0,9	nein
Partikel (PM ₁₀) ohne Berücksichtigung der Staubinhaltsstoffe	0,8	0,9	ja
Quecksilber und seine Verbindungen, angegeben als Hg	0,0013	0,0017	ja

<wird fortgesetzt>



Tabelle 18 Fortsetzung

Schwefeloxide (Schwefeldioxid und Schwefeltrioxid), angegeben als Schwefeldioxid (SO ₂)	15	27	ja
Stickstoffoxide (Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid), angegeben als Stickstoffdioxid (NO ₂)	15	31	ja
Thallium und seine anorganischen Verbindungen, angegeben als Tl	0,0026	0 ¹⁾	nein
In Anhang 4 der TA Luft genannte Dioxine und dioxinähnliche Substanzen, angegeben als Summenwert nach dem dort angegebenen Verfahren	3,5 µg/h	7,6 µg/h	ja
Kupfer, als Stoff der Nr. 5.2.2 Kl. III der TA Luft	1,0	0,02	nein
Chrom, als Stoff der Nr. 5.2.2 Kl. III der TA Luft	1,0	0,02	nein
Kohlenstoffmonoxid	75	2	nein

1) gemäß Betreiberaussagen sollen zukünftig durch Vermeidung von Thallium als Einsatzstoff jegliche Thallium Emissionen prozesstechnisch vermieden werden können; eine entsprechende Berücksichtigung von Thallium kann dementsprechend an allen Quellen entfallen

Es gilt anschließend die Stoffe, die nicht bereits aufgrund der gerichteten Emissionen die Bagatellmassenströme überschreiten, hinsichtlich des Bagatell-Kriteriums für diffusen Emissionen zu prüfen. Die hierbei zu überprüfenden Emissionen entstammen den Dachreiterquellen [19], den diffusen Emissionsquellen der Kupferplätze III + IV bzw. des Schlackelagerplatzes und den LKW-Verkehrsemissionen.



Tabelle 19 Vergleich der ermittelten diffusen Emissionsmassenströme mit den Bagatellmassenströmen gemäß TA Luft

Schadstoffe	Bagatellmassenstrom [kg/h]	Emissionsmassenstrom [kg/h]	Überschreitung Bagatelle
Arsen und seine Verbindungen, angegeben als As	0,00016	0,00048	ja
Blei und seine anorganischen Verbindungen, angegeben als Pb	0,0025	0,0019	nein
Cadmium und seine Verbindungen, angegeben als Cd	0,00013	0,00009	nein
Gesamtstaub ohne Berücksichtigung der Staubinhaltsstoffe ¹⁾	0,1	0,9	ja
Thallium und seine anorganischen Verbindungen, angegeben als Tl	0,0026	0 ¹⁾	nein
Kupfer, als Stoff der Nr. 5.2.2 Kl. III der TA Luft	0,10	0,15	ja
Chrom, als Stoff der Nr. 5.2.2 Kl. III der TA Luft	0,10	0,001	nein
Kohlenstoffmonoxid	7,5	1,7	nein

1) gemäß Betreiberaussagen sollen zukünftig durch Vermeidung von Thallium als Einsatzstoff jegliche Thallium Emissionen prozesstechnisch vermieden werden können; eine entsprechende Berücksichtigung von Thallium kann dementsprechend an allen Quellen entfallen

Nach Überprüfung der Bagatell-Kriterien für Emissionen gerichteter und diffuser Quellen ist festzustellen, dass aufgrund der geringen Emissionsmassenströme an Blei, Cadmium, Chrom und Kohlenstoffmonoxid und auf Basis der Vorgaben der Nr. 4.6.1.1. der TA Luft [3] die Immissionskenngrößen dieser Stoffe nicht bestimmt werden müssen. Da Emissionen von Thallium gemäß Betreiberaussagen prozesstechnisch komplett vermieden werden können, entfällt auch für diesen Stoff die Bestimmung der Immissionskenngrößen.



3.3 Vergleich der Emissionen des genehmigten und geplanten Betriebes

Im Folgenden sollen nun die gesamten ermittelten Emissionen des genehmigten Betriebes der Kupferschmelz- und Gießanlage den ermittelten Emissionen des geplanten Betriebes gegenübergestellt werden. Anhand dessen soll die Veränderung der Luftschadstoffemissionen ermittelt werden. Es handelt sich hierbei um die Summe der ermittelten Emissionsmassenströme in kg/h aller relevanten Quellen der Kupferschmelz- und Gießanlage inkl. des anlagenbezogenen LKW-Verkehrs. Um die Gesamtemissionen des genehmigten Betriebes mit denen des geplanten Betriebes vergleichen zu können, gilt es zu berücksichtigen, dass für Quellen, für die eine bestimmte Betriebszeit vorliegt, die Emissionen dieser Quellen als über das Jahr gemittelte Werte gebildet werden müssen. Die Bildung erfolgt, indem im ersten Schritt die Emissionsmassenströme für eine Betriebsstunde ermittelt werden. Im nächsten Schritt wird der so ermittelte Emissionsmassenstrom anteilig seiner tatsächlichen (maximalen) jährlichen Betriebsstunden berücksichtigt, indem man ihn mit diesen multipliziert und anschließend durch 8.760 Stunden teilt.

Tabelle 20 Vergleich der Emissionen des genehmigten und geplanten Betriebes sowie die Darstellung ihrer Verbesserung

Schadstoffe	Emissionsmassenstrom, genehmigt [kg/h]	Emissionsmassenstrom, geplant [kg/h]	Verbesserung [%]
Arsen und seine Verbindungen, angegeben als As	0,0110	0,0011	90
Benzol	0,22	0,16	29
Blei und seine anorganischen Verbindungen, angegeben als Pb	0,107	0,019	82
Cadmium und seine Verbindungen, angegeben als Cd	0,0106	0,0003	98
Fluor und seine gasförmigen anorganischen Verbindungen, angegeben als Fluorwasserstoff	0,632	0,200	68

<wird fortgesetzt>



Tabelle 20 Fortsetzung

Nickel und seine Verbindungen, angegeben als Ni	0,1076	0,0122	89
Gesamtstaub ohne Berücksichtigung der Staubinhaltsstoffe ¹⁾	1,9	1,7	14
Partikel (PM ₁₀) ohne Berücksichtigung der Staubinhaltsstoffe	1,9	1,6	12
Quecksilber und seine Verbindungen, angegeben als Hg	0,0022	0,0018	18
Schwefeloxide (Schwefeldioxid und Schwefeltrioxid), angegeben als Schwefeldioxid (SO ₂)	62	27	56
Stickstoffoxide (Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid), angegeben als Stickstoffdioxid (NO ₂)	53	32	41
Thallium und seine anorganischen Verbindungen, angegeben als TI	0,0109	0	100
In Anhang 4 der TA Luft genannte Dioxine und dioxinähnliche Substanzen, angegeben als Summenwert nach dem dort angegebenen Verfahren	3,0E-08	7,6E-09	74
Kupfer, als Stoff der Nr. 5.2.2 Kl. III der TA Luft	0,4	0,2	56
Chrom, als Stoff der Nr. 5.2.2 Kl. III der TA Luft	0,022	0,018	18
Kohlenstoffmonoxid	4	3	19



Die in dieser Tabelle dargestellten Werte der Emissionsmassenströme sind in Bezug auf die Nachkommastellen der Bagatellmassenströme gerundet. Die Verbesserung der Emissionen in Prozent ergeben sich auf Basis der ermittelten Werte ohne Rundung. Wie die Tabelle 20 zeigt, nehmen sämtliche Emissionen aller betrachteten relevanten Luftschadstoffe ab. Dies wird durch prozesstechnische Optimierungen und die Vorgabe von strengeren Grenzwerten für die Emissionen im Rahmen von Selbstbeschränkungen im Vergleich zum genehmigten Betrieb erreicht. Durch Vermeidung bestimmter Einsatzstoffe in den Prozessen werden Emissionen von beispielsweise Nickel, Arsen und Fluorwasserstoff teilweise bzw. im Fall von Thallium gänzlich verhindert. In den folgenden Tabellen ist gegenübergestellt wie sich die Emissionsgrenzwerte des genehmigten gegenüber dem geplanten Betrieb – differenziert nach den jeweiligen relevanten Quellen – ändern sollen:

Tabelle 21 angepasste Emissionsgrenzwerte relevanter Luftschadstoffe – genehmigter gegenüber geplantem Betrieb – Entstaubungsanlage 4 (Asarco-Ofen; Quelle 24)

Luftschadstoff	Emissionsgrenzwert genehmigter Betrieb [mg/m ³]	Emissionsgrenzwert geplanter Betrieb [mg/m ³]
Schwefeloxide (Schwefeldioxid und Schwefeltrioxid), angegeben als Schwefeldioxid	350	175
Blei	0,5	0,1
Nickel	0,5	prozesstechnisch ausgeschlossen
Kupfer	1	0,1
Arsen	0,05	0,005
Cadmium	0,05	0,001
Benzol	1	1
Fluorwasserstoff	3	3
PCDD/F und PCB [ng/m ³]	0,4	0,1



Tabelle 22 angepasste Emissionsgrenzwerte relevanter Luftschadstoffe – genehmigter gegenüber geplantem Betrieb – Entstaubungsanlage 1 (Trommel-Öfen, Üso-Ofen, Mäzofen; Quelle 25)

Luftschadstoff	Emissionsgrenzwert genehmigter Betrieb [mg/m³]	Emissionsgrenzwert geplanter Betrieb [mg/m³]
Schwefeloxide (Schwefeldioxid und Schwefeltrioxid), angegeben als Schwefeldioxid	350	175
Blei	0,5	0,1
Nickel	0,5	prozesstechnisch ausgeschlossen
Kupfer	1	0,1
Arsen	0,05	prozesstechnisch ausgeschlossen
Cadmium	0,05	0,001
Benzol	1	1
Fluorwasserstoff	3	prozesstechnisch ausgeschlossen
PCDD/F und PCB [ng/m ³]	0,1	0,001



Tabelle 23 angepasste Emissionsgrenzwerte relevanter Luftschadstoffe – genehmigter gegenüber geplantem Betrieb – Entstaubungsanlage 17 (Raffo 1; Quelle 46)

Luftschadstoff	Emissionsgrenzwert genehmigter Betrieb [mg/m³]	Emissionsgrenzwert geplanter Betrieb [mg/m³]
Schwefeloxide (Schwefeldioxid und Schwefeltrioxid), angegeben als Schwefeldioxid	350	175
Blei	0,5	0,1
Nickel	0,5	0,1
Kupfer	1	0,1
Arsen	0,05	0,005
Cadmium	0,05	0,001
Benzol	1	0,5
Fluorwasserstoff	3	1,5
PCDD/F und PCB [ng/m ³]	0,1	0,05



4 Ausbreitungsrechnung

Die Ausbreitungsrechnung wurde mit dem Modell Austal [13] (Programm Austal View, Version 10.2.12 TG, I) durchgeführt, bei welchem es sich um die programmtechnische Umsetzung des in der TA Luft [3] festgelegten Partikelmodells der VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3 [10] handelt.

Tabelle 24 Parameter der Ausbreitungsrechnung

Parameter	Wert
Rauigkeitslänge z_0	1,50 m
Qualitätsstufe q_s	+3
Meteorologische Daten ¹	Rheine-Bentlage (2011)
Kantenlänge des Austal Rechengitters	4 m, 8 m, 16 m, 32 m, 64 m 128 m, 256 m, (geschachtelt), an die Ersatzanemometerposition angepasst

¹ Eine meteorologische Zeitreihe ist durch Windgeschwindigkeit, Windrichtungssektor und Ausbreitungsklasse gekennzeichnet. Die meteorologische Zeitreihe gibt die Verteilung der stündlichen Ausbreitungssituationen im Jahres- und Tagesverlauf wieder.

In der Anlage 2 sind Auszüge der Quell- und Eingabedatei der Ausbreitungsrechnung mit allen relevanten Quellparametern enthalten (Austal.log).

4.1 Rechengebiet und Rechengitter

Gemäß Anhang 2 der TA Luft [3] ist für das Rechengebiet einer einzelnen Emissionsquelle das Innere eines Kreises um den Ort der Quelle, dessen Radius das 50-fache der Schornsteinbauhöhe entspricht, anzusetzen. Tragen mehrere Quellen zur Gesamtzusatz- /Gesamtbelastung bei, so besteht das Rechengebiet aus der Vereinigung der Rechengebiete der einzelnen Quellen. Bei besonderen Geländebedingungen kann es erforderlich sein, das Rechengebiet größer zu wählen.



Das Raster zur Berechnung von Konzentration und Deposition ist so zu wählen, dass Ort und Betrag der Immissionsmaxima mit hinreichender Sicherheit bestimmt werden können. Dies ist in der Regel der Fall, wenn die horizontale Maschenweite die Quellhöhe nicht überschreitet. In Quellentfernungen größer als das 10-fache der Quellhöhe kann die horizontale Maschenweite proportional größer gewählt werden.

Die Konzentration an den Aufpunkten wird als Mittelwert über ein vertikales Intervall vom Erdboden bis 3 m Höhe über dem Erdboden berechnet und ist damit repräsentativ für eine Aufpunkthöhe von 1,5 m über Flur. Die so für ein Volumen oder eine Fläche des Rechengitters berechneten Mittelwerte gelten als Punktwerte für die darin enthaltenen Aufpunkte.

Für die Ausbreitungsrechnung wurde ein Plangebiet von 8.064 m x 8.180 m mit der betrachteten Anlage im Zentrum gewählt. In diesem Gebiet wurde ein Rechengitter mit 256 m Maschenweite festgelegt und feinere Netze mit 128 m, 64 m, 32 m, 16 m, 8 m, 4 m Maschenweite eingeschachtelt, um die Rechengenauigkeit in Anlagennähe zu erhöhen. Die Aufteilung des Rechengebietes in Rechengitter ist in der Anlage 1 dargestellt. Die Definition der Rechengitter kann dem Auszug der Quell- und Eingabedatei der Ausbreitungsrechnung (Austal.log) in Anlage 2 entnommen werden.

4.2 Statistische Unsicherheit

Durch die Wahl einer ausreichenden Partikelzahl (Qualitätsstufe $q_s = + 3$, dies entspricht einer Partikelzahl von 16 s^{-1}) bei der Ausbreitungsrechnung wurde sichergestellt, dass die modellbedingte statistische Unsicherheit des Berechnungsverfahrens, berechnet als statistische Streuung des berechneten Wertes, weniger als 3 % des Immissionswertes (siehe Kapitel 3) beträgt.



4.3 Rauigkeitslänge

Die Bodenrauigkeit des Geländes wird durch die mittlere Rauigkeitslänge z_0 beschrieben. Sie ist nach Tabelle 15 im Anhang 2 der TA Luft [3] aus den Landnutzungsklassen des Landbedeckungsmodells Deutschland (LBM-DE) zu bestimmen.

Das Programm AUSTAL [13] kann die zutreffende Bodenrauigkeit selbstständig ermitteln, indem die Lage der Anlage auf ein vom Umweltbundesamt aus dem LBM-DE erstelltes Kataster angewandt wird. Die Rauigkeitslänge wird gemäß Anhang 2 der TA Luft [3] für ein kreisförmiges Gebiet um die Emissionsquelle festgelegt, dessen Radius dem 15-fachen der Freisetzungshöhe, mindestens aber 150 m beträgt. Setzt sich dieses Gebiet aus Flächenstücken mit unterschiedlicher Bodenrauigkeit zusammen, so ist eine mittlere Rauigkeitslänge durch arithmetische Mittelung mit Wichtung entsprechend dem jeweiligen Flächenanteil zu bestimmen und anschließend auf den nächstgelegenen Tabellenwert zu runden. Darüber hinaus ist zu prüfen, ob sich die Landnutzung seit Erhebung des Katasters wesentlich geändert hat oder eine für die Immissionsprognose wesentliche Änderungen zu erwarten sind. Ggf. ist eine manuelle Angabe der geänderten Rauigkeitslänge erforderlich.

Die automatische Bestimmung der Rauigkeitslänge über die im Rechenprogramm integrierten Landnutzungsklassen des Landbedeckungsmodells Deutschland (LBM-DE) ergab eine Rauigkeitslänge z_0 von 1 m für die derzeitige Nutzung. Unter Berücksichtigung der geplanten Nutzung wurden die tatsächlichen Rauigkeiten (Gebäude, Bewuchs etc.) verifiziert und flächenanteilig berechnet. Abweichend von der automatischen Bestimmung der Rauigkeitslänge des Rechenprogramms wird eine Rauigkeitslänge z_0 von 1,50 m bei der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt.

4.4 Geländemodell

Gemäß Nr. 12 des Anhangs 2 der TA Luft [3] sind bei der Ausbreitungsrechnung in der Regel Unebenheiten des Geländes zu berücksichtigen, falls innerhalb des Rechengebietes Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7-fachen der Schornsteinbauhöhe und Steigungen von mehr als 1 : 20 auftreten. Die Steigung ist dabei aus der Höhendifferenz über eine Strecke zu bestimmen, die dem 2-fachen der Schornsteinbauhöhe entspricht.

Das Beurteilungsgebiet ist nicht eben. Die maximalen Geländesteigungen im Rechengebiet liegen oberhalb von 1 : 20 und unterhalb von 1 : 5. Ebenso treten Höhendifferenzen zum Emissionsort von mehr als dem 0,7-fachen der Ableithöhen der Quellen auf. Geländeunebenheiten lassen sich daher mit Hilfe eines mesoskaligen diagnostischen Windfeldmodells auf Basis eines digitalen Geländemodells berücksichtigen. Dieses Windfeldmodell wird auf Basis des topografischen Geländemodells der Shuttle Radar Topography Mission - SRTM1 (WebGIS) durch das in Austal [13] implementierte Modul TALdia erstellt. Die Verwendung eines digitalen Geländemodells ist somit aus gutachtlicher Sicht erforderlich. Eine grafische Übersicht der Geländesteigung ist in Anlage 1 dargestellt.

4.5 Berücksichtigung von Bebauung

Gebäude können die Luftströmung beeinflussen. Beim Anströmen eines Hindernisses wird die Luft nach oben und zur Seite abgedrängt. Bei der Umströmung bildet sich so vor dem Hindernis ein Stauwirbel und hinter dem Hindernis ein sogenanntes Rezirkulationsgebiet. Wenn Luft in diesen Bereich gelangt, wird sie in Richtung Erdboden transportiert, was zu einer Erhöhung der Konzentration an Luftbeimengungen in Bodennähe führen kann.

Gemäß Anhang 2, Nr. 11 der TA Luft [3] sind ggf. Einflüsse von Bebauung auf die Immissionen im Rechengebiet zu berücksichtigen. Gebäude, deren Entfernung von der Ableithöhe der Quelle größer als das Sechsfache ihrer Höhe und größer als das Sechsfache der Ableithöhe ist, können vernachlässigt werden. Sofern die Quellhöhen die Gebäudehöhen um mehr als das 1,7-fache überragen, können Gebäudeeinflüsse mittels der Rauigkeitslänge z_0 und der Verdrängungshöhe d_0 ausreichend berücksichtigt werden.



Für Ableithöhen, welche wenigstens dem 1,2-fachen der Gebäudehöhe entsprechend ist gemäß der TA Luft [3] für immissionsseitig relevante Aufpunkte zu prüfen, ob diese außerhalb des unmittelbaren Einflussbereichs der quellnahen Gebäude (beispielsweise außerhalb der Rezirkulationszonen) liegen. Dies kann mit Hilfe des Programmes WinSTACC [8] (siehe VDI 3781, Blatt 4) erfolgen. Sollte dies der Fall sein, so können die Einflüsse der Bebauung auf das Windfeld und die Turbulenzstruktur mit Hilfe des in Austal [13] integrierten diagnostischen Windfeldmodells TALdia berücksichtigt werden.

Für Quellen, deren Quellhöhe nicht die 1,2-fache Höhe der umliegenden Gebäude erreichen, besteht nach TA Luft [3] keine klare Regelung. Eine Möglichkeit der Berücksichtigung der Gebäudeumströmung besteht in der vertikalen „Verschmierung“ der Emissionsquellen. Diese führt zu einer ausreichenden Simulation von Lee-Wirbeln an umströmten Hindernissen. Dabei ist jedoch zu beachten, dass dieses Vorgehen im Allgemeinen zu einer starken Überschätzung der Immissionen im Nahbereich führt. Zudem muss sichergestellt werden, dass die Konzentrationsfahnen nicht einen anderen räumlichen Verlauf nehmen, als dies mit Berücksichtigung umströmter Hindernisse der Fall ist. Dementsprechend kann ein kombinierter Ansatz verwendet werden, wobei die Gebäude auf dem Anlagengelände als umströmte Hindernisse berücksichtigt werden. Damit kann ein Abströmen in physikalisch unmögliche Richtung weitgehend unterbunden werden. Gleichsam werden Emissionsquellen, die durch ihre eigene Bauhülle in ihrem Ausbreitungsverhalten gestört werden als Volumenquellen mit vertikaler Ausdehnung angesetzt.

Dieses Vorgehen findet insbesondere im Bereich der Landwirtschaft und der damit verbundenen Modellierung von Stallgebäuden Anwendung, da die Ställe über geöffnete Türen, Tore, Fenster, Seitenwand- und Trauföffnungen emittieren und somit eine Zuordnung einzelner Emissionsmassenströme zu spezifischen Stallöffnungen nicht möglich ist. Zur Erfassung aller Öffnungen der Ställe werden diese als Volumenquellen vom Bodenniveau bis in Traufhöhe angesetzt. Durch diesen Ansatz kann zugleich die Ausbildung von Rezirkulationswirbeln an den Stallgebäuden und das damit verbundene „Herunterziehen“ der Emissionsfahnen in ausreichendem Maße simuliert werden. Die mit diesem Vorgehen verbundene Überschätzung der Immissionen im Nahbereich der Anlage wird im Sinne eines konservativen Ansatzes in Kauf genommen. Ggf. sollte auch der Einsatz eines prognostischen Windfeldmodells für Gebäudeumströmung geprüft werden [3].



Da im vorliegenden Fall immissionsseitig relevante Aufpunkte innerhalb von Rezirkulationszonen der quellnahen Gebäude liegen, sollten die Ergebnisse der Berechnung mittels diagnostischen Windfeldmodells durch ein geeignetes prognostisches Windfeldmodell geprüft werden. Tendenziell führen die Ergebnisse auf Basis der mittels diagnostischem Windfeldmodell berechneten Strömungsfelder (im Vergleich zu prognostisch erzeugten Feldern) zu einer starken Überbetonung der Über- und Umströmung der Gebäude. Dabei ergeben sich tendenziell höhere Zusatzbelastungen. Zugunsten einer konservativen Betrachtungsweise wird auf die Überprüfung der tendenziell höheren Zusatzbelastung durch ein prognostisches Windfeldmodell verzichtet.

4.6 Meteorologische Daten

Die Ausbreitungsrechnung wurde als Zeitreihenberechnung über ein Jahr durchgeführt. In Ziffer 4.6.4.1 der TA Luft [3] ist festgelegt, dass die Berechnung auf der Basis einer repräsentativen Jahreszeitreihe durchzuführen ist.

Für den Standort Osnabrück liegen meteorologischen Daten vor. Entsprechend dem Anhang 2 der TA Luft [3] muss die meteorologische Situation mittels Übertragbarkeitsprüfung überprüft werden. Im Zuge dieser Übertragbarkeitsprüfung stellte sich heraus, dass die Station Rheine-Bentlage die beste Übereinstimmung bezüglich der Übertragbarkeit der meteorologischen Daten liefert. Eine tiefergehende Begründung dieser Umstände ist in Anlage 2 erläutert.

Im Zuge der Übertragbarkeitsprüfung wurde für die Station Rheine-Bentlage aus einer mehrjährigen Reihe ein "für Ausbreitungszwecke repräsentatives Jahr" ermittelt. Bei der Prüfung wird das Jahr ausgewählt, das in der Windrichtungsverteilung der langjährigen Bezugsperiode am nächsten liegt. Dabei werden sowohl primäre als auch sekundäre Maxima der Windrichtung verglichen. Alle weiteren Windrichtungen werden in der Reihenfolge ihrer Häufigkeiten mit abnehmender Gewichtung ebenso verglichen und bewertet. Anschließend werden die jährlichen mittleren Windgeschwindigkeiten auf ihre Ähnlichkeit im Einzeljahr mit der langjährigen Bezugsperiode verglichen. Das Jahr mit der niedrigsten Abweichung wird als repräsentatives Jahr ermittelt. Aus den Messdaten der Station Rheine-Bentlage wurde aus der oben genannten Bezugsperiode nach den aufgeführten Kriterien das Jahr 2011 als repräsentativ ermittelt. Eine grafische Darstellung der Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen ist in Anlage 2 dargestellt.



4.7 Quellparameter

Bei Ausbreitungsrechnungen ist vorgesehen, Effekte von Emissionsquellen, welche ein Nach-Oben-Tragen der emittierten Schad- bzw. Geruchsstoffe bewirken, zu berücksichtigen. Dabei erfolgt die Berechnung unter Verwendung der „effektiven Quelhöhe“ die sich aus der Summe der tatsächlichen Bauhöhe des Abgabepunktes und einer sogenannten Abluffahnenüberhöhung ergibt, welche sich wiederum aus der thermischen und der mechanischen Abluffahnenüberhöhung ergibt. Die thermische Abluffahnenüberhöhung kommt dadurch zustande, dass die Ablufttemperatur der Emissionsquelle deutlich über der Umgebungstemperatur liegt und somit eine thermische Konvektion bewirken. Im Vorfeld eines Ansatzes der Abluffahnenüberhöhung ist für die betreffende Emissionsquelle zu prüfen, ob die Bedingungen für eine Ansetzbarkeit erfüllt sind.

Diesbezüglich wird vom LANUV folgende Grundvoraussetzung genannt [17]:

„Eine Grundvoraussetzung für den Ansatz einer solchen Überhöhung ist der ungestörte Abtransport der Abluft. Dieser ist in der Regel gegeben, wenn die Schornsteinmündung außerhalb der Rezirkulationszone der Gebäude liegt. Bei Schornsteinen, deren Höhe die Anforderungen der Nr. 5.5.2 TA Luft/Richtlinie VDI 3781 Blatt 4 an den ungestörten Abtransport erfüllt, kann davon ausgegangen werden, dass sie außerhalb der Rezirkulationszone der Gebäude liegen. Sofern keine weiteren Störfaktoren vorliegen (z. B. Bewuchs oder benachbarte Schornsteine), die nicht in der Richtlinie VDI 3781 Blatt 4 betrachtet werden, kann daher von ungestörtem Abtransport ausgegangen werden und Überhöhung angesetzt werden. Wird eine Abgasfahnenüberhöhung im Rahmen eines Immissionsschutzgutachtens angesetzt, ist die Einhaltung dieser genannten Bedingungen nachvollziehbar darzulegen.“

Für die Emissionsquellen der Kupferschmelz- und Gießanlage wurden Parameter einer Abgasfahnenüberhöhung teilweise berücksichtigt. Die o.g. Anforderungen an diese Parameter wurden geprüft und sind teilweise erfüllt.



4.8 Äquivalenzstoffeigenschaften, Deposition und Niederschlag

Das Programm Austal [13] hat keine Daten zum Luftschadstoff Kupfer in der programminternen Datenbank hinterlegt. Aus diesem Grund muss ein Hilfsparameter mit vergleichbarem Ausbreitungsverhalten für die Immissionsprognose als Äquivalenzstoff festgelegt werden. Hierfür wurde für Kupfer als Staubinhaltsstoff der Stoff XX-2 (unbekannter partikulärer Stoff der Klasse 2) ausgewählt. Die Deposition der Staubinhaltsstoffe wurde gemäß der Depositionsgeschwindigkeiten entsprechend des Anhangs 2 Tabelle 14 der TA Luft [3] für Stoffe der Klasse 2 verwendet. Die Deposition der Gase wurde gemäß der Depositionsgeschwindigkeiten und der Auswaschparameter entsprechend des Anhangs 2 Tabelle 12 und 13 der TA Luft [3] berücksichtigt. Darüber hinaus wurde unter Verwendung der im Rahmen der meteorologischen Übertragbarkeitsprüfung zur Verfügung gestellten Niederschlagsdaten gemäß den Vorgaben der TA Luft [3] die nasse Deposition berücksichtigt



5 Beurteilung der Immissionsituation und Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung

Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung

Wie bereits in Kapitel 4 ausgeführt, zeigt der Vergleich der ermittelten Emissionen des genehmigten sowie des geplanten Betriebes, dass alle betrachteten Luftschadstoffemissionen im geplanten Betrieb geringer sind als im aktuell genehmigten Betrieb.

Anhand der jeweiligen Emissionen wurden mit Hilfe der Ausbreitungsrechnung die Kenngrößen der Gesamtzusatzbelastung der jeweilig zu betrachtenden Luftschadstoffimmissionen für den aktuell genehmigten sowie den geplanten Betrieb berechnet.

Die grafischen Auswertungen der Ausbreitungen des zukünftig geplanten Betriebs der Kupferschmelz- und Gießanlage sind in Anlage 4 dargestellt.

Die berechnete Gesamtzusatzbelastung an $PM_{2,5}$ -Immissionen kann in Anlage 4.3 im Rahmen der für alle Parameter einheitlich gewählten Skalierung der Isolinien nicht dargestellt werden, da die Immissionsbelastung deutlich unterhalb der Irrelevanzschwelle liegt. An den berechneten Immissionsorten werden deshalb nur Werte von $0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bestimmt. Dies spiegelt sich auch entsprechend in den tabellarischen Darstellungen in den Anlagen 4.1 bzw. 4.2 wider.

Die jeweils ermittelten Gesamtzusatzbelastungen an Luftschadstoffimmissionen des genehmigten und des geplanten Betriebes sind einander in Anlage 5.1 in tabellarische Form gegenübergestellt. Diese Auswertung zeigt, dass die Gesamtzusatzbelastung fast aller untersuchten Luftschadstoffimmissionen an allen betrachteten Immissionsorten im geplanten Betrieb i.d.R. abnimmt; sprich es liegt eine Verbesserung der Immissionsituation vor. Einzig für den Luftschadstoff Quecksilber ergibt sich an den Beurteilungspunkten S1, S7, BUP_1, BUP_2, BUP_3, BUP_4, BUP_5; BUP_6, BUP_8, BUP_9 und BUP_12 eine Zunahme der Gesamtzusatzbelastung an Quecksilberdeposition.



Bewertung der Immissionssituation

Die TA Luft [6] führt unter Nr. 4.6.1.1 an:

„Bei einer Änderungsgenehmigung kann darüber hinaus von der Bestimmung der Immissionskenngrößen für die Gesamtzusatzbelastung abgesehen werden, wenn sich die Emissionen an einem Stoff durch die Änderung der Anlage nicht ändern oder sinken und:

- *keine Anhaltspunkte dafür vorliegen, dass sich durch die Änderung die Immissionen erhöhen oder*
- *die Ermittlung der Zusatzbelastung ergibt, dass sich durch die Änderung die Immissionen nicht erhöhen (vernachlässigbare Zusatzbelastung).“*

Fast alle Luftschadstoffe, für welche die Immissionskenngröße der Gesamtzusatzbelastung ermittelt werden muss, erfüllen diese Bedingungen. Einzig für Quecksilber werden die Vorgaben bzgl. der Immissionskenngröße der Gesamtzusatzbelastung nicht erfüllt, obwohl sich die Emissionen an Quecksilber um ca. 18% verbessern (genehmigter gegenüber geplantem Betrieb). Dementsprechend wäre die Immissionskenngröße der Gesamtbelastung für Quecksilber zu ermitteln.

Innerhalb des gesamten Werks der KME in Osnabrück gibt es neben der Kupferschmelz- und Gießanlage keine weiteren Quellen, an denen Quecksilberemissionen zu erwarten wären. Einzig durch die in der Kupferschmelz- und Gießanlage eingesetzten Rohstoffe (Schrotte) wäre es – gemäß Angabe des Auftraggebers – potenziell möglich, dass Quecksilber in die Prozesse der KME eingebracht werden könnten. Laut Betreiberaussagen ist i.d.R. nicht davon auszugehen, dass die hier eingesetzten Schrotte und Rohstoffe Quecksilber enthalten. Bei den im Rahmen eines konservativen Ansatzes dennoch betrachteten Quecksilberemissionen ist davon auszugehen, dass die für die Kupferschmelz- und Gießanlage ermittelte Gesamtzusatzbelastung an Quecksilberimmissionen der Gesamtzusatzbelastung des gesamten Werkes entspricht.

In der zu beurteilenden Nachbarschaft des Werkes der KME in Osnabrück ist die KME aus gutachterlicher Sicht alleiniger Emittent des Luftschadstoffs Quecksilber. Somit ist folglich davon auszugehen, dass die ermittelte Gesamtzusatzbelastung an Quecksilberimmissionen der Gesamtbelastung an Quecksilberimmissionen an den entsprechenden Immissionsorten entspricht.



In Anlage 5.2 bzw. 5.3 sind den jeweiligen Gesamtzusatzbelastungen der betrachteten Luftschadstoffimmissionen des genehmigten und des geplanten Betriebes den jeweiligen Grenzwerten (siehe Tabelle 2) gegenübergestellt. Es zeigt sich hier, dass für den geplanten Betrieb am Immissionsort mit der höchsten Gesamtzusatzbelastung an Quecksilberdeposition (Beurteilungspunkt S5) der Grenzwert zu ca. 86% ausgeschöpft wird. Gleichzeitig nehmen aber an diesem Immissionsort S5 die Immissionen an Quecksilberdeposition des geplanten Betriebes im Vergleich zu den Immissionen des genehmigten Betriebes um ca. 15% ab. Der Immissionsort, für den die höchste Zunahme an Quecksilberimmissionen vorliegt (BUP_5 um ca. 21%), hat eine ermittelte Ausschöpfung des Grenzwertes der Quecksilberdeposition bei ca. 25%.

Der Grenzwert der TA Luft [6] für die Deposition von Quecksilber wird durch die im Rahmen dieser Untersuchung für den geplanten Betrieb der Kupferschmelz- und Gießanlage ermittelte Gesamtzusatzbelastung an Quecksilberdeposition an keinem Immissionsort überschritten. Wie bereits beschrieben ist deshalb davon auszugehen, dass auch die Gesamtbelastung an Quecksilberimmissionen an diesen Immissionsorten den Immissionsgrenzwert der Deposition nicht überschreitet.

Aus gutachterlicher Sicht sind die berechneten Quecksilberemissionen höchstwahrscheinlich als deutlich überschätzend einzustufen, da im vorliegenden Modell während der Betriebszeiten der entsprechenden Anlagen von permanenten Quecksilberemissionen auf Basis des maximalen angesetzten Volumenstroms ausgegangen wird, während Quecksilber gemäß Angabe des Betreibers wenn überhaupt als geringfügige Verunreinigung der Eingangsstoffe auftreten kann und solche Verunreinigungen nicht permanent auftreten. Emissionsmessungen in den Abgasen der einzelnen Anlagen [28] bestätigen den überschätzenden Ansatz bei der Ermittlung der Quecksilberemissionen. Langjährige Immissionsmessungen durch Bergerhoff-Sammler im Umfeld der KME am Standort in Osnabrück [29] bestätigen, dass auch die Ergebnisse der Immissionsprognose als deutlich überschätzend zu bewerten sind (vgl. Anhang 5.2 des IfUA-Berichts [29]).



6 Literatur

	Literatur	Beschreibung	Datum
[1]	1. BImSchV	Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen vom 26.01.2010)	10.03.2017, geändert durch Artikel 16 Absatz 4
[2]	4. BImSchV	Vierte Verordnung zur Durchführung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen)	31.03.2017
[3]	39. BImSchV	Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen (39. BImSchV)	02.08.2010, geändert durch Artikel 112 der Verordnung vom 19.06.2020
[4]	VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13	Umweltmeteorologie, Ausbreitung von Geruchsstoffen in der Atmosphäre - Grundlagen; Verein Deutscher Ingenieure	Januar 2010
[5]	BImSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, Bundes-Immissionsschutzgesetz	17.05.2013, geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 08.04.2019
[6]	TA Luft	Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft)	14.09.2021



[7]	VDI-Richtlinie 3790, Blatt 3	Umweltmeteorologie; Emissionen von Gasen, Gerüchen und Stäuben aus diffusen Quellen, Verein Deutscher Ingenieure	Januar, 2010
[8]	WinSTACC	PC- Programm für die Richtlinie VDI 3781 Blatt 4 in der Version 1.0.5.7; Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG	
[9]	HBEFA 3.3	Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs, HBEFA, Version 3.3 INFRAS, Bern/Zürich	24.04.2017
[10]	VDI-Richtlinie 3945, Blatt 3	Umweltmeteorologie - Atmosphärische Ausbreitungsmodelle - Partikelmodell; Düsseldorf, Verein Deutscher Ingenieure	September 2000
[11]	VDI-Richtlinie 3781, Blatt 4	Umweltmeteorologie – Ableitung für Abgase – Kleine und mittlere Feuerungsanlagen sowie andere als Feuerungsanlagen, Verein Deutscher Ingenieure	Juli 2017
[12]	DIN 1333	Deutsche Norm - Zahlenangaben, DIN 1333, Deutsches Institut für Normung e.V.	Februar 1992
[13]	Austal Version 3.1.2-WI-x	Ingenieurbüro Janicke GbR, 88662 Überlingen	
[14]	Ermittlung von Emissionsfaktoren diffuser Stäube	Ermittlung von Emissionsfaktoren diffuser Stäube, Landesamt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW)	Juni 2021



[15]	US-EPA	United States Environmental Protection Agency: Compilation of AIR Pollutant Emission Factors, AP-42, 5. Edition, Volume 1, Chapter 13, Miscellaneous Sources, Chapter 13.2.1 Paved Roads	Stand 2011
[16]	Bericht des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI)	Bericht des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI) „Bewertung von Schadstoffen, für die keine Immissionswerte festgelegt sind Orientierungswerte für die Sonderfallprüfung und für die Anlagenüberwachung sowie Zielwerte für die langfristige Luftreinhalteplanung unter besonderer Berücksichtigung der Beurteilung krebserzeugender Luftschadstoffe“; Länderausschusses für Immissionsschutz	September 2004
[17]	BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung; Bundesministerium für Umwelt	Juli 2021
[18]	Immissionsschutz-technischen Untersuchung Nr. LS16761.2/01	Schornsteinhöhenberechnung zur Errichtung des Raffinationsofens 2 der KME Germany GmbH am Standort in 49074 Osnabrück; ZECH Umweltanalytik GmbH	31.03.2022
[19]	Immissionsschutz-technischer Bericht Nr. LGS5391.2+3/03	Immissionsschutztechnischer Bericht über die Ermittlung der Zusatzbelastung an Geruchs- so-wie Luftschadstoffimmissionen in der Umgebung des Gesamtbetriebes der KME Germany AG & Co. KG am Standort Osnabrück; ZECH Ingenieurgesellschaft mbH	30.04.2012



[20]	Abstimmung bezüglich Immissionsorte mit dem Gewerbeaufsichtsamt Osnabrück	E-Mailaustausch zwischen Gewerbeaufsichtsamt Osnabrück und KME Osnabrück bezüglich zu berücksichtigender Immissionsorte	07.07.2022
[21]	Antragskonferenz „Raffo II“	Antragskonferenz am Standort der KME Germany GmbH zum Thema „Errichtung und Betrieb eines zweiten Raffinationsofens II der Kupfer Schmelzanlage gemäß Ziffer 3.4.1 GE des Anhangs 1 der 4.BIm-SchV“	10.11.2022
[22]	Vollzugsfragen zur TA Luft	Vollzugsfragen zur TA Luft; UMK-Umlaufbeschluss 11/2023 Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI) ein Arbeitsgremium der Umweltministerkonferenz der Bundesrepublik Deutschland	01.03.2023
[23]	Begründung zum Entwurf der TA Luft	Begründung zum Entwurf der TA Luft; Entwurf	16.07.2018
[24]	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) und Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA)	Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Vorhaben nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz - Stickstoffleitfaden BIm-SchG-Anlagen; Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) und Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA),	19.02.2019



[25]	VDI-Richtlinie 4085	Planung, Errichtung und Betrieb von Schrottplätzen – Anlagen und Einrichtungen zum Umschlag, Lagern und Behandeln von Schrott und anderen Materialien; Düsseldorf, Verein Deutscher Ingenieure	April 2011
[26]	Staubtechnischer Bericht Nr. LS13241.2/01	Staubtechnischer Bericht über die Ermittlung der Zusatzbelastung an Staubimmissionen, hervorgerufen durch die Umnutzung der Halle 162 zu einer Metallschlaghalle der KME Germany GmbH & Co. KG am Standort Osnabrück; ZECH Ingenieurgesellschaft mbH	27.10.2017
[27]	Werkverkehr KME Standort Osnabrück	Werkverkehr KME Standort Osnabrück - Situationsbeschreibung von Verkehr der weitestgehend als regelmäßig zu erfassen ist; KME Germany GmbH Osnabrück	19.05.2022
[28]	Berichte über die Durchführung von Emissionsmessungen	Berichte über die Durchführungen von Emissionsmessungen in den Abgasen des ASARCO-Ofens hinter der Entstaubungsanlage 4 (Quelle 024), der Trommelöfen 1-3, des Üso-Ofens sowie der Maerz-Öfen 1 und 2 hinter der Entstaubungsanlage 1 (Quelle 025), des Raffinationsofens hinter der Entstaubungsanlage 17 (Quelle 046); öko – control GmbH	31.10.2021 04.01.2021 09.03.2021



[29]	Bericht zu Immissionsmessun- gen	Immissionsmessungen im Umfeld der KME Germany GmbH in Osnabrück; Jah- resberichte 2021/2022; Institut für Umwelt- Analyse (IfUA)	September 2022 September 2023
------	--	---	----------------------------------



7 Anlagen

Anlage 1:

- | | |
|------------|--|
| Anlage 1.1 | Übersichtslageplan mit Darstellung des Anlagenbegriffs der Kupferschmelz- und Gießanlage |
| Anlage 1.2 | Übersichtslageplan mit Darstellung der berücksichtigten Immissionsorte |
| Anlage 1.3 | Übersichtslageplan mit Darstellung der aufgerasterten Gebäude |
| Anlage 1.4 | Übersichtslageplan mit Darstellung der Geländesteigung |
| Anlage 1.5 | Übersichtslageplan mit Darstellung des Rechengitters und der Ersatzanemometerposition |

Anlage 2:

Emissionsquellenpläne der AUSTAL-Modellierung verschiedener Quellenarten

- | | |
|--------------|---|
| Anlage 2.1.1 | Emissionsquellenplan der gerichteten Quellen |
| Anlage 2.1.2 | Emissionsquellenplan der Gebäudedachreiter und -öffnungen |
| Anlage 2.1.3 | Emissionsquellenplan des der Lager- und Umschlagsquellen |
| Anlage 2.1.4 | Emissionsquellenplan des anlagenbezogenen LKW-Verkehrs |
| Anlage 2.2 | Quellenparameter |

tabellarische Auflistung der Emissionen der Ausbreitungsrechnung

- | | |
|----------------|---|
| Anlage 2.3.1.1 | Emissionen - genehmigter Betrieb |
| Anlage 2.3.1.2 | Emissionen - genehmigter Betrieb - Dioxine und Furane |
| Anlage 2.3.2 | Emissionen - geplanter Betrieb |



AUSTAL-Logdateien

- Anlage 2.4.1.1 Auszüge der Quell- und Eingabedatei der Ausbreitungsrechnung
Austal.log - genehmigter Betrieb
- Anlage 2.4.1.2 Auszüge der Quell- und Eingabedatei der Ausbreitungsrechnung
Austal.log - genehmigter Betrieb - Dioxine und Furane
- Anlage 2.4.2 Auszüge der Quell- und Eingabedatei der Ausbreitungsrechnung
Austal.log - geplanter Betrieb

- Anlage 2.5 Windrichtungs- und -geschwindigkeitsverteilung

- Anlage 2.6 Bericht der Übertragbarkeitsprüfung der verwendeten meteorologischen
Daten

Anlage 3:

Grundlagen zur Ermittlung der Emission des genehmigten/geplanten Betriebs

- Anlage 3.1 Grundlagen Emissionen Gebäudedachreiter und -öffnungen
- Anlage 3.2 Grundlagen Emissionen gerichteter Quellen - genehmigter Betrieb
- Anlage 3.3 Grundlagen Emissionen gerichteter Quellen - geplanter Betrieb

Anlage 4:

Auswertung Monitor-Punkte (S1, S3, S4, S5, S6, S7, BUP-1 bis -14)

- Anlage 4.1.1.1 Auswertung Monitor-Punkten - genehmigter Betrieb
- Anlage 4.1.1.2 Auswertung Monitor-Punkten - genehmigter Betrieb - Dioxine und Furane
- Anlage 4.1.2 Auswertung Monitor-Punkten - geplanter Betrieb



Auswertung Analyse-Punkte (ANP1 und ANP2)

- Anlage 4.2.1.1 Auswertung Analyse-Punkten - genehmigter Betrieb
- Anlage 4.2.1.2 Auswertung Analyse-Punkten - genehmigter Betrieb Dioxine und Furane
- Anlage 4.2.2 Auswertung Analyse-Punkten - geplanter Betrieb

grafische Darstellung der Gesamtzusatzbelastung des geplanten Betriebs
(einheitliche Isolinien-Darstellung)

- Anlage 4.3.1 grafische Darstellung der Gesamtzusatzbelastung an Arsendeposition des geplanten Betriebs
- Anlage 4.3.2 grafische Darstellung der Gesamtzusatzbelastung an Benzolkonzentration des geplanten Betriebs
- Anlage 4.3.3 grafische Darstellung der Gesamtzusatzbelastung an Dioxin- bzw. Furandeposition des geplanten Betriebs
- Anlage 4.3.4 grafische Darstellung der Gesamtzusatzbelastung an Fluorkonzentration des geplanten Betriebs
- Anlage 4.3.5 grafische Darstellung der Gesamtzusatzbelastung an Quecksilberdeposition des geplanten Betriebs
- Anlage 4.3.6 grafische Darstellung der Gesamtzusatzbelastung an Stickstoffdeposition des geplanten Betriebs
- Anlage 4.3.7 grafische Darstellung der Gesamtzusatzbelastung an Stickstoffdeposition des geplanten Betriebs – Wald
- Anlage 4.3.8 grafische Darstellung der Gesamtzusatzbelastung an Nickeldeposition des geplanten Betriebs
- Anlage 4.3.9 grafische Darstellung der Gesamtzusatzbelastung an Stickstoffdioxidkonzentration des geplanten Betriebs
- Anlage 4.3.10 grafische Darstellung der Gesamtzusatzbelastung an Stickoxidkonzentration des geplanten Betriebs
- Anlage 4.3.11 grafische Darstellung der Gesamtzusatzbelastung an PM₁₀-Konzentration des geplanten Betriebs



- Anlage 4.3.12 grafische Darstellung der Gesamtzusatzbelastung an Staubdeposition des geplanten Betriebs
- Anlage 4.3.13 grafische Darstellung der Gesamtzusatzbelastung an Schwefeldioxidkonzentration des geplanten Betriebs
- Anlage 4.3.14 grafische Darstellung der Gesamtzusatzbelastung an Kupferkonzentration des geplanten Betriebs
- Anlage 4.3.15 grafische Darstellung der Gesamtzusatzbelastung an Kupferdeposition des geplanten Betriebs

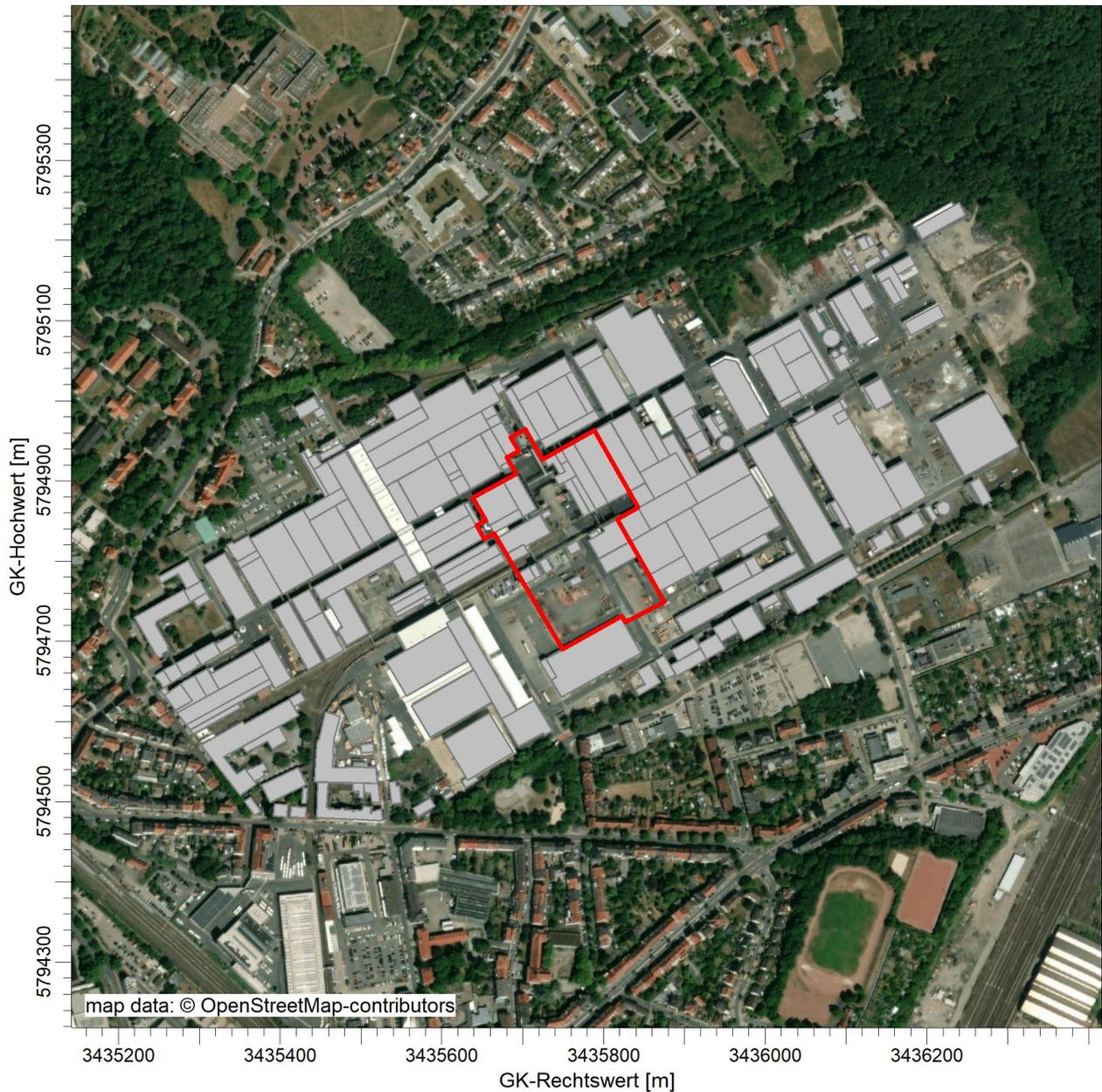
Anlage 5:

- Anlage 5.1 Vergleich der Immissionen des genehmigten Betriebes mit denen des geplanten Betriebes
- Anlage 5.2 Vergleich der Immissionen des genehmigten Betriebes mit den Immissionswerten der zu berücksichtigenden Regelwerke
- Anlage 5.3 Vergleich der Immissionen des geplanten Betriebes mit den Immissionswerten der zu berücksichtigenden Regelwerke

Anlage 6:

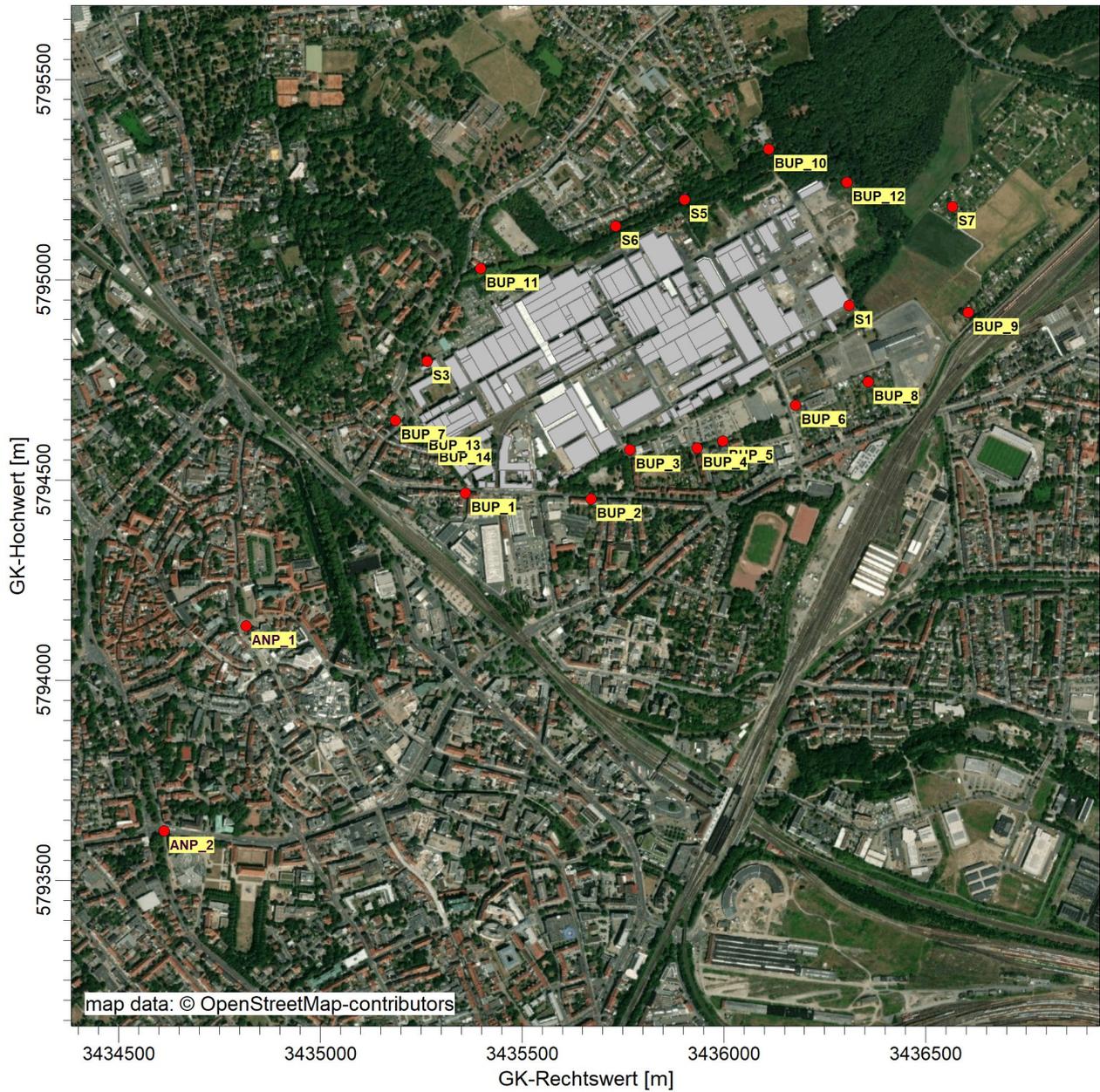
Prüfliste für die Immissionsprognose gemäß VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13

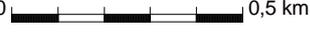
PROJEKT-TITEL:
KME_01



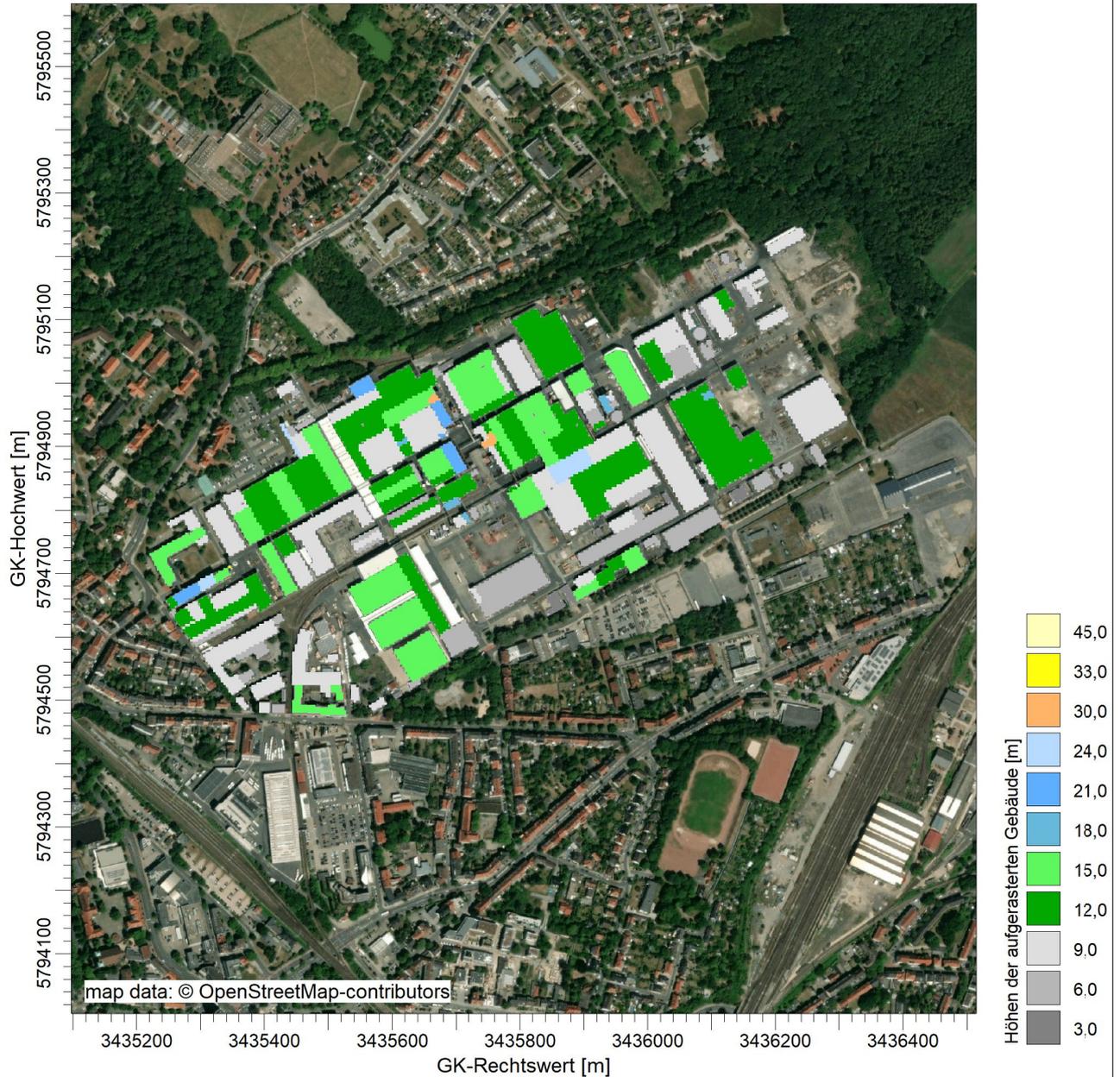
BEMERKUNGEN: Übersichtslegeplan mit Darstellung des Anlagenbegriffs der Kupferschmelz- und Gießanlage	FIRMENNAME: TÜV SÜD Industrie Service GmbH		
	MAßSTAB: 1:8.000 0  0,2 km		
	DATUM: 16.02.2024		PROJEKT-NR.: LS16761

PROJEKT-TITEL:
KME_01



BEMERKUNGEN: Übersichtslageplan mit Darstellung der berücksichtigten Immissionsorte	FIRMENNAME: TÜV SÜD Industrie Service GmbH	
		
	MAßSTAB: 1:16.000 	
	DATUM: 16.02.2024	
		PROJEKT-NR.: LS16761

PROJEKT-TITEL:
KME_01

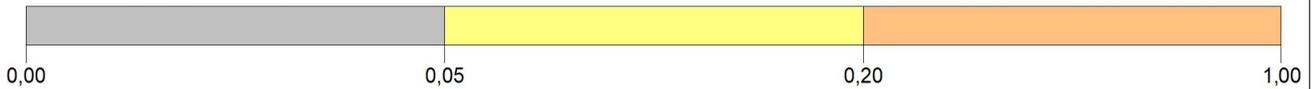


BEMERKUNGEN: Übersichtslageplan mit Darstellung der aufgerastersten Gebäude	FIRMENNAME: TÜV SÜD Industrie Service GmbH			
	MAßSTAB: 1:10.000 0  0,3 km			
	DATUM: 16.02.2024			PROJEKT-NR.: LS16761

PROJEKT-TITEL:
KME_01

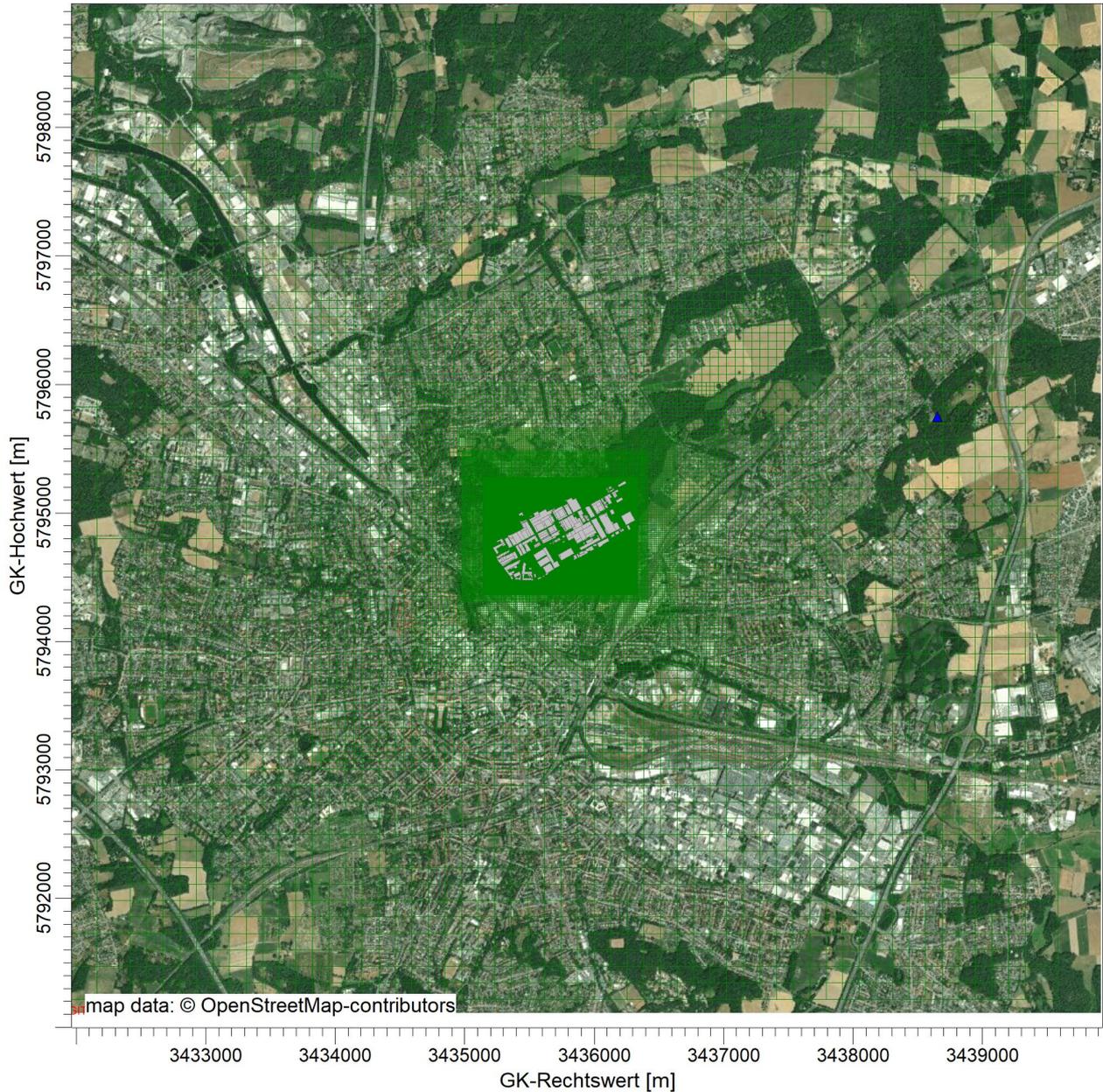


Geländesteigung (<0.05=75,7% / 0.05-0.2=24,3% / >0.2=0,0% Min=0,000 / Max=0,219)



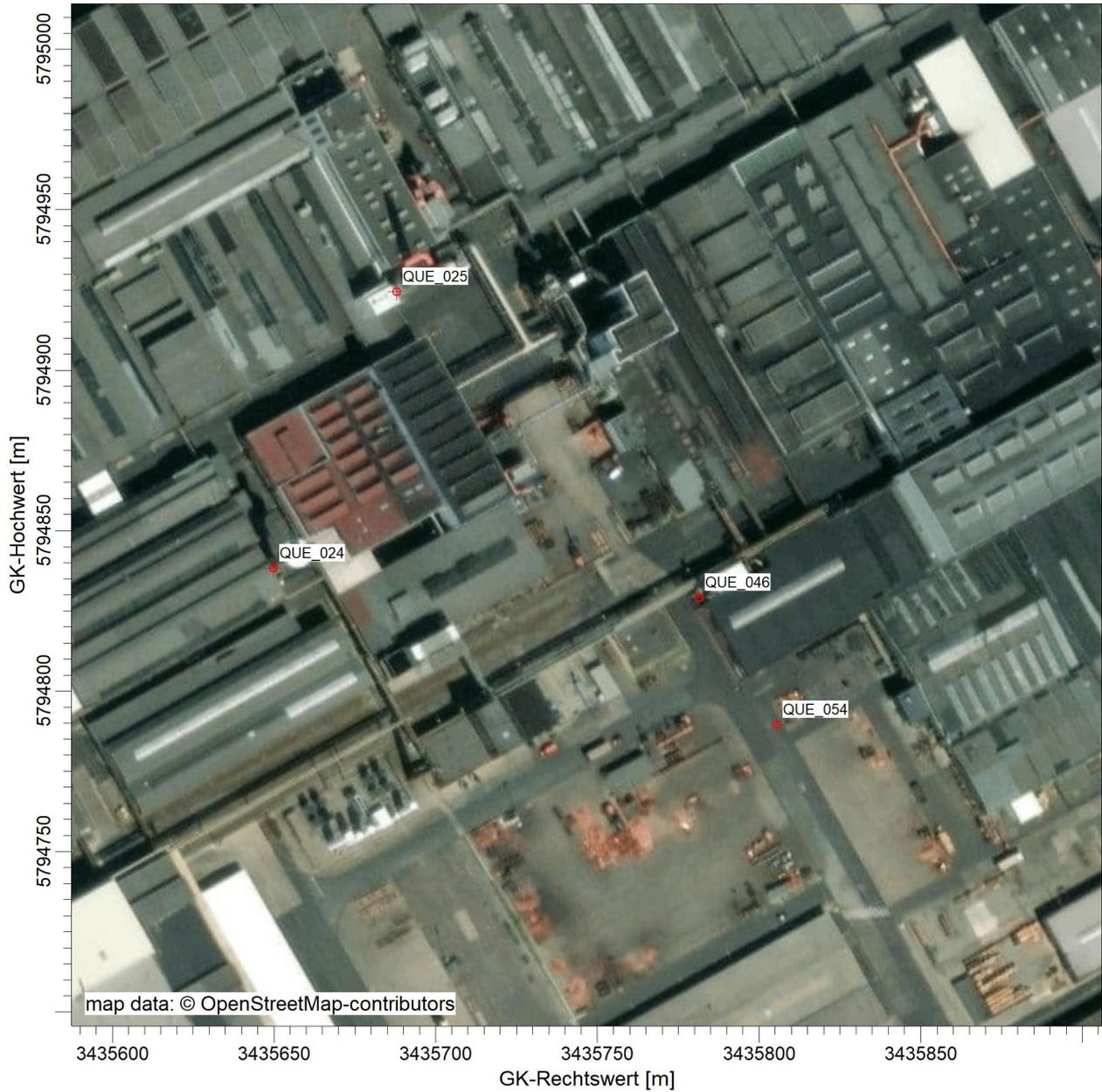
BEMERKUNGEN: Übersichtslageplan mit Darstellung der Geländesteigung	FIRMENNAME: TÜV SÜD Industrie Service GmbH		
	MAßSTAB: 1:20.000 0  0,5 km		
	DATUM: 16.02.2024		

PROJEKT-TITEL:
KME_01



BEMERKUNGEN: Übersichtslageplan mit Darstellung des Rechengitters und der Ersatzanemometerposition (blaues Dreieck)			FIRMENNAME: TÜV SÜD Industrie Service GmbH
			
			DATUM: 16.02.2024

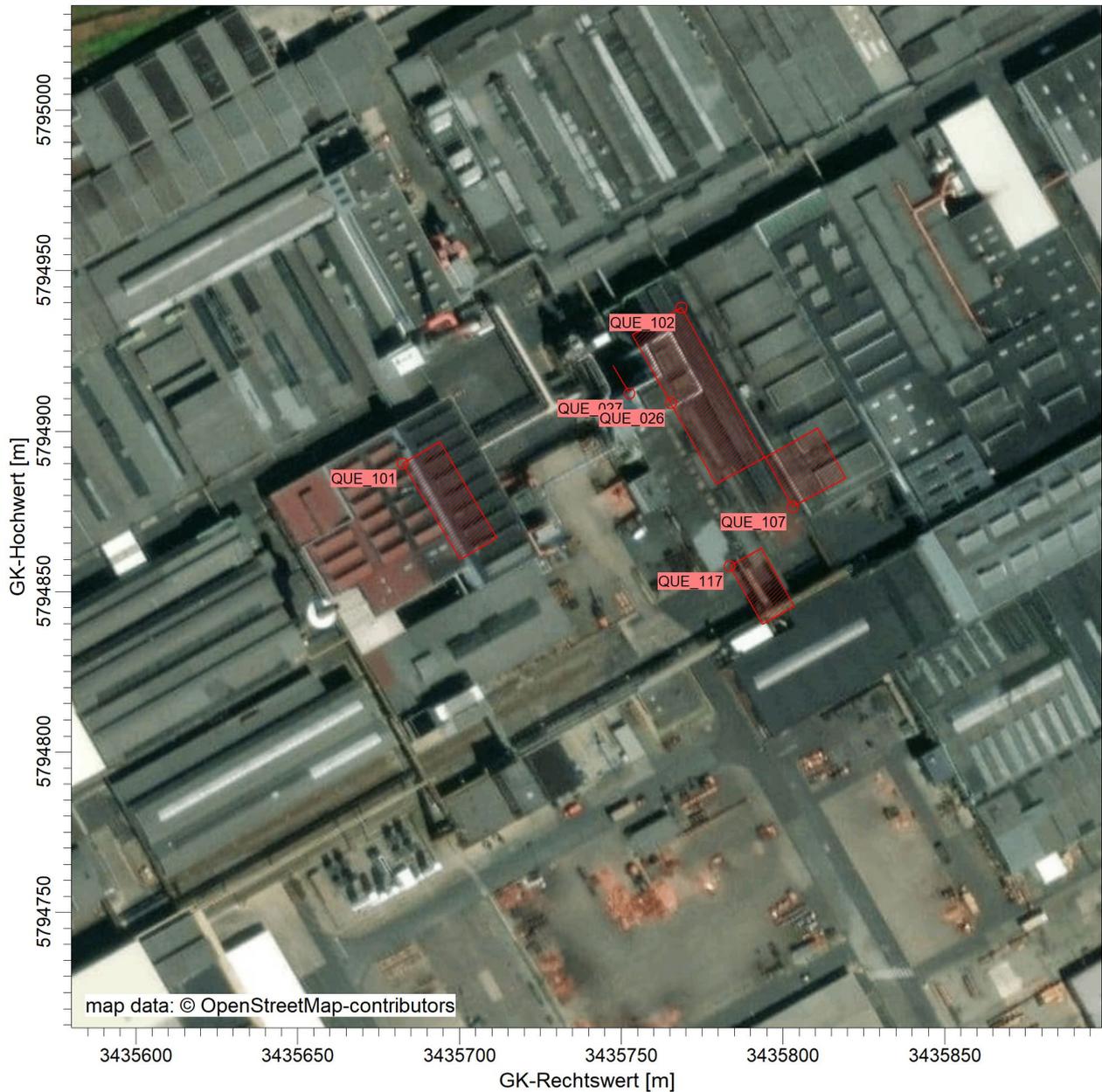
PROJEKT-TITEL:
KME_01



BEMERKUNGEN: Emissionsquellenplan der gerichteten Quellen	FIRMENNAME: TÜV SÜD Industrie Service GmbH		
	MAßSTAB: 1:2.000 0  0,05 km		
	DATUM: 16.02.2024		PROJEKT-NR.: LS16761
	AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft		

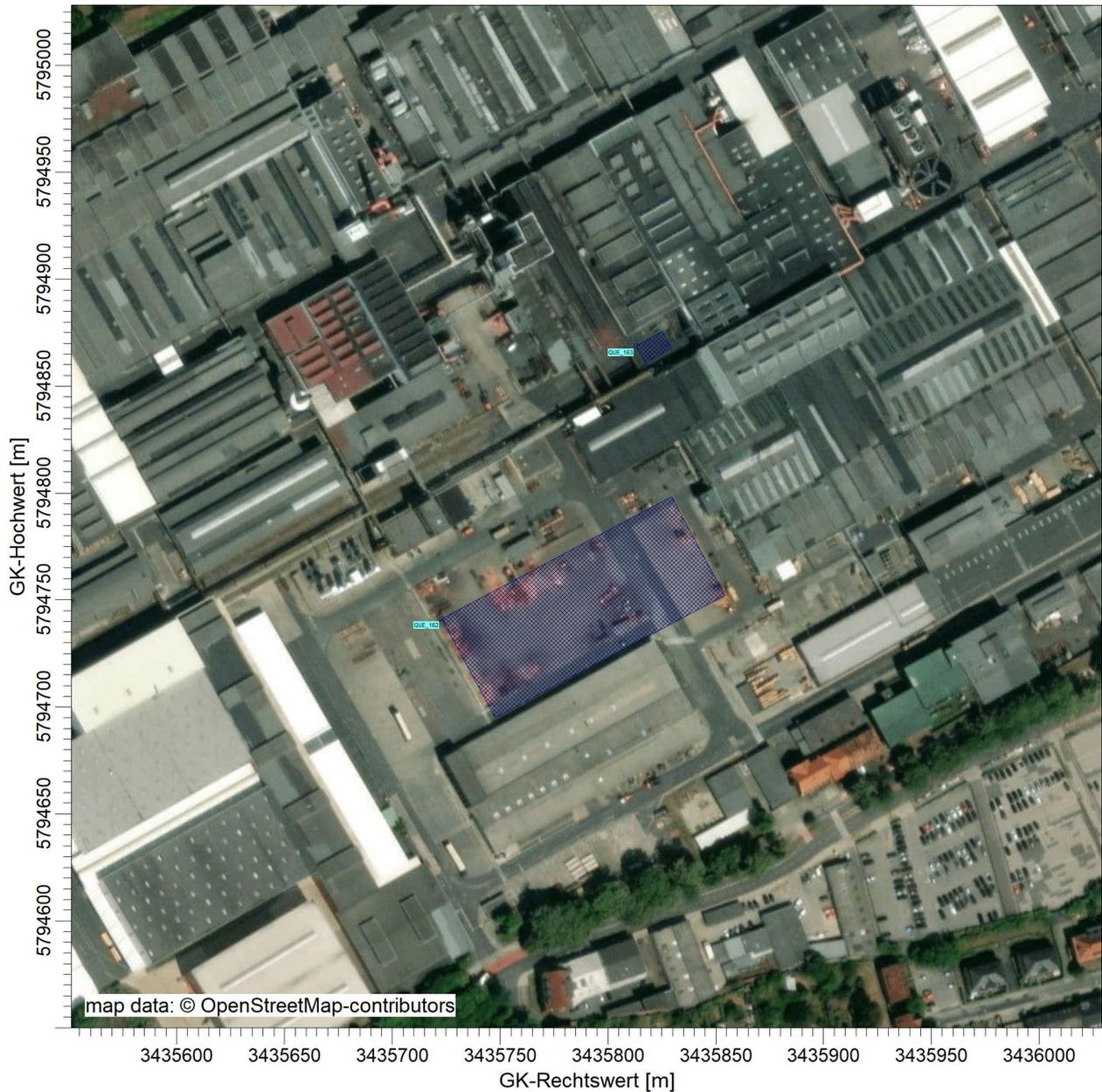
C:\Projekte\KME_Raffo_INKME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

PROJEKT-TITEL:
KME_01



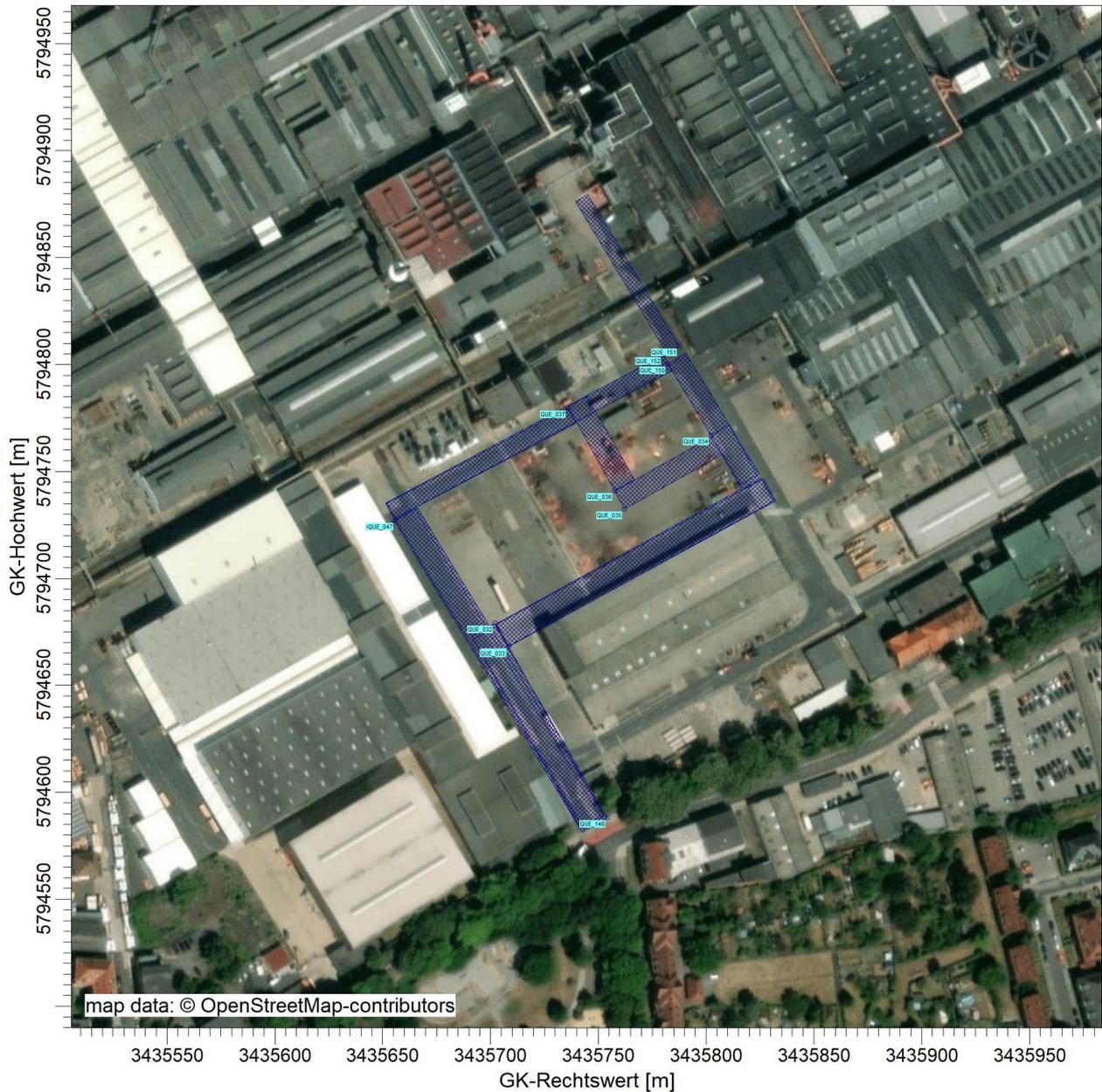
BEMERKUNGEN: Emissionsquellenplan der Gebäudedachreiter und -öffnungen	FIRMENNAME: TÜV SÜD Industrie Service GmbH		
	MAßSTAB: 1:2.000 0  0,05 km		
	DATUM: 16.02.2024		PROJEKT-NR.: LS16761

PROJEKT-TITEL:
KME_01



BEMERKUNGEN: Emissionsquellenplan der Lager- und Umschlagsquellen	FIRMENNAME: TÜV SÜD Industrie Service GmbH	
	MAßSTAB: 1:3.000 0 0,05 km	 PROJEKT-NR.: LS16761
	DATUM: 16.02.2024	

PROJEKT-TITEL:
KME_01



BEMERKUNGEN: Emissionsquellenplan des anlagenbezogenen LKW-Verkehrs			FIRMENNAME: TÜV SÜD Industrie Service GmbH
			
			DATUM: 16.02.2024

Quellen-Parameter

Projekt: KME_01

Punkt-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Emissions-hoehe [m]	Schornstein-durchmesser [m]	Spezifische Feuchte [kg/kg]	Relative Feuchte [%]	Wasserbe-ladung [kg/kg]	Flüssigwa-ssergehalt [kg/kg]	Austritts-temperatur [°C]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_024	3435649,91	5794838,39	52,00	1,90	0,0	0,00	0,07	0,000	101,00	3,45	0,00
24 - Entstaubungsanlage 4 (Asarco Ofen)											
QUE_025	3435688,02	5794924,52	67,00	1,94	0,0	0,00	0,03	0,000	53,00	8,03	0,00
25 - Entstaubungsanlage 1 (Trommelöfen, Üsoofen, Märzofen)											
QUE_046	3435781,46	5794829,19	21,00	1,50	0,0	0,00	0,08	0,000	99,00	9,00	0,00
46 - Abluft Entstaubungsanlage 17 Raffinationsofen 1											
QUE_054	3435805,40	5794789,52	21,00	1,50	0,0	0,00	0,08	0,000	99,00	9,00	0,00
54 - Abluft Entstaubungsanlage 27 Raffinationsofen 2											

Flaechen-Quellen

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_101	3435682,50	5794889,94	34,75	13,28		300,6	21,10	0,00	0,00
101 - Gebäude 34 Konti Gießerei									
QUE_102	3435768,66	5794938,49	17,35	53,30		208,9	14,30	0,00	0,00
102 - Gebäude 40 Ofenhalle Raffinerie									
QUE_026	3435765,41	5794908,75		10,00	5,00	30,4	22,00	0,00	0,00
103 22 m									
QUE_027	3435752,46	5794911,81		10,00	5,00	30,2	15,00	0,00	0,00
103 15 m									
QUE_117	3435783,47	5794857,99	20,80	11,35		-60,8	9,30	0,00	0,00
117 - Gebäude 195 Raffo-Halle / Kranbahn									
QUE_107	3435803,06	5794876,35	18,67	17,70		29,1	13,10	0,00	0,00
107 - Gebäude 97/133 11m-Gießanlage									

Volumen-Quellen

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 1 von 3

Quellen-Parameter

Projekt: KME_01

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissionshoehe [m]	Austrittsgeschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_032	3435702,13	5794679,07	12,40	102,84	1,50	209,3	0,00	0,00	0,00
D1, Teilstrecke 1 - hin									
QUE_033	3435708,04	5794667,90	141,03	12,11	1,50	29,0	0,00	0,00	0,00
D1, Teilstrecke 2 - hin									
QUE_034	3435802,23	5794767,02	29,52	9,61	1,50	299,1	0,00	0,00	0,00
D1, Teilstrecke 3 - hin									
QUE_035	3435762,23	5794732,35	51,31	9,66	1,50	29,5	0,00	0,00	0,00
D1, Teilstrecke 4 - hin									
QUE_036	3435757,71	5794741,12	10,36	44,65	1,50	29,2	0,00	0,00	0,00
D1, Teilstrecke 5 - rüch									
QUE_037	3435735,91	5794779,67	95,02	7,99	1,50	207,9	0,00	0,00	0,00
D1, Teilstrecke 6 - rüch									
QUE_047	3435656,02	5794726,97	168,11	11,74	1,50	301,2	0,00	0,00	0,00
D1, Teilstrecke 7 - rüch									
QUE_148	3435754,25	5794588,18	103,13	12,11	1,50	120,1	0,00	0,00	0,00
N1, Teilstrecke 1 - hin									
QUE_149	3435708,45	5794668,34	141,27	11,61	1,50	28,8	0,00	0,00	0,00
N1, Teilstrecke 2 - hin									
QUE_150	3435782,20	5794800,31	65,93	9,89	1,50	300,9	0,00	0,00	0,00
N1, Teilstrecke 3 - hin									
QUE_153	3435655,21	5794727,17	170,05	11,02	1,50	300,9	0,00	0,00	0,00
N1, Teilstrecke 6 - zurüch									
QUE_162	3435722,85	5794741,16	52,42	120,95	3,00	298,2	0,00	0,00	0,00
Kupferplatz 3+4									
QUE_163	3435813,01	5794868,75	9,00	14,00	1,50	298,9	0,00	0,00	0,00
Schlackelagerplatz Raffinerie; am_Gleis_Lagerung									
QUE_164	3435813,01	5794868,75	9,00	14,00	1,50	298,9	0,00	0,00	0,00
Schlackelagerplatz Raffinerie; am_Gleis_Umschlag									

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 2 von 3

Anlage 2.2

Quellen-Parameter

Projekt: KME_01

Quelle ID	X-Koord. [m]	Y-Koord. [m]	Laenge X-Richtung [m]	Laenge Y-Richtung [m]	Laenge Z-Richtung [m]	Drehwinkel [Grad]	Emissions-hoehe [m]	Austritts-geschw. [m/s]	Zeitskala [s]
QUE_151	3435787,50	5794808,60	82,49	6,61	1,50	120,8	0,00	0,00	0,00
N1, Teilstrecke 4 - hin und zurueck									
QUE_152	3435780,12	5794804,67	146,34	8,49	1,50	208,3	0,00	0,00	0,00
N1, Teilstrecke 5 - zurueck									

genehmigter Betrieb

Emissionen

Projekt: KME_01

Quelle: QUE_024 - 24 - Entstaubungsanlage 4 (Asarco Ofen)

	AS	BZL	F	HG	NI	NO	NO2	NOX	PM
Emissionszeit [h]:	8227	8227	8227	8227	8227	8227	8227	8227	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,276E-3 100,0% as-2	2,552E-2	7,657E-2	2,552E-4 100,0% hg-2	1,276E-2 100,0% ni-2	1,501E+0	2,552E-1	2,552E+0	1,276E-1 0,0% pm-1 100,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,050E+1	2,100E+2	6,299E+2	2,100E+0	1,050E+2	1,235E+4	2,100E+3	2,100E+4	1,050E+3

Quelle: QUE_025 - 25 - Entstaubungsanlage 1 (Trommelöfen, Üsoofen, Märzofen)

	AS	BZL	F	HG	NI	NO	NO2	NOX	PM
Emissionszeit [h]:	8227	8227	8227	8227	8227	8227	8227	8227	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	6,250E-3 100,0% as-2	1,250E-1	3,750E-1	1,250E-3 100,0% hg-2	6,250E-2 100,0% ni-2	2,574E+1	4,375E+0	4,375E+1	6,250E-1 0,0% pm-1 100,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	5,142E+1	1,028E+3	3,085E+3	1,028E+1	5,142E+2	2,117E+5	3,599E+4	3,599E+5	5,142E+3

Quelle: QUE_026 - 103 22 m

	AS	BZL	F	HG	NI	NO	NO2	NOX	PM
Emissionszeit [h]:	8227	8227	0	8227	8227	8227	8227	8227	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,163E-6 100,0% as-2	3,875E-4	0,000E+0	1,292E-6 100,0% hg-2	1,692E-5 100,0% ni-2	7,599E-3	1,292E-3	1,292E-2	2,106E-2 0,0% pm-1 100,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	9,564E-3	3,188E+0	0,000E+0	1,063E-2	1,392E-1	6,251E+1	1,063E+1	1,063E+2	1,732E+2

Quelle: QUE_027 - 103 15 m

	AS	BZL	F	HG	NI	NO	NO2	NOX	PM
Emissionszeit [h]:	8227	8227	0	8227	8227	8227	8227	8227	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	6,459E-7 100,0% as-2	3,488E-4	0,000E+0	7,750E-7 100,0% hg-2	8,913E-6 100,0% ni-2	7,599E-3	1,292E-3	1,292E-2	9,559E-3 0,0% pm-1 100,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	5,314E-3	2,869E+0	0,000E+0	6,376E-3	7,333E-2	6,251E+1	1,063E+1	1,063E+2	7,864E+1

Quelle: QUE_032 - D1, Teilstrecke 1 - hin

	AS	BZL	F	HG	NI	NO	NO2	NOX	PM
Emissionszeit [h]:	0	0	0	0	0	8227	8227	8227	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0 0,0% as-2	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0 0,0% hg-2	0,000E+0 0,0% ni-2	5,400E-5	9,180E-6	9,180E-5	4,248E-3 4,6% pm-1 14,6% pm-2 80,8% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	4,443E-1	7,552E-2	7,552E-1	3,495E+1

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 1 von 11

Anlage 2.3.1.1

genehmigter Betrieb

Emissionen

Projekt: KME_01

Quelle: QUE_033 - D1, Teilstrecke 2 - hin										
	AS	BZL	F	HG	NI	NO	NO2	NOX	PM	
Emissionszeit [h]:	0	0	0	0	0	8227	8227	8227	8227	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0 0,0% as-2	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0 0,0% hg-2	0,000E+0 0,0% ni-2	8,143E-5	1,384E-5	1,384E-4	6,405E-3 4,6% pm-1 14,6% pm-2 80,8% pm-u	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	6,699E-1	1,139E-1	1,139E+0	5,269E+1	
Quelle: QUE_034 - D1, Teilstrecke 3 - hin										
	AS	BZL	F	HG	NI	NO	NO2	NOX	PM	
Emissionszeit [h]:	0	0	0	0	0	8227	8227	8227	8227	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0 0,0% as-2	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0 0,0% hg-2	0,000E+0 0,0% ni-2	1,679E-5	2,854E-6	2,854E-5	1,321E-3 4,6% pm-1 14,6% pm-2 80,8% pm-u	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	1,381E-1	2,348E-2	2,348E-1	1,086E+1	
Quelle: QUE_035 - D1, Teilstrecke 4 - hin										
	AS	BZL	F	HG	NI	NO	NO2	NOX	PM	
Emissionszeit [h]:	0	0	0	0	0	8227	8227	8227	8227	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0 0,0% as-2	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0 0,0% hg-2	0,000E+0 0,0% ni-2	2,882E-5	4,900E-6	4,900E-5	2,267E-3 4,6% pm-1 14,6% pm-2 80,8% pm-u	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	2,371E-1	4,031E-2	4,031E-1	1,865E+1	
Quelle: QUE_036 - D1, Teilstrecke 5 - rück										
	AS	BZL	F	HG	NI	NO	NO2	NOX	PM	
Emissionszeit [h]:	0	0	0	0	0	8227	8227	8227	8227	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0 0,0% as-2	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0 0,0% hg-2	0,000E+0 0,0% ni-2	2,490E-5	4,234E-6	4,234E-5	7,203E-4 4,6% pm-1 14,6% pm-2 80,8% pm-u	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	2,049E-1	3,483E-2	3,483E-1	5,926E+0	
Quelle: QUE_037 - D1, Teilstrecke 6 - rück										
	AS	BZL	F	HG	NI	NO	NO2	NOX	PM	
Emissionszeit [h]:	0	0	0	0	0	8227	8227	8227	8227	
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0 0,0% as-2	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0 0,0% hg-2	0,000E+0 0,0% ni-2	5,428E-5	9,228E-6	9,228E-5	1,570E-3 4,6% pm-1 14,6% pm-2 80,8% pm-u	
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	4,466E-1	7,592E-2	7,592E-1	1,292E+1	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 2 von 11

Anlage 2.3.1.1

genehmigter Betrieb

Emissionen

Projekt: KME_01

Quelle: QUE_046 - 46 - Abluft Entstaubungsanlage 17 Raffinationsofen 1									
	AS	BZL	F	HG	NI	NO	NO2	NOX	PM
Emissionszeit [h]:	8227	8227	8227	8227	8227	8227	8227	8227	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	3,000E-3 100,0% as-2	6,000E-2	1,800E-1	6,000E-4 100,0% hg-2	3,000E-2 100,0% ni-2	3,529E+0	6,000E-1	6,000E+0	3,000E-1 0,0% pm-1 100,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,468E+1	4,936E+2	1,481E+3	4,936E+0	2,468E+2	2,904E+4	4,936E+3	4,936E+4	2,468E+3
Quelle: QUE_047 - D1, Teilstrecke 7 - rüch									
	AS	BZL	F	HG	NI	NO	NO2	NOX	PM
Emissionszeit [h]:	0	0	0	0	0	8227	8227	8227	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0 0,0% as-2	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0 0,0% hg-2	0,000E+0 0,0% ni-2	9,682E-5	1,646E-5	1,646E-4	2,800E-3 4,6% pm-1 14,6% pm-2 80,8% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	7,965E-1	1,354E-1	1,354E+0	2,304E+1
Quelle: QUE_101 - 101 - Gebäude 34 Konti Gießerei									
	AS	BZL	F	HG	NI	NO	NO2	NOX	PM
Emissionszeit [h]:	8227	8227	0	8227	8227	8227	8227	8227	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,346E-4 100,0% as-2	6,280E-3	0,000E+0	4,486E-5 100,0% hg-2	5,831E-4 100,0% ni-2	2,639E-1	4,486E-2	4,486E-1	4,643E-1 0,0% pm-1 100,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,107E+0	5,166E+1	0,000E+0	3,690E-1	4,797E+0	2,171E+3	3,690E+2	3,690E+3	3,819E+3
Quelle: QUE_102 - 102 - Gebäude 40 Ofenhalle Raffinerie									
	AS	BZL	F	HG	NI	NO	NO2	NOX	PM
Emissionszeit [h]:	8227	8227	0	8227	8227	8227	8227	8227	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,021E-4 100,0% as-2	4,241E-3	0,000E+0	2,199E-5 100,0% hg-2	1,885E-4 100,0% ni-2	1,478E-1	2,513E-2	2,513E-1	8,638E-2 0,0% pm-1 100,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,399E-1	3,489E+1	0,000E+0	1,809E-1	1,551E+0	1,216E+3	2,067E+2	2,067E+3	7,107E+2
Quelle: QUE_107 - 107 - Gebäude 97/133 11m-Gießanlage									
	AS	BZL	F	HG	NI	NO	NO2	NOX	PM
Emissionszeit [h]:	8227	0	0	8227	8227	0	0	0	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,246E-4 100,0% as-2	0,000E+0	0,000E+0	3,369E-5 100,0% hg-2	1,347E-3 100,0% ni-2	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	1,283E-1 0,0% pm-1 100,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,848E+0	0,000E+0	0,000E+0	2,771E-1	1,109E+1	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	1,056E+3

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 3 von 11

Anlage 2.3.1.1

genehmigter Betrieb

Emissionen

Projekt: KME_01

Quelle: QUE_117 - 117 - Gebäude 195 Raffa-Halle / Kranbahn									
	AS	BZL	F	HG	NI	NO	NO2	NOX	PM
Emissionszeit [h]:	8227	8227	0	8227	8227	8227	8227	8227	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,194E-5 100,0% as-2	1,194E-3	0,000E+0	6,686E-6 100,0% hg-2	1,910E-4 100,0% ni-2	3,652E-2	6,208E-3	6,208E-2	1,719E-2 0,0% pm-1 100,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	9,822E-2	9,822E+0	0,000E+0	5,500E-2	1,572E+0	3,004E+2	5,108E+1	5,108E+2	1,414E+2
Quelle: QUE_148 - N1, Teilstrecke 1 - hin									
	AS	BZL	F	HG	NI	NO	NO2	NOX	PM
Emissionszeit [h]:	0	0	0	0	0	8227	8227	8227	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0 0,0% as-2	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0 0,0% hg-2	0,000E+0 0,0% ni-2	4,860E-5	8,263E-6	8,263E-5	3,823E-3 4,6% pm-1 14,6% pm-2 80,8% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	3,999E-1	6,798E-2	6,798E-1	3,145E+1
Quelle: QUE_149 - N1, Teilstrecke 2 - hin									
	AS	BZL	F	HG	NI	NO	NO2	NOX	PM
Emissionszeit [h]:	0	0	0	0	0	8227	8227	8227	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0 0,0% as-2	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0 0,0% hg-2	0,000E+0 0,0% ni-2	7,328E-5	1,246E-5	1,246E-4	5,764E-3 4,6% pm-1 14,6% pm-2 80,8% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	6,029E-1	1,025E-1	1,025E+0	4,742E+1
Quelle: QUE_150 - N1, Teilstrecke 3 - hin									
	AS	BZL	F	HG	NI	NO	NO2	NOX	PM
Emissionszeit [h]:	0	0	0	0	0	8227	8227	8227	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0 0,0% as-2	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0 0,0% hg-2	0,000E+0 0,0% ni-2	3,727E-5	6,336E-6	6,336E-5	2,932E-3 4,6% pm-1 14,6% pm-2 80,8% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	3,066E-1	5,213E-2	5,213E-1	2,412E+1
Quelle: QUE_151 - N1, Teilstrecke 4 - hin und zurück									
	AS	BZL	F	HG	NI	NO	NO2	NOX	PM
Emissionszeit [h]:	0	0	0	0	0	8227	8227	8227	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0 0,0% as-2	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0 0,0% hg-2	0,000E+0 0,0% ni-2	8,361E-5	1,421E-5	1,421E-4	4,487E-3 4,6% pm-1 14,6% pm-2 80,8% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	6,878E-1	1,169E-1	1,169E+0	3,692E+1

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 4 von 11

Anlage 2.3.1.1

genehmigter Betrieb

Emissionen

Projekt: KME_01

Quelle: QUE_152 - N1, Teilstrecke 5 - zurück

	AS	BZL	F	HG	NI	NO	NO2	NOX	PM
Emissionszeit [h]:	0	0	0	0	0	8227	8227	8227	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0 0,0% as-2	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0 0,0% hg-2	0,000E+0 0,0% ni-2	7,354E-5	1,250E-5	1,250E-4	2,127E-3 4,6% pm-1 14,6% pm-2 80,8% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	6,050E-1	1,028E-1	1,028E+0	1,750E+1

Quelle: QUE_153 - N1, Teilstrecke 6 - zurück

	AS	BZL	F	HG	NI	NO	NO2	NOX	PM
Emissionszeit [h]:	0	0	0	0	0	8227	8227	8227	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0 0,0% as-2	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0 0,0% hg-2	0,000E+0 0,0% ni-2	8,562E-5	1,456E-5	1,456E-4	2,476E-3 4,6% pm-1 14,6% pm-2 80,8% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	7,044E-1	1,198E-1	1,198E+0	2,037E+1

Quelle: QUE_162 - Kupferplatz 3+4

	AS	BZL	F	HG	NI	NO	NO2	NOX	PM
Emissionszeit [h]:	0	0	0	0	0	0	0	0	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0 0,0% as-2	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0 0,0% hg-2	0,000E+0 0,0% ni-2	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	3,824E-2 0,0% pm-1 100,0% pm-2 0,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	3,146E+2

Quelle: QUE_163 - Schlackelagerplatz Raffinerie, Lagerung

	AS	BZL	F	HG	NI	NO	NO2	NOX	PM
Emissionszeit [h]:	0	0	0	0	0	0	0	0	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0 0,0% as-2	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0 0,0% hg-2	0,000E+0 0,0% ni-2	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	4,562E-2 0,0% pm-1 20,0% pm-2 80,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	3,753E+2

Quelle: QUE_164 - Schlackelagerplatz Raffinerie, Umschlag

	AS	BZL	F	HG	NI	NO	NO2	NOX	PM
Emissionszeit [h]:	0	0	0	0	0	0	0	0	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0 0,0% as-2	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0 0,0% hg-2	0,000E+0 0,0% ni-2	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	2,210E-3 0,0% pm-1 20,0% pm-2 80,0% pm-u
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	1,818E+1

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 5 von 11

Anlage 2.3.1.1

genehmigter Betrieb

Emissionen

Projekt: KME_01

Gesamt-Emission [kg oder MGE]:	9,051E+1	1,834E+3	5,196E+3	1,822E+1	8,852E+2	2,569E+5	4,368E+4	4,368E+5	1,568E+4
Gesamtzeit [h]:	8227								

genehmigter Betrieb

Emissionen

Projekt: KME_01

Quelle: QUE_024 - 24 - Entstaubungsanlage 4 (Asarco Ofen)

	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	0	8227	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0 0,0% pm25-1	8,933E+0	2,552E-2 100,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	7,349E+4	2,100E+2

Quelle: QUE_025 - 25 - Entstaubungsanlage 1 (Trommelöfen, Üsoofen, Märzofen)

	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	0	8227	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0 0,0% pm25-1	4,375E+1	1,250E-1 100,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	3,599E+5	1,028E+3

Quelle: QUE_026 - 103 22 m

	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	0	0	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0 0,0% pm25-1	0,000E+0	7,595E-3 100,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	6,249E+1

Quelle: QUE_027 - 103 15 m

	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	0	0	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0 0,0% pm25-1	0,000E+0	8,022E-3 100,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	6,599E+1

Quelle: QUE_032 - D1, Teilstrecke 1 - hin

	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	8227	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,973E-4 100,0% pm25-1	0,000E+0	0,000E+0 0,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,623E+0	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: QUE_033 - D1, Teilstrecke 2 - hin

	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	8227	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,974E-4 100,0% pm25-1	0,000E+0	0,000E+0 0,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,447E+0	0,000E+0	0,000E+0

genehmigter Betrieb

Emissionen

Projekt: KME_01

Quelle: QUE_034 - D1, Teilstrecke 3 - hin

	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	8227	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	6,132E-5 100,0% pm25-1	0,000E+0	0,000E+0 0,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	5,045E-1	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: QUE_035 - D1, Teilstrecke 4 - hin

	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	8227	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,053E-4 100,0% pm25-1	0,000E+0	0,000E+0 0,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,661E-1	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: QUE_036 - D1, Teilstrecke 5 - rück

	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	8227	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	3,345E-5 100,0% pm25-1	0,000E+0	0,000E+0 0,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,752E-1	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: QUE_037 - D1, Teilstrecke 6 - rück

	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	8227	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	7,291E-5 100,0% pm25-1	0,000E+0	0,000E+0 0,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	5,998E-1	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: QUE_046 - 46 - Abluft Entstaubungsanlage 17 Raffinationsofen 1

	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	0	8227	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0 0,0% pm25-1	9,000E+0	6,000E-2 100,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	7,404E+4	4,936E+2

Quelle: QUE_047 - D1, Teilstrecke 7 - rück

	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	8227	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,300E-4 100,0% pm25-1	0,000E+0	0,000E+0 0,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,070E+0	0,000E+0	0,000E+0

genehmigter Betrieb

Emissionen

Projekt: KME_01

Quelle: QUE_101 - 101 - Gebäude 34 Konti Gießerei			
	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	0	0	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	5,607E-2
	0,0% pm25-1		100,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	4,613E+2
Quelle: QUE_102 - 102 - Gebäude 40 Ofenhalle Raffinerie			
	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	0	0	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	3,298E-2
	0,0% pm25-1		100,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	2,714E+2
Quelle: QUE_107 - 107 - Gebäude 97/133 11m-Gießanlage			
	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	0	0	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	6,320E-3
	0,0% pm25-1		100,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	5,199E+1
Quelle: QUE_117 - 117 - Gebäude 195 Raffo-Halle / Kranbahn			
	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	0	0	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	6,208E-3
	0,0% pm25-1		100,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	5,108E+1
Quelle: QUE_148 - N1, Teilstrecke 1 - hin			
	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	8227	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,775E-4	0,000E+0	0,000E+0
	100,0% pm25-1		0,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,461E+0	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: QUE_149 - N1, Teilstrecke 2 - hin			
	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	8227	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,677E-4	0,000E+0	0,000E+0
	100,0% pm25-1		0,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,202E+0	0,000E+0	0,000E+0

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 9 von 11

Anlage 2.3.1.1

genehmigter Betrieb

Emissionen

Projekt: KME_01

Quelle: QUE_150 - N1, Teilstrecke 3 - hin

	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	8227	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,361E-4	0,000E+0	0,000E+0
	100,0% pm25-1		0,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,120E+0	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: QUE_151 - N1, Teilstrecke 4 - hin und zurück

	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	8227	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,084E-4	0,000E+0	0,000E+0
	100,0% pm25-1		0,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,714E+0	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: QUE_152 - N1, Teilstrecke 5 - zurück

	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	8227	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	9,877E-5	0,000E+0	0,000E+0
	100,0% pm25-1		0,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,126E-1	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: QUE_153 - N1, Teilstrecke 6 - zurück

	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	8227	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,150E-4	0,000E+0	0,000E+0
	100,0% pm25-1		0,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	9,461E-1	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: QUE_162 - Kupferplatz 3+4

	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	0	0	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	3,824E-2
	0,0% pm25-1		100,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	3,146E+2

Quelle: QUE_163 - Schlackelagerplatz Raffinerie, Lagerung

	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	0	0	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	2,281E-3
	0,0% pm25-1		100,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	1,877E+1

genehmigter Betrieb

Emissionen

Projekt: KME_01

Quelle: QUE_164 - Schlackelagerplatz Raffinerie, Umschlag

	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	0	0	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0 0,0% pm25-1	0,000E+0	1,105E-4 100,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	9,089E-1
Gesamt-Emission [kg oder MGE]:	1,564E+1	5,075E+5	3,030E+3
Gesamtzeit [h]:	8227		

genehmigter Betrieb - Dioxine und Furane

Emissionen

Projekt: KME_01

Quelle: QUE_024 - 24 - Entstaubungsanlage 4 (Asarco Ofen)

DX	
Emissionszeit [h]:	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,021E-8 100,0% dx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,399E-5

Quelle: QUE_025 - 25 - Entstaubungsanlage 1 (Trommelöfen, Üsoofen, Märzofen)

DX	
Emissionszeit [h]:	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,250E-8 100,0% dx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,028E-4

Quelle: QUE_026 - 103 22 m

DX	
Emissionszeit [h]:	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,022E-11 100,0% dx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,406E-8

Quelle: QUE_027 - 103 15 m

DX	
Emissionszeit [h]:	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,305E-12 100,0% dx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,073E-8

Quelle: QUE_046 - 46 - Abluft Entstaubungsanlage 17 Raffinationsofen 1

DX	
Emissionszeit [h]:	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	6,000E-9 100,0% dx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	4,936E-5

Quelle: QUE_102 - 102 - Gebäude 40 Ofenhalle Raffinerie

DX	
Emissionszeit [h]:	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	9,581E-12 100,0% dx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,882E-8

genehmigter Betrieb - Dioxine und Furane

Emissionen

Projekt: KME_01

Quelle: QUE_117 - 117 - Gebäude 195 Raffo-Halle / Kranbahn

DX	
Emissionszeit [h]:	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,692E-10 100,0% dx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,151E-6
Gesamt-Emission [kg oder MGE]:	2,435E-4
Gesamtzeit [h]:	8227

geplanter Betrieb

Emissionen

Projekt: KME_01

Quelle: QUE_024 - 24 - Entstaubungsanlage 4 (Asarco Ofen)

	AS	BZL	DX	F	HG	NI	NO	NO2	NOX
Emissionszeit [h]:	8227	8227	8227	8227	8227	0	8227	8227	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,740E-5 100,0% as-2	1,748E-2	1,748E-9 100,0% dx-2	5,244E-2	1,748E-4 100,0% hg-2	0,000E+0 0,0% ni-2	1,028E+0	1,748E-1	1,748E+0
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,191E-1	1,438E+2	1,438E-5	4,314E+2	1,438E+0	0,000E+0	8,460E+3	1,438E+3	1,438E+4

Quelle: QUE_025 - 25 - Entstaubungsanlage 1 (Trommelöfen, Üsoofen, Märzofen)

	AS	BZL	DX	F	HG	NI	NO	NO2	NOX
Emissionszeit [h]:	0	8227	8227	0	8227	0	8227	8227	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0 0,0% as-2	5,479E-2	5,479E-11 100,0% dx-2	0,000E+0	5,479E-4 100,0% hg-2	0,000E+0 0,0% ni-2	1,128E+1	1,918E+0	1,918E+1
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	4,508E+2	4,508E-7	0,000E+0	4,508E+0	0,000E+0	9,281E+4	1,578E+4	1,578E+5

Quelle: QUE_026 - 103 22 m

	AS	BZL	DX	F	HG	NI	NO	NO2	NOX
Emissionszeit [h]:	8227	8227	8227	0	8227	8227	8227	8227	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,163E-6 100,0% as-2	3,875E-4	1,022E-11 100,0% dx-2	0,000E+0	1,292E-6 100,0% hg-2	1,692E-5 100,0% ni-2	7,599E-3	1,292E-3	1,292E-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	9,564E-3	3,188E+0	8,406E-8	0,000E+0	1,063E-2	1,392E-1	6,251E+1	1,063E+1	1,063E+2

Quelle: QUE_027 - 103 15 m

	AS	BZL	DX	F	HG	NI	NO	NO2	NOX
Emissionszeit [h]:	8227	8227	8227	0	8227	8227	8227	8227	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	6,459E-7 100,0% as-2	3,488E-4	1,305E-12 100,0% dx-2	0,000E+0	7,750E-7 100,0% hg-2	8,913E-6 100,0% ni-2	7,599E-3	1,292E-3	1,292E-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	5,314E-3	2,869E+0	1,073E-8	0,000E+0	6,376E-3	7,333E-2	6,251E+1	1,063E+1	1,063E+2

Quelle: QUE_032 - D1, Teilstrecke 1 - hin

	AS	BZL	DX	F	HG	NI	NO	NO2	NOX
Emissionszeit [h]:	0	0	0	0	0	0	8227	8227	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0 0,0% as-2	0,000E+0	0,000E+0 0,0% dx-2	0,000E+0	0,000E+0 0,0% hg-2	0,000E+0 0,0% ni-2	5,400E-5	9,180E-6	9,180E-5
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	4,443E-1	7,552E-2	7,552E-1

Quelle: QUE_033 - D1, Teilstrecke 2 - hin

	AS	BZL	DX	F	HG	NI	NO	NO2	NOX
Emissionszeit [h]:	0	0	0	0	0	0	8227	8227	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0 0,0% as-2	0,000E+0	0,000E+0 0,0% dx-2	0,000E+0	0,000E+0 0,0% hg-2	0,000E+0 0,0% ni-2	8,143E-5	1,384E-5	1,384E-4
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	6,699E-1	1,139E-1	1,139E+0

geplanter Betrieb

Emissionen

Projekt: KME_01

Quelle: QUE_034 - D1, Teilstrecke 3 - hin

	AS	BZL	DX	F	HG	NI	NO	NO2	NOX
Emissionszeit [h]:	0	0	0	0	0	0	8227	8227	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	1,679E-5	2,854E-6	2,854E-5
	0,0% as-2		0,0% dx-2		0,0% hg-2	0,0% ni-2			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	1,381E-1	2,348E-2	2,348E-1

Quelle: QUE_035 - D1, Teilstrecke 4 - hin

	AS	BZL	DX	F	HG	NI	NO	NO2	NOX
Emissionszeit [h]:	0	0	0	0	0	0	8227	8227	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	2,882E-5	4,900E-6	4,900E-5
	0,0% as-2		0,0% dx-2		0,0% hg-2	0,0% ni-2			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	2,371E-1	4,031E-2	4,031E-1

Quelle: QUE_036 - D1, Teilstrecke 5 - rück

	AS	BZL	DX	F	HG	NI	NO	NO2	NOX
Emissionszeit [h]:	0	0	0	0	0	0	8227	8227	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	2,490E-5	4,234E-6	4,234E-5
	0,0% as-2		0,0% dx-2		0,0% hg-2	0,0% ni-2			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	2,049E-1	3,483E-2	3,483E-1

Quelle: QUE_037 - D1, Teilstrecke 6 - rück

	AS	BZL	DX	F	HG	NI	NO	NO2	NOX
Emissionszeit [h]:	0	0	0	0	0	0	8227	8227	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	5,428E-5	9,228E-6	9,228E-5
	0,0% as-2		0,0% dx-2		0,0% hg-2	0,0% ni-2			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	4,466E-1	7,592E-2	7,592E-1

Quelle: QUE_046 - 46 - Abluft Entstaubungsanlage 17 Raffinationsofen 1

	AS	BZL	DX	F	HG	NI	NO	NO2	NOX
Emissionszeit [h]:	8227	8227	8227	8227	8227	8227	8227	8227	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,466E-4	4,932E-2	2,466E-9	7,397E-2	4,932E-4	4,932E-3	2,901E+0	4,932E-1	4,932E+0
	100,0% as-2		100,0% dx-2		100,0% hg-2	100,0% ni-2			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,029E+0	4,057E+2	2,029E-5	6,086E+2	4,057E+0	4,057E+1	2,387E+4	4,057E+3	4,057E+4

Quelle: QUE_047 - D1, Teilstrecke 7 - rück

	AS	BZL	DX	F	HG	NI	NO	NO2	NOX
Emissionszeit [h]:	0	0	0	0	0	0	8227	8227	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	9,682E-5	1,646E-5	1,646E-4
	0,0% as-2		0,0% dx-2		0,0% hg-2	0,0% ni-2			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	7,965E-1	1,354E-1	1,354E+0

geplanter Betrieb

Emissionen

Projekt: KME_01

Quelle: QUE_054 - 54 - Abluft Entstaubungsanlage 27 Raffinationsofen 2

	AS	BZL	DX	F	HG	NI	NO	NO2	NOX
Emissionszeit [h]:	8227	8227	8227	8227	8227	8227	8227	8227	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,466E-4	2,466E-2	2,466E-9	7,397E-2	4,932E-4	4,932E-3	2,901E+0	4,932E-1	4,932E+0
	100,0% as-2		100,0% dx-2		100,0% hg-2	100,0% ni-2			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,029E+0	2,029E+2	2,029E-5	6,086E+2	4,057E+0	4,057E+1	2,387E+4	4,057E+3	4,057E+4

Quelle: QUE_101 - 101 - Gebäude 34 Konti Gießerei

	AS	BZL	DX	F	HG	NI	NO	NO2	NOX
Emissionszeit [h]:	8227	8227	0	0	8227	8227	8227	8227	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,346E-4	6,280E-3	0,000E+0	0,000E+0	4,486E-5	5,831E-4	2,639E-1	4,486E-2	4,486E-1
	100,0% as-2		0,0% dx-2		100,0% hg-2	100,0% ni-2			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,107E+0	5,166E+1	0,000E+0	0,000E+0	3,690E-1	4,797E+0	2,171E+3	3,690E+2	3,690E+3

Quelle: QUE_102 - 102 - Gebäude 40 Ofenhalle Raffinerie

	AS	BZL	DX	F	HG	NI	NO	NO2	NOX
Emissionszeit [h]:	8227	8227	8227	0	8227	8227	8227	8227	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,021E-4	4,241E-3	9,581E-12	0,000E+0	2,199E-5	1,885E-4	1,478E-1	2,513E-2	2,513E-1
	100,0% as-2		100,0% dx-2		100,0% hg-2	100,0% ni-2			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,399E-1	3,489E+1	7,882E-8	0,000E+0	1,809E-1	1,551E+0	1,216E+3	2,067E+2	2,067E+3

Quelle: QUE_107 - 107 - Gebäude 97/133 11m-Gießanlage

	AS	BZL	DX	F	HG	NI	NO	NO2	NOX
Emissionszeit [h]:	8227	0	0	0	8227	8227	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,246E-4	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	3,369E-5	1,347E-3	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
	100,0% as-2		0,0% dx-2		100,0% hg-2	100,0% ni-2			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,848E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	2,771E-1	1,109E+1	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: QUE_117 - 117 - Gebäude 195 Raffo-Halle / Kranbahn

	AS	BZL	DX	F	HG	NI	NO	NO2	NOX
Emissionszeit [h]:	8227	8227	8227	0	8227	8227	8227	8227	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,194E-5	1,194E-3	8,692E-10	0,000E+0	6,686E-6	1,910E-4	3,652E-2	6,208E-3	6,208E-2
	100,0% as-2		100,0% dx-2		100,0% hg-2	100,0% ni-2			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	9,822E-2	9,822E+0	7,151E-6	0,000E+0	5,500E-2	1,572E+0	3,004E+2	5,108E+1	5,108E+2

Quelle: QUE_148 - N1, Teilstrecke 1 - hin

	AS	BZL	DX	F	HG	NI	NO	NO2	NOX
Emissionszeit [h]:	0	0	0	0	0	0	8227	8227	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	4,860E-5	8,263E-6	8,263E-5
	0,0% as-2		0,0% dx-2		0,0% hg-2	0,0% ni-2			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	3,999E-1	6,798E-2	6,798E-1

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 3 von 11

Anlage 2.3.2

geplanter Betrieb

Emissionen

Projekt: KME_01

Quelle: QUE_149 - N1, Teilstrecke 2 - hin

	AS	BZL	DX	F	HG	NI	NO	NO2	NOX
Emissionszeit [h]:	0	0	0	0	0	0	8227	8227	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	7,328E-5	1,246E-5	1,246E-4
	0,0% as-2		0,0% dx-2		0,0% hg-2	0,0% ni-2			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	6,029E-1	1,025E-1	1,025E+0

Quelle: QUE_150 - N1, Teilstrecke 3 - hin

	AS	BZL	DX	F	HG	NI	NO	NO2	NOX
Emissionszeit [h]:	0	0	0	0	0	0	8227	8227	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	3,727E-5	6,336E-6	6,336E-5
	0,0% as-2		0,0% dx-2		0,0% hg-2	0,0% ni-2			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	3,066E-1	5,213E-2	5,213E-1

Quelle: QUE_151 - N1, Teilstrecke 4 - hin und zurück

	AS	BZL	DX	F	HG	NI	NO	NO2	NOX
Emissionszeit [h]:	0	0	0	0	0	0	8227	8227	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	8,361E-5	1,421E-5	1,421E-4
	0,0% as-2		0,0% dx-2		0,0% hg-2	0,0% ni-2			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	6,878E-1	1,169E-1	1,169E+0

Quelle: QUE_152 - N1, Teilstrecke 5 - zurück

	AS	BZL	DX	F	HG	NI	NO	NO2	NOX
Emissionszeit [h]:	0	0	0	0	0	0	8227	8227	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	7,354E-5	1,250E-5	1,250E-4
	0,0% as-2		0,0% dx-2		0,0% hg-2	0,0% ni-2			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	6,050E-1	1,028E-1	1,028E+0

Quelle: QUE_153 - N1, Teilstrecke 6 - zurück

	AS	BZL	DX	F	HG	NI	NO	NO2	NOX
Emissionszeit [h]:	0	0	0	0	0	0	8227	8227	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	8,562E-5	1,456E-5	1,456E-4
	0,0% as-2		0,0% dx-2		0,0% hg-2	0,0% ni-2			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	7,044E-1	1,198E-1	1,198E+0

Quelle: QUE_162 - Kuperplatz 3+4

	AS	BZL	DX	F	HG	NI	NO	NO2	NOX
Emissionszeit [h]:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
	0,0% as-2		0,0% dx-2		0,0% hg-2	0,0% ni-2			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0

geplanter Betrieb

Emissionen

Projekt: KME_01

Quelle: QUE_163 - Schlackelagerplatz Raffinerie; am_Gleis_Lagerung

	AS	BZL	DX	F	HG	NI	NO	NO2	NOX
Emissionszeit [h]:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
	0,0% as-2		0,0% dx-2		0,0% hg-2	0,0% ni-2			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: QUE_164 - Schlackelagerplatz Raffinerie; am_Gleis_Umschlag

	AS	BZL	DX	F	HG	NI	NO	NO2	NOX
Emissionszeit [h]:	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0
	0,0% as-2		0,0% dx-2		0,0% hg-2	0,0% ni-2			
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0	0,000E+0

Gesamt-Emission [kg oder MGE]:	8,684E+0	1,306E+3	6,273E-5	1,649E+3	1,496E+1	1,004E+2	1,528E+5	2,598E+4	2,598E+5
Gesamtzeit [h]:	8227								

geplanter Betrieb

Emissionen

Projekt: KME_01

Quelle: QUE_024 - 24 - Entstaubungsanlage 4 (Asarco Ofen)

	PM	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	8227	0	8227	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,740E-2 0,0% pm-1 100,0% pm-2 0,0% pm-u	0,000E+0 0,0% pm25-1	3,059E+0	1,748E-3 100,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,191E+2	0,000E+0	2,517E+4	1,438E+1

Quelle: QUE_025 - 25 - Entstaubungsanlage 1 (Trommelöfen, Üsoofen, Märzofen)

	PM	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	8227	0	8227	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,740E-1 0,0% pm-1 100,0% pm-2 0,0% pm-u	0,000E+0 0,0% pm25-1	9,589E+0	5,479E-3 100,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,254E+3	0,000E+0	7,889E+4	4,508E+1

Quelle: QUE_026 - 103 22 m

	PM	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	8227	0	0	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,106E-2 0,0% pm-1 100,0% pm-2 0,0% pm-u	0,000E+0 0,0% pm25-1	0,000E+0	7,595E-3 100,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,732E+2	0,000E+0	0,000E+0	6,249E+1

Quelle: QUE_027 - 103 15 m

	PM	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	8227	0	0	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	9,559E-3 0,0% pm-1 100,0% pm-2 0,0% pm-u	0,000E+0 0,0% pm25-1	0,000E+0	8,022E-3 100,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,864E+1	0,000E+0	0,000E+0	6,599E+1

Quelle: QUE_032 - D1, Teilstrecke 1 - hin

	PM	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	8227	8227	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,563E-3 4,6% pm-1 14,6% pm-2 80,8% pm-u	7,259E-5 100,0% pm25-1	0,000E+0	0,000E+0 0,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,286E+1	5,972E-1	0,000E+0	0,000E+0

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 6 von 11

Anlage 2.3.2

geplanter Betrieb

Emissionen

Projekt: KME_01

Quelle: QUE_033 - D1, Teilstrecke 2 - hin				
	PM	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	8227	8227	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,357E-3 4,6% pm-1 14,6% pm-2 80,8% pm-u	1,094E-4 100,0% pm25-1	0,000E+0	0,000E+0 0,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,939E+1	9,004E-1	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: QUE_034 - D1, Teilstrecke 3 - hin				
	PM	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	8227	8227	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	4,859E-4 4,6% pm-1 14,6% pm-2 80,8% pm-u	2,257E-5 100,0% pm25-1	0,000E+0	0,000E+0 0,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,998E+0	1,856E-1	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: QUE_035 - D1, Teilstrecke 4 - hin				
	PM	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	8227	8227	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,342E-4 4,6% pm-1 14,6% pm-2 80,8% pm-u	3,874E-5 100,0% pm25-1	0,000E+0	0,000E+0 0,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	6,863E+0	3,187E-1	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: QUE_036 - D1, Teilstrecke 5 - rück				
	PM	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	8227	8227	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,650E-4 4,6% pm-1 14,6% pm-2 80,8% pm-u	1,231E-5 100,0% pm25-1	0,000E+0	0,000E+0 0,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,180E+0	1,013E-1	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: QUE_037 - D1, Teilstrecke 6 - rück				
	PM	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	8227	8227	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	5,777E-4 4,6% pm-1 14,6% pm-2 80,8% pm-u	2,683E-5 100,0% pm25-1	0,000E+0	0,000E+0 0,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	4,753E+0	2,207E-1	0,000E+0	0,000E+0

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 7 von 11

Anlage 2.3.2

geplanter Betrieb

Emissionen

Projekt: KME_01

Quelle: QUE_046 - 46 - Abluft Entstaubungsanlage 17 Raffinationsofen 1

	PM	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	8227	0	8227	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,466E-1 0,0% pm-1 100,0% pm-2 0,0% pm-u	0,000E+0 0,0% pm25-1	7,397E+0	4,932E-3 100,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,029E+3	0,000E+0	6,086E+4	4,057E+1

Quelle: QUE_047 - D1, Teilstrecke 7 - rück

	PM	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	8227	8227	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,030E-3 4,6% pm-1 14,6% pm-2 80,8% pm-u	4,785E-5 100,0% pm25-1	0,000E+0	0,000E+0 0,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,477E+0	3,937E-1	0,000E+0	0,000E+0

Quelle: QUE_054 - 54 - Abluft Entstaubungsanlage 27 Raffinationsofen 2

	PM	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	8227	0	8227	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,466E-1 0,0% pm-1 100,0% pm-2 0,0% pm-u	0,000E+0 0,0% pm25-1	7,397E+0	4,932E-3 100,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,029E+3	0,000E+0	6,086E+4	4,057E+1

Quelle: QUE_101 - 101 - Gebäude 34 Konti Gießerei

	PM	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	8227	0	0	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	4,643E-1 0,0% pm-1 100,0% pm-2 0,0% pm-u	0,000E+0 0,0% pm25-1	0,000E+0	5,607E-2 100,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,819E+3	0,000E+0	0,000E+0	4,613E+2

Quelle: QUE_102 - 102 - Gebäude 40 Ofenhalle Raffinerie

	PM	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	8227	0	0	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	8,638E-2 0,0% pm-1 100,0% pm-2 0,0% pm-u	0,000E+0 0,0% pm25-1	0,000E+0	3,298E-2 100,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,107E+2	0,000E+0	0,000E+0	2,714E+2

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 8 von 11

Anlage 2.3.2

geplanter Betrieb

Emissionen

Projekt: KME_01

Quelle: QUE_107 - 107 - Gebäude 97/133 11m-Gießanlage				
	PM	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	8227	0	0	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,283E-1 0,0% pm-1 100,0% pm-2 0,0% pm-u	0,000E+0 0,0% pm25-1	0,000E+0	6,320E-3 100,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,056E+3	0,000E+0	0,000E+0	5,199E+1
Quelle: QUE_117 - 117 - Gebäude 195 Raffo-Halle / Kranbahn				
	PM	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	8227	0	0	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,719E-2 0,0% pm-1 100,0% pm-2 0,0% pm-u	0,000E+0 0,0% pm25-1	0,000E+0	6,208E-3 100,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,414E+2	0,000E+0	0,000E+0	5,108E+1
Quelle: QUE_148 - N1, Teilstrecke 1 - hin				
	PM	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	8227	8227	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,407E-3 4,6% pm-1 14,6% pm-2 80,8% pm-u	6,533E-5 100,0% pm25-1	0,000E+0	0,000E+0 0,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,157E+1	5,375E-1	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: QUE_149 - N1, Teilstrecke 2 - hin				
	PM	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	8227	8227	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,121E-3 4,6% pm-1 14,6% pm-2 80,8% pm-u	9,850E-5 100,0% pm25-1	0,000E+0	0,000E+0 0,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,745E+1	8,104E-1	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: QUE_150 - N1, Teilstrecke 3 - hin				
	PM	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	8227	8227	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,079E-3 4,6% pm-1 14,6% pm-2 80,8% pm-u	5,010E-5 100,0% pm25-1	0,000E+0	0,000E+0 0,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	8,875E+0	4,121E-1	0,000E+0	0,000E+0

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 9 von 11

Anlage 2.3.2

geplanter Betrieb

Emissionen

Projekt: KME_01

Quelle: QUE_151 - N1, Teilstrecke 4 - hin und zurück				
	PM	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	8227	8227	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	1,651E-3 4,6% pm-1 14,6% pm-2 80,8% pm-u	7,668E-5 100,0% pm25-1	0,000E+0	0,000E+0 0,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,358E+1	6,309E-1	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: QUE_152 - N1, Teilstrecke 5 - zurück				
	PM	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	8227	8227	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	7,826E-4 4,6% pm-1 14,6% pm-2 80,8% pm-u	3,634E-5 100,0% pm25-1	0,000E+0	0,000E+0 0,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	6,439E+0	2,990E-1	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: QUE_153 - N1, Teilstrecke 6 - zurück				
	PM	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	8227	8227	0	0
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	9,113E-4 4,6% pm-1 14,6% pm-2 80,8% pm-u	4,232E-5 100,0% pm25-1	0,000E+0	0,000E+0 0,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	7,497E+0	3,482E-1	0,000E+0	0,000E+0
Quelle: QUE_162 - Kupferplatz 3+4				
	PM	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	8227	0	0	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,728E-2 0,0% pm-1 100,0% pm-2 0,0% pm-u	0,000E+0 0,0% pm25-1	0,000E+0	2,728E-2 100,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	2,244E+2	0,000E+0	0,000E+0	2,244E+2
Quelle: QUE_163 - Schlackelagerplatz Raffinerie; am_Gleis_Lagerung				
	PM	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	8227	0	0	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	2,281E-2 0,0% pm-1 20,0% pm-2 80,0% pm-u	0,000E+0 0,0% pm25-1	0,000E+0	1,141E-3 100,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	1,877E+2	0,000E+0	0,000E+0	9,383E+0

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 10 von 11

Anlage 2.3.2

geplanter Betrieb

Emissionen

Projekt: KME_01

Quelle: QUE_164 - Schlackelagerplatz Raffinerie; am_Gleis_Umschlag

	PM	PM25	SO2	XX
Emissionszeit [h]:	8227	0	0	8227
Emissions-Rate [kg/h oder MGE/h]:	4,504E-3 0,0% pm-1 20,0% pm-2 80,0% pm-u	0,000E+0 0,0% pm25-1	0,000E+0	2,252E-4 100,0% xx-2
Emission der Quelle [kg oder MGE]:	3,706E+1	0,000E+0	0,000E+0	1,853E+0
Gesamt-Emission [kg oder MGE]:	1,358E+4	5,756E+0	2,258E+5	1,340E+3
Gesamtzeit [h]:	8227			

AUSTAL Log - genehmigter Betrieb

2023-06-26 15:25:16 -----
TalServer:C:/Projekte/KME/Berechnungen/KME_gesamt/KME_final_genehmigter_Betrieb/

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021

Arbeitsverzeichnis: C:/Projekte/KME/Berechnungen/KME_gesamt/KME_final_genehmigter_Betrieb

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:41
Das Programm läuft auf dem Rechner "NB-AR".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "KME_01"                'Projekt-Titel
> gx 3436000                 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5794800                 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 1.50                    'Rauigkeitslänge
> qs 3                       'Qualitätsstufe
> az "C:\Projekte\Zeitreihen_fuer_Austal\4174.N fuer Osnabrueck.akterm" 'AKT-Datei
> xa 2650.00                 'x-Koordinate des Anemometers
> ya 950.00                  'y-Koordinate des Anemometers
> ri ?
> dd 4.0      8.0      16.0      32.0      64.0      128.0      256.0
'Zellengröße (m)
> x0 -864.0    -1024.0    -1056.0    -1408.0    -2176.0    -3584.0    -4096.0
'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 300      180      106      76      62      54      30
'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -440.0    -496.0    -672.0    -1024.0    -1792.0    -3584.0    -3584.0
'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 230      148      96      70      58      54      30
'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 36      50      50      50      50      50      50
'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 24.0 27.0 30.0 33.0 36.0 39.0 42.0 45.0 48.0 51.0 54.0
57.0 60.0 63.0 66.0 69.0 72.0 75.0 78.0 81.0 84.0 87.0 90.0 93.0 96.0 99.0 102.0 105.0 108.0
112.0 118.0 127.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0
> gh "KME_OMNIA_01_qs3.grid" 'Gelände-Datei
> xq -350.09    -311.98    -218.54    -317.50    -231.34    -234.59    -247.54    -
216.53    -196.94    -297.87    -291.96    -197.77    -237.77    -242.29    -264.09
-343.98    -245.75    -291.55    -217.80    -344.79    -277.15    -179.01    -179.43
-212.50    -219.88
> yq 38.39      124.52      29.19      89.94      138.49      108.75      111.81      57.99
76.35      -120.93    -132.10    -32.98      -67.65      -58.88      -20.33      -73.03
-211.82    -131.66      0.31      -72.83      -58.84      15.21      15.10      8.60
4.67
> hq 52.00      67.00      21.00      21.10      14.30      22.00      15.00      9.30
13.10      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00
> aq 0.00      0.00      0.00      34.75      17.35      0.00      0.00      20.80
18.67      12.40      141.03      29.52      51.31      10.36      95.02      168.11
103.13      141.27      65.93      170.05      52.42      9.00      9.00      82.49
146.34
> bq 0.00      0.00      0.00      13.28      53.30      10.00      10.00      11.35
17.70      102.84      12.11      9.61      9.66      44.65      7.99      11.74
12.11      11.61      9.89      11.02      120.95      14.00      14.00      6.61
8.49
> cq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      5.00      5.00      0.00
0.00      1.50      1.50      1.50      1.50      1.50      1.50      1.50
1.50      1.50      1.50      1.50      3.00      1.50      1.50      1.50
1.50
> wq 0.00      0.00      0.00      300.58      208.91      30.38      30.19      -
60.83      29.05      209.25      29.00      299.10      29.49      29.20      207.86
301.15      120.06      28.77      300.89      300.90      298.21      298.87      298.87
120.80      208.34
> dq 1.90      1.94      1.50      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00
> vq 3.45      8.03      9.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00
> tq 101.00      53.00      99.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00
> lq 0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
0.0000      0.0000
> rq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00
> zq 0.0700      0.0280      0.0770      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
```

AUSTAL Log - genehmigter Betrieb

```
0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
0.0000      0.0000
> sq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00
> so2 2.4813056 12.152778 2.5      0      0      0      0      0      0
0
0
0
> no 0.41702614 7.1486928 0.98039216 0.073294118 0.041062151 0.002110697 0.002110697
0.010144356 0 1.5001175E-5 2.2618352E-5 4.6635778E-6 8.0058085E-6 6.9176403E-6
1.5078901E-5 2.6893298E-5 1.3501058E-5 2.0356517E-5 1.0353143E-5 2.3784247E-5 0 0
0 2.3224617E-5 2.0426471E-5
> no2 0.070894444 1.2152778 0.16666667 0.01246 0.0069805657 0.00035881849
0.00035881849 0.0017245405 0 2.55E-6 3.8451199E-6 7.9280822E-7 1.3609874E-6
1.1759989E-6 2.5634132E-6 4.5718607E-6 2.2951798E-6 3.4606079E-6 1.7600342E-6 4.0433219E-6 0
0 3.9481849E-6 3.4725E-6
> nox 0.70894444 12.152778 1.6666667 0.1246 0.069805657 0.0035881849 0.0035881849
0.017245405 0 2.55E-5 3.8451199E-5 7.9280822E-6 1.3609874E-5 1.1759989E-5
2.5634132E-5 4.5718607E-5 2.2951798E-5 3.4606079E-5 1.7600342E-5 4.0433219E-5 0
0 3.9481849E-5 3.4725E-5
> bz1 0.0070894444 0.034722222 0.016666667 0.0017444 0.0011779705 0.00010764555 9.6880993E-
5 0.00033164241 0 0 0 0 0 0 0
0
0
> f 0.021268333 0.10416667 0.05 0 0 0 0 0 0 0
0
0
0
> pm-1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 5.479441E-5 8.2617478E-5 1.7034531E-5 2.9242612E-5 9.2913933E-6 2.0253149E-5
3.6121596E-5 4.9314969E-5 7.435573E-5 3.781666E-5 3.1945689E-5 0 0 0
5.7886553E-5 2.743571E-5
> pm-2 0.035447222 0.17361111 0.083333333 2023-06-30 03:36:15 -----
```

Talserver:C:\Projekte\AR\Berechnungen\KME_final_genehmigter_Betrieb

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021

Arbeitsverzeichnis: C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_genehmigter_Betrieb

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:41
Das Programm läuft auf dem Rechner "AUSTAL-4".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "KME_01" 'Projekt-Titel'
> gx 3436000 'x-Koordinate des Bezugspunktes'
> gy 5794800 'y-Koordinate des Bezugspunktes'
> z0 1.50 'Rauigkeitslänge'
> qs 3 'Qualitätsstufe'
> az "C:\Projekte\Zeitreihen_fuer_Austal\4174.N fuer Osnabrueck.akterm" 'AKT-Datei'
> xa 2650.00 'x-Koordinate des Anemometers'
> ya 950.00 'y-Koordinate des Anemometers'
> ri ?
> dd 4.0 8.0 16.0 32.0 64.0 128.0 256.0
'zellengröße (m)'
> x0 -864.0 -1024.0 -1056.0 -1408.0 -2176.0 -3584.0 -4096.0
'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters'
> nx 300 180 106 76 62 54 30
'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung'
> y0 -440.0 -496.0 -672.0 -1024.0 -1792.0 -3584.0 -3584.0
'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters'
> ny 230 148 96 70 58 54 30
'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung'
> nz 36 50 50 50 50 50
'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung'
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 24.0 27.0 30.0 33.0 36.0 39.0 42.0 45.0 48.0 51.0 54.0
57.0 60.0 63.0 66.0 69.0 72.0 75.0 78.0 81.0 84.0 87.0 90.0 93.0 96.0 99.0 102.0 105.0 108.0
112.0 118.0 127.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0
> gh "KME_OMNIA_01_qs3.grid" 'Gelände-Datei'
> xq -350.09 -311.98 -218.54 -317.50 -231.34 -234.59 -247.54 -
216.53 -196.94 -297.87 -291.96 -197.77 -237.77 -242.29 -264.09
-343.98 -245.75 -291.55 -217.80 -344.79 -277.15 -179.01 -179.43
-212.50 -219.88
> yq 38.39 124.52 29.19 89.94 138.49 108.75 111.81 57.99
76.35 -120.93 -132.10 -32.98 -67.65 -58.88 -20.33 -73.03
-211.82 -131.66 0.31 -72.83 -58.84 15.21 15.10 8.60
4.67
> hq 52.00 67.00 21.00 21.10 14.30 22.00 15.00 9.30
13.10 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00
> aq 0.00 0.00 0.00 34.75 17.35 0.00 0.00 20.80
18.67 12.40 141.03 29.52 51.31 10.36 95.02 168.11
```

AUSTAL Log - genehmigter Betrieb

103.13	141.27	65.93	170.05	52.42	9.00	9.00	82.49
146.34							
> bq 0.00	0.00	0.00	13.28	53.30	10.00	10.00	11.35
17.70	102.84	12.11	9.61	9.66	44.65	7.99	11.74
12.11	11.61	9.89	11.02	120.95	14.00	14.00	6.61
8.49							
> cq 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00	5.00	0.00
0.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
1.50	1.50	1.50	1.50	3.00	1.50	1.50	1.50
1.50							
> wq 0.00	0.00	0.00	300.58	208.91	30.38	30.19	-
60.83	29.05	209.25	29.00	299.10	29.49	29.20	207.86
301.15	120.06	28.77	300.89	300.90	298.21	298.87	298.87
120.80	208.34						
> dq 1.90	1.94	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00							
> vq 3.45	8.03	9.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00							
> tq 101.00	53.00	99.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00							
> lq 0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000						
> rq 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00							
> zq 0.0700	0.0280	0.0770	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000						
> sq 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00							
> so2	2.4813056	12.152778	2.5	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
> no	0.41702614	7.1486928	0.98039216	0.073294118	0.041062151	0.002110697	0.002110697
0.010144356	0	1.5001175E-5	2.2618352E-5	4.6635778E-6	8.0058085E-6	6.9176403E-6	
1.5078901E-5	2.6893298E-5	1.3501058E-5	2.0356517E-5	1.0353143E-5	2.3784247E-5	0	0
0	2.3224617E-5	2.0426471E-5					
> no2	0.070894444	1.2152778	0.16666667	0.01246	0.0069805657	0.00035881849	
0.00035881849	0.0017245405	0	2.55E-6	3.8451199E-6	7.9280822E-7	1.3609874E-6	
1.1759989E-6	2.5634132E-6	4.5718607E-6	2.2951798E-6	3.4606079E-6	1.7600342E-6	4.0433219E-6	0
0	3.9481849E-6	3.4725E-6					
> nox	0.70894444	12.152778	1.6666667	0.1246	0.069805657	0.0035881849	0.0035881849
0.017245405	0	2.55E-5	3.8451199E-5	7.9280822E-6	1.3609874E-5	1.1759989E-5	
2.5634132E-5	4.5718607E-5	2.2951798E-5	3.4606079E-5	1.7600342E-5	4.0433219E-5	0	0
0	3.9481849E-5	3.4725E-5					
> bz1	0.0070894444	0.034722222	0.016666667	0.0017444	0.0011779705	0.00010764555	9.6880993E-5
5.000033164241	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0							
> f	0.021268333	0.10416667	0.05	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0							
> pm-1	0	0	0	0	0	0	0
0	5.479441E-5	8.2617478E-5	1.7034531E-5	2.9242612E-5	9.2913933E-6	2.0253149E-5	
3.6121596E-5	4.9314969E-5	7.435573E-5	3.781666E-5	3.1945689E-5	0	0	
5.7886553E-5	2.743571E-5						
> pm-2	0.035447222	0.17361111	0.083333333	0.128961	0.023995695	0.0058487414	0.0026552568
0.0047756507	0.035645556	0.00017168915	0.0002588681	5.3374865E-5	9.1626852E-5	2.9113032E-5	
6.3459868E-5	0.000113181	0.00015452023	0.00023298129	0.0001184922	0.00010009649	0.01062156	
0.0025346057	0.0001227582	0.00018137787	8.5965223E-5				
> pm-u	0	0	0	0	0	0	0
0	0.00095342273	0.0014375441	0.00029640085	0.00050882145	0.00016167024	0.0003524048	
0.00062851578	0.00085808045	0.0012937897	0.00065800988	0.00055585499	0	0.010138423	
0.00049103279	0.001007226	0.00047738135					
> as-2	0.00035447222	0.0017361111	0.00083333333	3.738E-5	2.8358548E-5	3.2293664E-7	
1.7940925E-7	3.3164241E-6	6.2379722E-5	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	
> ni-2	0.0035447222	0.017361111	0.0083333333	0.00016198	5.2354243E-5	4.7005223E-6	2.4758476E-6
6.53062785E-5	0.00037427833	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	
0							
> hg-2	7.0894444E-5	0.00034722222	0.00016666667	1.246E-5	6.107995E-6	3.5881849E-7	
2.152911E-7	1.8571975E-6	9.3569583E-6	0	0	0	0	

AUSTAL Log - genehmigter Betrieb

```
0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0
> xx-2 0.007089444 0.03472222 0.01666667 0.015575 0.0091619925 0.0021098527 0.0022282628
0.0017245405 0.0017555436 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0.01062156 0.00063365143
3.068955E-5 0 0
> pm25-1 0 0 0 0 0 0 0 0
> 5.479441E-5 8.2617478E-5 1.7034531E-5 2.9242612E-5 9.2913933E-6 2.0253149E-5 0
3.6121596E-5 4.9314969E-5 7.435573E-5 3.781666E-5 3.1945689E-5 0 0
5.7886553E-5 2.743571E-5
> dx-2 7.8771606E-10 1.9692901E-10 1.9692901E-10 0 2.6613407E-12 2.8382543E-12
3.6240668E-13 2.4143567E-10 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0
> xp 310.98 -734.94 -578.94 -96.94 -267.94 567.06 -641.12 -
329.21 -232.45 -65.82 -3.06 178.05 -814.28 357.50 605.48
112.02 -603.21 305.54 -746.47 -720.85
> yp 135.60 -3.32 -3045.32 399.68 333.68 382.68 -332.38 -
348.40 -224.21 -220.77 -202.40 -112.74 -151.27 -55.51 118.54
526.36 228.19 443.86 -178.60 -208.61
> hp 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50
1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50
1.50 1.50 1.50 1.50
> rb "poly_raster.dmna" 'Gebäude-Rasterdatei
===== Ende der Eingabe =====
```

Existierende windfelddbibliothek wird verwendet.
>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Gebäudehöhe beträgt 44.0 m.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.20 (0.19).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.23 (0.22).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.22 (0.22).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.22 (0.21).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.19 (0.16).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 6 ist 0.23 (0.19).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 7 ist 0.18 (0.14).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

AKTerm "C:/Projekte/Zeitreihen_fuer_Austal/4174.N fuer Osnabrueck.akterm" mit 8760 Zeilen,
Format 3
Es wird die Anemometerhöhe ha=31.7 m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 93.7 %.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae
Prüfsumme TALDIA abbd92e1
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
Prüfsumme AKTerm d4392ad9
Gesamtniederschlag 833 mm in 867 h.

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1,2).
Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1,2).
*** 30657: 3.74 (-171.407,32.071,75.044) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 29294: 3.78 (-175.560,36.356,75.195) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 17059: 4.35 (-316.019,87.946,85.926) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 29405: 5.39 (-175.903,36.529,75.117) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "so2"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 16)
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_genehmigter_Betrieb/so2-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_genehmigter_Betrieb/so2-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_genehmigter_Betrieb/so2-t03z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_genehmigter_Betrieb/so2-t03s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_genehmigter_Betrieb/so2-t03i01"
ausgeschrieben.

AUSTAL Log - genehmigter Betrieb

TQL: Datei "C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_genehmigter_Betrieb/no2-s18z06" ausgeschrieben.
 TQL: Datei "C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_genehmigter_Betrieb/no2-s18s06" ausgeschrieben.
 TQL: Datei "C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_genehmigter_Betrieb/no2-s00z06" ausgeschrieben.
 TQL: Datei "C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_genehmigter_Betrieb/no2-s00s06" ausgeschrieben.
 TQL: Datei "C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_genehmigter_Betrieb/no2-s18z07" ausgeschrieben.
 TQL: Datei "C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_genehmigter_Betrieb/no2-s18s07" ausgeschrieben.
 TQL: Datei "C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_genehmigter_Betrieb/no2-s00z07" ausgeschrieben.
 TQL: Datei "C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_genehmigter_Betrieb/no2-s00s07" ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "so2"
 TMO: Datei "C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_genehmigter_Betrieb/so2-zbpz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_genehmigter_Betrieb/so2-zbps" ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "nox"
 TMO: Datei "C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_genehmigter_Betrieb/nox-zbpz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_genehmigter_Betrieb/nox-zbps" ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "no2"
 TMO: Datei "C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_genehmigter_Betrieb/no2-zbpz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_genehmigter_Betrieb/no2-zbps" ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "bz1"
 TMO: Datei "C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_genehmigter_Betrieb/bz1-zbpz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_genehmigter_Betrieb/bz1-zbps" ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "f"
 TMO: Datei "C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_genehmigter_Betrieb/f-zbpz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_genehmigter_Betrieb/f-zbps" ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "pm"
 TMO: Datei "C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_genehmigter_Betrieb/pm-zbpz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_genehmigter_Betrieb/pm-zbps" ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "pm25"
 TMO: Datei "C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_genehmigter_Betrieb/pm25-zbpz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_genehmigter_Betrieb/pm25-zbps" ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "xx"
 TMO: Datei "C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_genehmigter_Betrieb/xx-zbpz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_genehmigter_Betrieb/xx-zbps" ausgeschrieben.

Auswertung der Ergebnisse:

DEP: Jahresmittel der Deposition
 DRY: Jahresmittel der trockenen Deposition
 WET: Jahresmittel der nassen Deposition
 JOO: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
 Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
 Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.
 Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
 möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwerte, Deposition

SO2	DEP	: 324.2107 kg/(ha*a)	(+/- 0.2%)	bei x= -310 m, y= 126 m	(1:139,142)
SO2	DRY	: 122.1076 kg/(ha*a)	(+/- 0.9%)	bei x= -170 m, y= 70 m	(1:174,128)
SO2	WET	: 282.3803 kg/(ha*a)	(+/- 0.0%)	bei x= -310 m, y= 126 m	(1:139,142)
NO2	DEP	: 12.6739 kg/(ha*a)	(+/- 0.3%)	bei x= -206 m, y= 58 m	(1:165,125)
NO2	DRY	: 12.6700 kg/(ha*a)	(+/- 0.3%)	bei x= -206 m, y= 58 m	(1:165,125)
NO2	WET	: 0.1411 kg/(ha*a)	(+/- 0.0%)	bei x= -310 m, y= 126 m	(1:139,142)
NO	DEP	: 10.6649 kg/(ha*a)	(+/- 0.2%)	bei x= -206 m, y= 58 m	(1:165,125)
NO	DRY	: 10.6649 kg/(ha*a)	(+/- 0.2%)	bei x= -206 m, y= 58 m	(1:165,125)
PM	DEP	: 2.3541 g/(m ² *d)	(+/- 0.0%)	bei x= -170 m, y= 18 m	(1:174,115)
PM	DRY	: 2.3484 g/(m ² *d)	(+/- 0.0%)	bei x= -170 m, y= 18 m	(1:174,115)
PM	WET	: 0.0084 g/(m ² *d)	(+/- 0.0%)	bei x= -310 m, y= 126 m	(1:139,142)
AS	DEP	: 88.49 µg/(m ² *d)	(+/- 0.1%)	bei x= -310 m, y= 126 m	(1:139,142)
AS	DRY	: 37.78 µg/(m ² *d)	(+/- 0.5%)	bei x= -202 m, y= 58 m	(1:166,125)
AS	WET	: 77.92 µg/(m ² *d)	(+/- 0.0%)	bei x= -310 m, y= 126 m	(1:139,142)
NI	DEP	: 841.36 µg/(m ² *d)	(+/- 0.1%)	bei x= -310 m, y= 126 m	(1:139,142)
NI	DRY	: 368.50 µg/(m ² *d)	(+/- 0.3%)	bei x= -206 m, y= 58 m	(1:165,125)
NI	WET	: 778.01 µg/(m ² *d)	(+/- 0.0%)	bei x= -310 m, y= 126 m	(1:139,142)
HG	DEP	: 18.310 µg/(m ² *d)	(+/- 0.1%)	bei x= -310 m, y= 126 m	(1:139,142)
HG	DRY	: 11.285 µg/(m ² *d)	(+/- 0.3%)	bei x= -206 m, y= 58 m	(1:165,125)
HG	WET	: 15.605 µg/(m ² *d)	(+/- 0.0%)	bei x= -310 m, y= 126 m	(1:139,142)
DX	DEP	: 941.92 pg/(m ² *d)	(+/- 0.1%)	bei x= -206 m, y= 58 m	(1:165,125)

AUSTAL Log - genehmigter Betrieb

DX DRY : 919.56 pg/(m²*d) (+/- 0.1%) bei x= -206 m, y= 58 m (1:165,125)
 DX WET : 23.92 pg/(m²*d) (+/- 0.0%) bei x= -346 m, y= 42 m (1:130,121)
 XX DEP : 3.190e-02 g/(m²*d) (+/- 0.2%) bei x= -170 m, y= 18 m (1:174,115)
 XX DRY : 3.162e-02 g/(m²*d) (+/- 0.2%) bei x= -170 m, y= 18 m (1:174,115)
 XX WET : 1.865e-03 g/(m²*d) (+/- 0.2%) bei x= -250 m, y= 114 m (1:154,139)

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m

SO2	J00	: 40.0	µg/m ³	(+/- 0.6%)	bei x= -166 m, y= 70 m (1:175,128)
SO2	T03	: 194	µg/m ³	(+/- 3.6%)	bei x= -170 m, y= 66 m (1:174,127)
SO2	T00	: 232	µg/m ³	(+/- 4.3%)	bei x= -290 m, y= 10 m (1:144,113)
SO2	S24	: 663	µg/m ³	(+/- 99.9%)	bei x= -162 m, y= 122 m (1:176,141)
SO2	S00	: 1830	µg/m ³	(+/- 99.9%)	bei x= -258 m, y= 226 m (1:152,167)
NOX	J00	: 120.7	µg/m ³	(+/- 0.1%)	bei x= -206 m, y= 58 m (1:165,125)
NO2	J00	: 13.7	µg/m ³	(+/- 0.2%)	bei x= -206 m, y= 58 m (1:165,125)
NO2	S18	: 99	µg/m ³	(+/- 96.1%)	bei x= -162 m, y= 122 m (1:176,141)
NO2	S00	: 578	µg/m ³	(+/- 98.9%)	bei x= -222 m, y= 182 m (1:161,156)
BZL	J00	: 2.14	µg/m ³	(+/- 0.1%)	bei x= -206 m, y= 58 m (1:165,125)
F	J00	: 0.785	µg/m ³	(+/- 0.7%)	bei x= -166 m, y= 70 m (1:175,128)
PM	J00	: 125.3	µg/m ³	(+/- 0.1%)	bei x= -170 m, y= 18 m (1:174,115)
PM	T35	: 218.4	µg/m ³	(+/- 2.2%)	bei x= -170 m, y= 18 m (1:174,115)
PM	T00	: 369.8	µg/m ³	(+/- 1.8%)	bei x= -170 m, y= 18 m (1:174,115)
PM25	J00	: 1.0	µg/m ³	(+/- 0.1%)	bei x= -278 m, y= -178 m (1:147, 66)
XX	J00	: 3.425e-05	g/m ³	(+/- 0.1%)	bei x= -170 m, y= 18 m (1:174,115)

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

PUNKT	01	02	03	04	10
05	06	07	08	09	10
11	12	13	14	15	16
17	18	19	20		
xp	311	-735	-579	-97	
-268	567	-641	-329	-232	-66
-3	178	-814	358	605	112
-603	306	-746	-721		
yp	136	-3	-3045	400	
334	383	-332	-348	-224	-221
-202	-113	-151	-56	119	526
228	444	-179	-209		
hp	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5

	01	02	03	04	10
SO2	19.3558	13.4056	0.6877	54.0183	
24.0906	18.6011	13.0767	9.2036	11.2141	
10.3057	10.7303	14.9012	13.9123	13.8232	
12.0952	50.5029	20.6480	40.8121	15.4188	
17.6377	2.9%	kg/(ha*a)			
SO2	18.3288	12.8922	0.6498	51.1086	
21.8508	17.5921	12.9469	8.9643	10.7900	
9.8228	10.2051	14.0824	13.6428	13.0183	
11.4708	47.9917	19.4946	38.6625	15.1929	
17.4222	3.0%	kg/(ha*a)			
SO2	1.0270	0.5134	0.0379	2.9097	
2.2398	0.1009	0.1298	0.2392	0.4242	
0.4830	0.5252	0.8188	0.2695	0.8049	
0.6244	2.5112	1.1534	2.1496	0.2259	
0.2155	1.1%	kg/(ha*a)			
SO2	6.1	4.0	0.2	16.1	
6.9	5.7	4.1	3.0	3.5	
2.4%	3.4	2.0%	1.8%	4.2	
15.1	6.0	12.1	5.0	5.6	
SO2	49.4	64.7	3.6	71.1	
45.4	30.2	55.4	38.2	50.1	
9.7%	56.9	7.9%	8.0%	6.8%	
68.1	57.0	58.4	76.6	77.9	
SO2	66.7	70.3	6.2	111.9	
55.8	39.1	66.5	59.5	58.2	
10.1%	62.5	65.3	79.7	74.6	
6.5%	87.1	65.0	63.2	91.9	
µg/m ³					
SO2	136.3	132.2	15.9	182.7	
146.1	90.6	125.0	144.2	156.6	
159.9	167.6	143.6	127.5	114.9	
79.7	137.0	157.7	149.3	133.9	
31.3%	µg/m ³				
SO2	213.7	211.1	37.9	247.7	
245.8	165.4	208.5	215.1	228.3	
265.1	263.8	218.3	182.8	168.4	
127.8	176.1	263.8	240.6	223.8	
264.6	µg/m ³				
NOX	5.6	4.1	0.3	16.3	
8.7	5.5	4.3	4.2	4.8	

AUSTAL Log - genehmigter Betrieb

2.3%	14.7	0.8%	3.3	2.3%	6.0	1.5%	4.1	2.1%	11.2	1.2%	4.4	1.9%	5.0	1.9%	3.9	1.5%	5.5	1.9%	3.6	1.4%
NO2	DEP			0.7307	3.0%			0.6077	3.5%			0.0822	4.1%			2.0769	1.8%			
1.1650	2.0%			0.8162	1.6%			0.6467	3.1%			0.6770	3.2%			0.7302	2.8%			
0.4664	4.0%			0.4611	3.6%			0.5937	3.7%			0.6161	3.4%			0.5524	2.2%			
0.5446	2.0%			2.0243	1.1%			0.8587	2.7%			1.5199	2.1%			0.6677	3.3%			
0.7794	2.9%																			
NO2	DRY			0.7301	3.0%			0.6074	3.5%			0.0822	4.1%			2.0754	1.8%			
1.1638	2.0%			0.8156	1.6%			0.6467	3.1%			0.6768	3.2%			0.7300	2.8%			
0.4661	4.0%			0.4608	3.6%			0.5932	3.7%			0.6160	3.4%			0.5519	2.2%			
0.5442	2.0%			2.0229	1.1%			0.8580	2.7%			1.5187	2.1%			0.6676	3.3%			
0.7793	2.9%																			
NO2	WET			0.0006	0.6%			0.0003	1.1%			0.0001	2.4%			0.0015	0.3%			
0.0011	0.4%			0.0006	0.4%			0.0001	1.8%			0.0001	1.9%			0.0002	0.9%			
0.0003	1.2%			0.0003	1.0%			0.0005	1.1%			0.0001	1.2%			0.0005	0.6%			
0.0004	0.7%			0.0014	0.3%			0.0007	1.0%			0.0012	0.4%			0.0001	1.6%			
0.0001	1.2%																			
NO2	J00			0.8	1.9%			0.6	2.1%			0.1	4.2%			2.2	1.1%			
1.2	1.2%			0.9	1.4%			0.7	1.8%			0.7	2.0%			0.8	1.6%			0.5
2.5%			0.5	2.5%			0.6	2.4%			0.7	1.9%			0.6	1.8%			0.6	1.7%
2.1	0.8%			0.9	1.5%			1.6	1.3%			0.7	1.9%			0.8	1.9%			
NO2	S18			19.6	46.3%			19.4	75.8%			6.0	30.7%			23.0	20.9%			
22.3	28.2%			16.4	23.9%			18.7	42.4%			23.9	23.7%			24.4	50.0%			22.0
22.5%			23.1	27.0%			19.4	43.3%			18.9	45.7%			17.2	32.5%			14.6	
32.0%			20.9	20.3%			23.6	30.1%			22.4	46.9%			19.4	29.8%			20.5	
26.3%																				
NO2	S00			39.6	55.5%			30.2	43.7%			12.3	44.6%			48.0	94.7%			
36.9	37.9%			29.5	71.5%			30.4	77.6%			35.4	51.7%			34.7	32.8%			46.7
41.6%			42.4	50.0%			57.2	81.4%			31.2	49.6%			31.2	43.4%			20.9	
29.3%			33.1	31.6%			43.9	40.3%			40.2	24.5%			45.1	69.1%			44.0	
97.8%																				
NO	DEP			0.4681	3.1%			0.3655	3.6%			0.0191	4.4%			1.4507	1.8%			
0.7629	2.1%			0.4629	1.5%			0.3671	3.2%			0.3331	3.4%			0.3923	3.1%			
0.2689	4.1%			0.2686	3.8%			0.3565	3.6%			0.3714	3.3%			0.3305	2.1%			
0.3013	1.7%			1.2950	1.1%			0.5373	2.8%			0.9785	2.0%			0.4082	3.2%			
0.4759	3.0%																			
NO	DRY			0.4681	3.1%			0.3655	3.6%			0.0191	4.4%			1.4507	1.8%			
0.7629	2.1%			0.4629	1.5%			0.3671	3.2%			0.3331	3.4%			0.3923	3.1%			
0.2689	4.1%			0.2686	3.8%			0.3565	3.6%			0.3714	3.3%			0.3305	2.1%			
0.3013	1.7%			1.2950	1.1%			0.5373	2.8%			0.9785	2.0%			0.4082	3.2%			
0.4759	3.0%																			
BZL	J00			0.03	5.1%			0.03	4.1%			0.00	62.4%			0.11	1.4%			
0.09	2.4%			0.03	6.6%			0.04	3.2%			0.04	3.5%			0.05	3.3%			
4.5%			0.03	4.9%			0.03	4.6%			0.03	4.5%			0.02	6.3%			0.02	8.9%
0.09	2.2%			0.05	2.6%			0.07	2.8%			0.03	3.7%			0.04	3.2%			
F	J00			0.079	1.7%			0.048	2.2%			0.003	4.9%			0.187	1.1%			
0.084	1.6%			0.075	1.1%			0.055	1.9%			0.040	2.6%			0.051	2.4%			
0.044	2.4%			0.046	2.3%			0.062	2.0%			0.049	1.8%			0.057	1.4%			
0.049	1.3%			0.189	0.7%			0.074	1.7%			0.156	1.2%			0.057	2.0%			
0.068	1.9%																			
PM	DEP			0.0006	1.8%			0.0006	2.7%			0.0000	3.1%			0.0025	1.2%			
0.0026	1.3%			0.0004	0.8%			0.0008	2.3%			0.0011	2.3%			0.0028	0.9%			
0.0007	2.0%			0.0006	2.1%			0.0005	2.0%			0.0005	3.0%			0.0004	1.2%			
0.0003	1.0%			0.0014	0.7%			0.0011	1.9%			0.0010	1.3%			0.0005	2.8%			
0.0007	2.5%																			
PM	DRY			0.0005	2.1%			0.0005	2.8%			0.0000	3.3%			0.0023	1.3%			
0.0025	1.4%			0.0003	1.0%			0.0008	2.3%			0.0011	2.3%			0.0027	1.0%			
0.0006	2.2%			0.0005	2.2%			0.0005	2.3%			0.0004	3.1%			0.0003	1.4%			
0.0002	1.2%			0.0012	0.8%			0.0010	2.0%			0.0009	1.5%			0.0005	2.9%			
0.0007	2.6%																			
PM	WET			0.0001	0.5%			0.0000	1.0%			0.0000	1.4%			0.0002	0.3%			
0.0002	0.4%			0.0001	0.3%			0.0000	1.2%			0.0000	1.3%			0.0000	0.7%			
0.0000	0.6%			0.0000	0.7%			0.0001	0.5%			0.0000	1.2%			0.0001	0.4%			
0.0000	0.4%			0.0002	0.2%			0.0001	0.9%			0.0001	0.3%			0.0000	1.2%			
0.0000	1.0%																			
PM	J00			0.5	1.8%			0.6	1.8%			0.0	8.3%			2.6	0.8%			
2.8	0.8%			0.3	1.3%			0.8	1.4%			1.1	1.5%			1.5	1.1%			0.5
1.9%			0.5	2.0%			0.4	2.0%			0.5	1.8%			0.3	1.7%			0.2	1.9%
1.3	0.6%			1.1	1.3%			0.8	1.1%			0.6	1.8%			0.7	1.6%			
PM	T35			1.4	13.8%			1.7	9.2%			0.1	58.2%			6.5	8.1%			
7.3	8.9%			0.8	12.6%			2.9	8.2%			3.9	12.9%			4.5	11.1%			1.6
22.2%			1.6	12.3%			1.4	9.8%			1.7	7.3%			0.9	13.9%			0.7	
13.2%			3.0	10.4%			3.5	7.9%			2.2	8.5%			2.0	9.8%			2.7	
7.2%																				
PM	T00			3.8	19.7%			8.4	11.2%			0.4	26.2%			11.7	5.8%			
19.3	8.6%			1.7	7.4%			8.7	8.5%			14.5	9.7%			13.8	7.9%			
7.0%			6.7	14.0%			3.9	12.1%			8.2	11.6%			3.2	5.1%			1.7	6.4%
5.3	5.3%			14.0	7.4%			3.8	14.4%			8.2	10.4%			8.2	12.7%			
0.0	100%			0.0	100%			0.0	100%			0.0	0.0%			0.0	100%			
100%			0.0	100%			0.0	100%			0.0	100%			0.0	100%			0.0	100%

AUSTAL Log - genehmigter Betrieb

3.3%	0.81	3.3%	1.00	2.9%	0.83	2.8%	0.83	1.7%	0.68	1.5%
3.04	0.9%	1.48	2.3%	2.46	1.7%	0.97	2.7%	1.19	2.6%	µg/(m ² *d)
AS	WET	0.38	0.4%	0.14	0.9%	0.01	1.5%	0.98	0.2%	
0.72	0.3%	0.37	0.3%	0.05	1.3%	0.07	1.4%	0.14	0.8%	0.18
0.7%	0.19	0.6%	0.28	0.5%	0.08	1.0%	0.27	0.4%	0.22	0.4%
0.84	0.2%	0.27	0.7%	0.77	0.3%	0.07	1.3%	0.07	1.0%	µg/(m ² *d)
NI	DEP	14.49	2.0%	8.98	2.7%	0.44	3.3%	41.23	1.2%	
24.76	1.5%	13.43	0.9%	9.46	2.8%	8.00	3.1%	11.83	2.6%	
8.72	2.9%	8.86	2.8%	11.83	2.4%	8.09	2.7%	10.38	1.4%	8.52
1.2%	35.58	0.7%	15.01	2.1%	30.25	1.4%	9.21	2.7%	11.09	2.6%
µg/(m ² *d)										
NI	DRY	10.85	2.7%	7.64	3.2%	0.35	4.1%	31.77	1.6%	
17.81	2.0%	9.86	1.3%	9.03	2.9%	7.30	3.4%	10.49	3.0%	
7.01	3.6%	7.05	3.5%	9.11	3.1%	7.32	3.0%	7.80	1.8%	6.43
1.5%	27.42	0.9%	12.43	2.5%	22.80	1.8%	8.52	2.9%	10.42	2.7%
µg/(m ² *d)										
NI	WET	3.64	0.4%	1.34	0.9%	0.09	1.5%	9.46	0.2%	
6.95	0.3%	3.57	0.3%	0.43	1.4%	0.70	1.5%	1.34	0.8%	1.71
0.7%	1.81	0.6%	2.71	0.6%	0.78	1.1%	2.58	0.4%	2.09	0.4%
8.15	0.2%	2.58	0.7%	7.45	0.3%	0.69	1.3%	0.67	1.0%	µg/(m ² *d)
HG	DEP	0.314	1.9%	0.213	2.4%	0.010	2.9%	1.002	1.1%	
0.692	1.2%	0.286	0.9%	0.238	2.4%	0.225	2.5%	0.316	2.3%	
0.206	2.6%	0.205	2.5%	0.259	2.2%	0.191	2.4%	0.222	1.3%	
0.182	1.1%	0.789	0.7%	0.370	1.8%	0.654	1.3%	0.217	2.4%	
0.265	2.3%	µg/(m ² *d)								
HG	DRY	0.238	2.5%	0.185	2.8%	0.008	3.6%	0.804	1.3%	
0.545	1.5%	0.212	1.2%	0.228	2.5%	0.210	2.7%	0.289	2.5%	
0.170	3.2%	0.167	3.1%	0.203	2.9%	0.175	2.6%	0.169	1.7%	
0.138	1.4%	0.620	0.8%	0.316	2.1%	0.500	1.7%	0.203	2.6%	
0.251	2.4%	µg/(m ² *d)								
HG	WET	0.076	0.4%	0.028	0.9%	0.002	1.5%	0.198	0.2%	
0.147	0.3%	0.074	0.3%	0.009	1.3%	0.015	1.4%	0.028	0.8%	
0.036	0.7%	0.038	0.6%	0.056	0.5%	0.016	1.0%	0.053	0.4%	
0.043	0.4%	0.170	0.2%	0.054	0.7%	0.154	0.3%	0.014	1.3%	
0.014	1.0%	µg/(m ² *d)								
DX	DEP	0.95	2.3%	0.75	3.4%	0.03	3.6%	3.87	1.6%	
2.75	2.0%	0.83	1.0%	0.99	3.1%	1.04	3.5%	2.06	3.0%	0.90
3.3%	0.82	3.3%	0.86	2.8%	0.72	3.5%	0.66	1.6%	0.51	1.3%
2.64	0.8%	1.38	2.5%	2.10	1.6%	0.78	3.3%	0.98	2.8%	pg/(m ² *d)
DX	DRY	0.76	2.8%	0.67	3.8%	0.03	4.2%	3.43	1.8%	
2.42	2.2%	0.65	1.3%	0.97	3.2%	1.00	3.6%	1.97	3.1%	0.81
3.8%	0.72	3.8%	0.71	3.4%	0.68	3.7%	0.53	1.9%	0.41	1.6%
2.26	1.0%	1.25	2.8%	1.72	2.0%	0.74	3.5%	0.94	2.9%	pg/(m ² *d)
DX	WET	0.19	0.4%	0.08	1.1%	0.00	1.9%	0.44	0.3%	
0.33	0.4%	0.18	0.3%	0.03	1.4%	0.04	1.5%	0.09	0.8%	0.10
0.8%	0.11	0.8%	0.15	0.7%	0.04	1.3%	0.13	0.4%	0.11	0.4%
0.38	0.2%	0.13	1.0%	0.38	0.3%	0.04	1.4%	0.04	1.5%	pg/(m ² *d)
XX	DEP	9.836e-05	2.1%	9.546e-05	2.7%	3.821e-06	2.9%	4.626e-04	1.2%	4.465e-04
0.4	1.3%	7.278e-05	1.0%	1.378e-04	2.4%	1.964e-04	2.3%	3.190e-04	1.9%	1.212e-04
2.5%	9.946e-05	2.5%	8.822e-05	2.3%	8.287e-05	2.8%	6.221e-05	1.4%	4.790e-05	1.2%
2.454e-04	0.7%	1.793e-04	1.9%	1.872e-04	1.5%	9.440e-05	2.8%	1.241e-04	2.4%	
g/(m ² *d)										
XX	DRY	8.313e-05	2.5%	9.033e-05	2.8%	3.511e-06	3.2%	4.248e-04	1.3%	4.172e-04
0.4	1.4%	5.906e-05	1.2%	1.355e-04	2.4%	1.935e-04	2.4%	3.132e-04	1.9%	1.128e-04
2.7%	9.094e-05	2.7%	7.729e-05	2.6%	7.985e-05	2.9%	5.220e-05	1.6%	3.981e-05	1.4%
2.152e-04	0.8%	1.696e-04	2.1%	1.596e-04	1.7%	9.164e-05	2.9%	1.214e-04	2.5%	
g/(m ² *d)										
XX	WET	1.523e-05	0.5%	5.134e-06	1.0%	3.097e-07	1.4%	3.782e-05	0.3%	2.934e-05
0.5	0.4%	1.372e-05	0.3%	2.304e-06	1.1%	2.941e-06	1.3%	5.841e-06	1.1%	8.403e-06
0.8%	8.514e-06	0.7%	1.092e-05	0.6%	3.018e-06	1.2%	1.001e-05	0.4%	8.088e-06	0.4%
3.027e-05	0.2%	9.711e-06	0.8%	2.758e-05	0.3%	2.751e-06	1.3%	2.701e-06	1.1%	
g/(m ² *d)										
XX	J00	1.021e-07	1.5%	1.068e-07	1.7%	4.260e-09	3.1%	4.927e-07	0.8%	4.912e-07
0.7	0.8%	6.967e-08	0.9%	1.597e-07	1.3%	2.355e-07	1.3%	3.861e-07	1.1%	1.280e-07
1.5%	1.065e-07	1.5%	8.851e-08	1.5%	9.337e-08	1.6%	6.230e-08	1.1%	4.765e-08	1.1%
2.504e-07	0.6%	1.937e-07	1.2%	1.777e-07	1.0%	1.116e-07	1.7%	1.410e-07	1.4%	g/m ³

2023-07-07 23:41:09 AUSTAL beendet.

AUSTAL Log - genehmigter Betrieb - Dioxine und Furane

2023-07-13 17:53:36 AUSTAL gestartet

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021

=====
Modified by Petersen+Kade Software , 2021-08-10
=====

Arbeitsverzeichnis: C:/Projekte/AR/KME_genehmigter_Betrieb_final/erg0008

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-10 15:36:12
Das Programm läuft auf dem Rechner "AUSTAL-5".

```
=====  
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\ austal.settings"  
> settingspath "C:\Program Files (x86)\Lakes\AUSTAL_View\Models\ austal.settings"  
> ti "KME_01" 'Projekt-Titel  
> gx 3436000 'x-Koordinate des Bezugspunktes  
> gy 5794800 'y-Koordinate des Bezugspunktes  
> z0 1.50 'Rauigkeitslänge  
> qs 3 'Qualitätsstufe  
> az "4174.N fuer Osnabrueck.akterm"  
> xa 2650.00 'x-Koordinate des Anemometers  
> ya 950.00 'y-Koordinate des Anemometers  
> ri ?  
> dd 4.0 8.0 16.0 32.0 64.0 128.0 256.0  
'Zellengröße (m)  
> x0 -864.0 -1024.0 -1056.0 -1408.0 -2176.0 -3584.0 -4096.0  
'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters  
> nx 300 180 106 76 62 54 30  
'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung  
> y0 -440.0 -496.0 -672.0 -1024.0 -1792.0 -3584.0 -3584.0  
'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters  
> ny 230 148 96 70 58 54 30  
'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung  
> nz 36 50 50 50 50 50 50  
'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung  
> os +NOSTANDARD  
> hh 0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 24.0 27.0 30.0 33.0 36.0 39.0 42.0 45.0 48.0 51.0 54.0  
57.0 60.0 63.0 66.0 69.0 72.0 75.0 78.0 81.0 84.0 87.0 90.0 93.0 96.0 99.0 102.0 105.0 108.0  
112.0 118.0 127.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0  
> gh "KME_OMNIA_01_qs3.grid" 'Gelände-Datei  
> xq -350.09 -311.98 -218.54 -231.34 -234.59 -247.54 -216.53  
> yq 38.39 124.52 29.19 138.49 108.75 111.81 57.99  
> hq 52.00 67.00 21.00 14.30 22.00 15.00 9.30  
> aq 0.00 0.00 0.00 17.35 0.00 0.00 20.80  
> bq 0.00 0.00 0.00 53.30 10.00 10.00 11.35  
> cq 0.00 0.00 0.00 0.00 5.00 5.00 0.00  
> wq 0.00 0.00 0.00 208.91 30.38 30.19 -60.83  
> dq 1.90 1.94 1.50 0.00 0.00 0.00 0.00  
> vq 3.45 8.03 9.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
> tq 101.00 53.00 99.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
> lq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000  
> rq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
> zq 0.0700 0.0280 0.0770 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000  
> sq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00  
> dx-2 2.8357778E-9 3.4722222E-9 1.6666667E-9 2.6613407E-12 2.8382543E-12 3.6240668E-13  
2.4143567E-10  
> xp 310.98 -734.94 -578.94 -96.94 -267.94 567.06 -641.12 -  
329.21 -232.45 -65.82 -3.06 178.05 -814.28 357.50 605.48  
112.02 -603.21 305.54 -746.47 -720.85  
> yp 135.60 -3.32 -3045.32 399.68 333.68 382.68 -332.38 -  
348.40 -224.21 -220.77 -202.40 -112.74 -151.27 -55.51 118.54  
526.36 228.19 443.86 -178.60 -208.61  
> hp 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50  
1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50  
1.50 1.50 1.50 1.50  
> rb "poly_raster.dmna" 'Gebäude-Rasterdatei  
> LIBPATH "C:/Projekte/AR/KME_genehmigter_Betrieb_final/lib"  
=====  
===== Ende der Eingabe =====
```

Existierende windfelddbibliothek wird verwendet.
>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Anzahl CPUs: 8
Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Gebäudehöhe beträgt 44.0 m.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.18 (0.18).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.22 (0.22).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.22 (0.22).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.22 (0.22).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.19 (0.16).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 6 ist 0.23 (0.19).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 7 ist 0.18 (0.14).

AUSTAL Log - genehmigter Betrieb - Dioxine und Furane

AKTerm "C:/Projekte/AR/KME_genehmigter_Betrieb_final/erg0008/4174.N fuer Osnabrueck.akterm"
 mit 8760 Zeilen, Format 3
 Es wird die Anemometerhöhe ha=31.7 m verwendet.
 Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 93.7 %.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae
 Prüfsumme TALDIA abbd92e1
 Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
 Prüfsumme AKTerm d4392ad9
 Gesamtniederschlag 833 mm in 867 h.

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1,2).
 Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1,2).

```

=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "dx"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 16)
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/KME_genehmigter_Betrieb_final/erg0008/dx-depz01"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/KME_genehmigter_Betrieb_final/erg0008/dx-deps01"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/KME_genehmigter_Betrieb_final/erg0008/dx-wetz01"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/KME_genehmigter_Betrieb_final/erg0008/dx-wets01"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/KME_genehmigter_Betrieb_final/erg0008/dx-dryz01"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/KME_genehmigter_Betrieb_final/erg0008/dx-drys01"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/KME_genehmigter_Betrieb_final/erg0008/dx-depz02"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/KME_genehmigter_Betrieb_final/erg0008/dx-deps02"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/KME_genehmigter_Betrieb_final/erg0008/dx-wetz02"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/KME_genehmigter_Betrieb_final/erg0008/dx-wets02"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/KME_genehmigter_Betrieb_final/erg0008/dx-dryz02"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/KME_genehmigter_Betrieb_final/erg0008/dx-drys02"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/KME_genehmigter_Betrieb_final/erg0008/dx-depz03"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/KME_genehmigter_Betrieb_final/erg0008/dx-deps03"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/KME_genehmigter_Betrieb_final/erg0008/dx-wetz03"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/KME_genehmigter_Betrieb_final/erg0008/dx-wets03"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/KME_genehmigter_Betrieb_final/erg0008/dx-dryz03"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/KME_genehmigter_Betrieb_final/erg0008/dx-drys03"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/KME_genehmigter_Betrieb_final/erg0008/dx-depz04"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/KME_genehmigter_Betrieb_final/erg0008/dx-deps04"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/KME_genehmigter_Betrieb_final/erg0008/dx-wetz04"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/KME_genehmigter_Betrieb_final/erg0008/dx-wets04"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/KME_genehmigter_Betrieb_final/erg0008/dx-dryz04"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/KME_genehmigter_Betrieb_final/erg0008/dx-drys04"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/KME_genehmigter_Betrieb_final/erg0008/dx-depz05"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/KME_genehmigter_Betrieb_final/erg0008/dx-deps05"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/KME_genehmigter_Betrieb_final/erg0008/dx-wetz05"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/KME_genehmigter_Betrieb_final/erg0008/dx-wets05"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/KME_genehmigter_Betrieb_final/erg0008/dx-dryz05"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/KME_genehmigter_Betrieb_final/erg0008/dx-drys05"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/KME_genehmigter_Betrieb_final/erg0008/dx-depz06"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/KME_genehmigter_Betrieb_final/erg0008/dx-deps06"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/KME_genehmigter_Betrieb_final/erg0008/dx-wetz06"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/KME_genehmigter_Betrieb_final/erg0008/dx-wets06"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/KME_genehmigter_Betrieb_final/erg0008/dx-dryz06"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/KME_genehmigter_Betrieb_final/erg0008/dx-drys06"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/KME_genehmigter_Betrieb_final/erg0008/dx-depz07"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/KME_genehmigter_Betrieb_final/erg0008/dx-deps07"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/KME_genehmigter_Betrieb_final/erg0008/dx-wetz07"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/KME_genehmigter_Betrieb_final/erg0008/dx-wets07"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/KME_genehmigter_Betrieb_final/erg0008/dx-dryz07"  ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/KME_genehmigter_Betrieb_final/erg0008/dx-drys07"  ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.1.2-WI-x.
=====
    
```

Auswertung der Ergebnisse:

```

=====
DEP: Jahresmittel der Deposition
DRY: Jahresmittel der trockenen Deposition
WET: Jahresmittel der nassen Deposition
J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
    
```

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.
 Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
 möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwerte, Deposition

```

=====
DX      DEP : 962.68 pg/(m²*d) (+/- 0.3%) bei x= -206 m, y= 58 m (1:165,125)
DX      DRY : 930.75 pg/(m²*d) (+/- 0.3%) bei x= -206 m, y= 58 m (1:165,125)
DX      WET : 158.07 pg/(m²*d) (+/- 0.0%) bei x= -310 m, y= 126 m (1:139,142)
=====
    
```

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

```

=====
PUNKT          06          01          07          02          08          03          09          04          10
05
    
```

AUSTAL Log - genehmigter Betrieb - Dioxine und Furane

11		12		13		14		15		16		
17		18		19		20						
xp			311			-735		-579		-97		
-268		567		-641			-329		-232		-66	
-3		178		-814			358		605		112	
-603		306		-746			-721					
yp			136			-3		-3045		400		
334		383		-332			-348		-224		-221	
-202		-113		-151			-56		119		526	
228		444		-179			-209					
hp			1.5			1.5		1.5		1.5		
1.5		1.5		1.5		1.5		1.5		1.5	1.5	
1.5		1.5		1.5		1.5		1.5		1.5	1.5	
1.5		1.5		1.5		1.5		1.5		1.5	1.5	
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----												
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----												
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----												
DX	DEP		3.98	2.5%		2.75	3.4%		0.13	4.1%	12.77	1.7%
7.63	2.3%		3.79	1.1%		2.74	3.9%		2.75	5.0%	4.31	4.0%
3.9%		2.70	3.6%		3.60	3.0%		2.56	3.7%		2.92	1.6%
10.39	0.9%		4.51	2.8%		8.61	1.6%		3.02	3.4%	3.27	3.3%
			2.98	3.4%		2.34	4.0%		0.10	5.0%	10.20	2.1%
DX	DRY											
5.69	3.1%		2.81	1.5%		2.62	4.1%		2.55	5.4%	3.88	4.4%
4.8%		2.18	4.5%		2.83	3.8%		2.33	4.0%		2.21	2.1%
8.15	1.2%		3.79	3.3%		6.57	2.2%		2.80	3.7%	3.07	3.6%
DX	WET		1.00	0.5%		0.41	1.2%		0.02	2.3%	2.57	0.3%
1.94	0.4%		0.98	0.3%		0.13	1.5%		0.20	1.4%	0.43	0.9%
0.9%		0.52	0.8%		0.77	0.6%		0.23	1.4%		0.71	0.5%
2.23	0.2%		0.72	1.1%		2.05	0.3%		0.22	1.4%	0.20	1.3%
												pg/(m ² *d)
												pg/(m ² *d)
												pg/(m ² *d)

2023-07-14 22:31:01 AUSTAL beendet.

AUSTAL Log - geplanter Betrieb

2023-06-26 15:26:10 -----
TalServer:C:/Projekte/KME/Berechnungen/KME_gesamt/KME_final_geplanter_Betrieb/

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021

Arbeitsverzeichnis: C:/Projekte/KME/Berechnungen/KME_gesamt/KME_final_geplanter_Betrieb

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:41
Das Programm läuft auf dem Rechner "NB-AR".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "KME_01" 'Projekt-Titel
> gx 3436000 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5794800 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 1.50 'Rauigkeitslänge
> qs 3 'Qualitätsstufe
> az "C:\Projekte\Zeitreihen_fuer_Austal\4174.N fuer Osnabrueck.akterm" 'AKT-Datei
> xa 2650.00 'x-Koordinate des Anemometers
> ya 950.00 'y-Koordinate des Anemometers
> ri ?
> dd 4.0 8.0 16.0 32.0 64.0 128.0 256.0
'Zellengröße (m)
> x0 -864.0 -1024.0 -1056.0 -1408.0 -2176.0 -3584.0 -4096.0
'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 300 180 106 76 62 54 30
'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -440.0 -496.0 -672.0 -1024.0 -1792.0 -3584.0 -3584.0
'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 230 148 96 70 58 54 30
'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 36 50 50 50 50 50 50
'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 24.0 27.0 30.0 33.0 36.0 39.0 42.0 45.0 48.0 51.0 54.0
57.0 60.0 63.0 66.0 69.0 72.0 75.0 78.0 81.0 84.0 87.0 90.0 93.0 96.0 99.0 102.0 105.0 108.0
112.0 118.0 127.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0
> gh "KME_OMNIA_01_qs3.grid" 'Gelände-Datei
> xq -350.09 -311.98 -218.54 -317.50 -231.34 -234.59 -247.54 -
216.53 -196.94 -194.60 -297.87 -291.96 -197.77 -237.77 -242.29
-264.09 -343.98 -245.75 -291.55 -217.80 -344.79 -277.15 -186.99
-186.99 -212.50 -219.88
> yq 38.39 124.52 29.19 89.94 138.49 108.75 111.81 57.99
76.35 -10.48 -120.93 -132.10 -32.98 -67.65 -58.88 -20.33
-73.03 -211.82 -131.66 0.31 -72.83 -58.84 68.75 68.75
8.60 4.67
> hq 52.00 67.00 21.00 21.10 14.30 22.00 15.00 9.30
13.10 21.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00
> aq 0.00 0.00 0.00 34.75 17.35 0.00 0.00 20.80
18.67 0.00 12.40 141.03 29.52 51.31 10.36 95.02
168.11 103.13 141.27 65.93 170.05 52.42 9.00 9.00
82.49 146.34
> bq 0.00 0.00 0.00 13.28 53.30 10.00 10.00 11.35
17.70 0.00 102.84 12.11 9.61 9.66 44.65 7.99
11.74 12.11 11.61 9.89 11.02 120.95 14.00 14.00
6.61 8.49
> cq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 5.00 5.00 0.00
0.00 0.00 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50
1.50 1.50 1.50 1.50 3.00 1.50 1.50
1.50 1.50
> wq 0.00 0.00 0.00 300.58 208.91 30.38 30.19 -
60.83 29.05 0.00 209.25 29.00 299.10 29.49 29.20
207.86 301.15 120.06 28.77 300.89 300.90 298.21 298.87
298.87 120.80 208.34
> dq 1.90 1.94 1.50 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 1.50 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00
> vq 3.45 8.03 9.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 9.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00
> tq 101.00 53.00 99.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 99.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00
> lq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000
> rq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00
> zq 0.0700 0.0280 0.0770 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0770 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
```

AUSTAL Log - geplanter Betrieb

```

0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000      0.0000
0.0000      0.0000      0.0000
> sq 0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
> so2 0.84976218 2.6636225 2.0547945 0 0 0 0 0 0 0
0 2.0547945 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0
> no 0.28563435 3.1336736 0.80580177 0.073294118 0.041062151 0.002110697 0.002110697
0.010144356 0 0.80580177 1.5001175E-5 2.2618352E-5 4.6635778E-6 8.0058085E-6
6.9176403E-6 1.5078901E-5 2.6893298E-5 1.3501058E-5 2.0356517E-5 1.0353143E-5 2.3784247E-5 0
0 2.3224617E-5 2.0426471E-5
> no2 0.048557839 0.53272451 0.1369863 0.01246 0.0069805657 0.00035881849
0.00035881849 0.0017245405 0 0.1369863 2.55E-6 3.8451199E-6 7.9280822E-7
1.3609874E-6 1.1759989E-6 2.5634132E-6 4.5718607E-6 2.2951798E-6 3.4606079E-6 1.7600342E-6
4.0433219E-6 0 0 0 3.9481849E-6 3.4725E-6
> nox 0.48557839 5.3272451 1.369863 0.1246 0.069805657 0.0035881849 0.0035881849
0.017245405 0 1.369863 2.55E-5 3.8451199E-5 7.9280822E-6 1.3609874E-5
1.1759989E-5 2.5634132E-5 4.5718607E-5 2.2951798E-5 3.4606079E-5 1.7600342E-5 4.0433219E-5 0
0 3.9481849E-5 3.4725E-5
> bz1 0.0048557839 0.0152207 0.01369863 0.0017444 0.0011779705 0.00010764555 9.6880993E-
5 0.00033164241 0 0.0068493151 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0
> f 0.014567352 0 0.020547945 0 0 0 0 0 0 0
0 0.020547945 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0
> pm-1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 2023-06-30 03:06:20 -----

```

TalServer:C:\Projekte\AR\Berechnungen\KME_final_geplanter_Betrieb

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x
 Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021
 Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021

Arbeitsverzeichnis: C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_geplanter_Betrieb

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:41
 Das Programm läuft auf dem Rechner "AUSTAL-4".

```

===== Beginn der Eingabe =====
> ti "KME_01" 'Projekt-Titel
> gx 3436000 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> gy 5794800 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 1.50 'Rauigkeitslänge
> qs 3 'Qualitätsstufe
> az "C:\Projekte\Zeitreihen_fuer_Austal\4174.N fuer Osnabrueck.akterm" 'AKT-Datei
> xa 2650.00 'x-Koordinate des Anemometers
> ya 950.00 'y-Koordinate des Anemometers
> ri ?
> dd 4.0 8.0 16.0 32.0 64.0 128.0 256.0
'Zellengröße (m)
> x0 -864.0 -1024.0 -1056.0 -1408.0 -2176.0 -3584.0 -4096.0
'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 300 180 106 76 62 54 30
'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -440.0 -496.0 -672.0 -1024.0 -1792.0 -3584.0 -3584.0
'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 230 148 96 70 58 54 30
'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 36 50 50 50 50 50 50
'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 24.0 27.0 30.0 33.0 36.0 39.0 42.0 45.0 48.0 51.0 54.0
57.0 60.0 63.0 66.0 69.0 72.0 75.0 78.0 81.0 84.0 87.0 90.0 93.0 96.0 99.0 102.0 105.0 108.0
112.0 118.0 127.0 150.0 200.0 300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0
> gh "KME_OMNIA_01_qs3.grid" 'Gelände-Datei
> xq -350.09 -311.98 -218.54 -317.50 -231.34 -234.59 -247.54 -
216.53 -196.94 -194.60 -297.87 -291.96 -197.77 -237.77 -242.29
-264.09 -343.98 -245.75 -291.55 -217.80 -344.79 -277.15 -186.99
-186.99 -212.50 -219.88
> yq 38.39 124.52 29.19 89.94 138.49 108.75 111.81 57.99
76.35 -10.48 -120.93 -132.10 -32.98 -67.65 -58.88 -20.33
-73.03 -211.82 -131.66 0.31 -72.83 -58.84 68.75 68.75
8.60 4.67
> hq 52.00 67.00 21.00 21.10 14.30 22.00 15.00 9.30
13.10 21.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00
> aq 0.00 0.00 0.00 34.75 17.35 0.00 0.00 20.80
18.67 0.00 12.40 141.03 29.52 51.31 10.36 95.02
168.11 103.13 141.27 65.93 170.05 52.42 9.00 9.00
82.49 146.34
> bq 0.00 0.00 0.00 13.28 53.30 10.00 10.00 11.35
17.70 0.00 102.84 12.11 9.61 9.66 44.65 7.99

```

AUSTAL Log - geplanter Betrieb

11.74	12.11	11.61	9.89	11.02	120.95	14.00	14.00
6.61	8.49						
> cq 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00	5.00	0.00
0.00	0.00	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	3.00	1.50	1.50
1.50	1.50						
> wq 0.00	0.00	0.00	0.00	300.58	208.91	30.38	30.19
60.83	29.05	0.00	209.25	29.00	299.10	29.49	29.20
207.86	301.15	120.06	28.77	300.89	300.90	298.21	298.87
298.87	120.80	208.34					
> dq 1.90	1.94	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00						
> vq 3.45	8.03	9.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	9.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00						
> tq 101.00	53.00	99.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	99.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00						
> lq 0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000					
> rq 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00						
> zq 0.0700	0.0280	0.0770	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0770	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000					
> sq 0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.00	0.00						
> so2 0.84976218	2.6636225	2.0547945	0	0	0	0	0
0	2.0547945	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0						
> no 0.28563435	3.1336736	0.80580177	0.073294118	0.041062151	0.002110697	0.002110697	0.010144356
0.010144356	0	0.80580177	1.5001175E-5	2.2618352E-5	4.6635778E-6	8.0058085E-6	6.9176403E-6
6.9176403E-6	1.5078901E-5	2.6893298E-5	1.3501058E-5	2.0356517E-5	1.0353143E-5	2.3784247E-5	0
0	0	2.3224617E-5	2.0426471E-5				
> no2 0.048557839	0.53272451	0.1369863	0.01246	0.0069805657	0.00035881849		
0.00035881849	0.0017245405	0	0.1369863	2.55E-6	3.8451199E-6	7.9280822E-7	1.3609874E-6
1.3609874E-6	1.1759989E-6	2.5634132E-6	4.5718607E-6	2.2951798E-6	3.4606079E-6	1.7600342E-6	4.0433219E-6
4.0433219E-6	0	0	0	3.9481849E-6	3.4725E-6		
> nox 0.48557839	5.3272451	1.369863	0.1246	0.069805657	0.0035881849	0.0035881849	0.017245405
0.017245405	0	1.369863	2.55E-5	3.8451199E-5	7.9280822E-6	1.3609874E-5	1.1759989E-5
1.1759989E-5	2.5634132E-5	4.5718607E-5	2.2951798E-5	3.4606079E-5	1.7600342E-5	4.0433219E-5	0
0	0	3.9481849E-5	3.4725E-5				
> bz1 0.0048557839	0.0152207	0.01369863	0.0017444	0.0011779705	0.00010764555	9.6880993E-5	0.00033164241
0.00033164241	0	0.0068493151	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0						
> f 0.014567352	0	0.020547945	0	0	0	0	0
0	0.020547945	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0						
> pm-1 0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	2.0163035E-5	3.040126E-5	6.2683011E-6	1.0760584E-5	3.419011E-6	7.4526757E-6
7.4526757E-6	1.3291886E-5	1.8146732E-5	2.7361134E-5	1.3915628E-5	1.1755251E-5	0	0
0	2.130087E-5	1.0095686E-5					
> pm-2 0.024278919	0.076103501	0.068493151	0.128961	0.023995695	0.0058487414	0.0026552568	0.0047756507
0.0047756507	0.035645556	0.068493151	6.317751E-5	9.5257283E-5	1.9640677E-5	3.3716495E-5	1.0712901E-5
1.0712901E-5	2.3351717E-5	4.1647908E-5	5.6859759E-5	8.5731554E-5	4.3602303E-5	3.6833121E-5	0.0075778159
0.0075778159	0.0012673029	0.00025022654	6.6742727E-5	3.1633151E-5			
> pm-u 0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0.00035083681	0.00052898193	0.00010906844	0.00018723415	5.9490792E-5	0.00012967656
0.00012967656	0.00023127881	0.00031575313	0.00047608374	0.00024213194	0.00020454137	0	0.0050692114
0.0050692114	0.0010009062	0.00037063515	0.00017566494				
> as-2 2.4278919E-5	0	6.8493151E-5	3.738E-5	2.8358548E-5	3.2293664E-7	1.7940925E-7	3.3164241E-6
3.3164241E-6	6.2379722E-5	6.8493151E-5	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0						
> ni-2 0	0	0.001369863	0.00016198	5.2354243E-5	4.7005223E-6	2.4758476E-6	5.3062785E-5
5.3062785E-5	0.00037427833	0.001369863	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0						
> hg-2 4.8557839E-5	0.000152207	0.0001369863	1.246E-5	6.107995E-6	3.5881849E-7	2.152911E-7	1.8571975E-6
1.8571975E-6	9.3569583E-6	0.0001369863	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0
0	0						
> xx-2 0.00048557839	0.00152207	0.001369863	0.015575	0.0091619925	0.0021098527		0.0022282628
0.0022282628	0.0017245405	0.0017555436	0.001369863	0	0	0	0

AUSTAL Log - geplanter Betrieb

```
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0.0075778159 0.00031682571 6.2556636E-5 0 0 0 0 0 0 0
> pm25-1 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 2.0163035E-5 3.040126E-5 6.2683011E-6 1.0760584E-5 3.419011E-6
7.4526757E-6 1.3291886E-5 1.8146732E-5 2.7361134E-5 1.3915628E-5 1.1755251E-5 0 0
0 2.130087E-5 1.0095686E-5
> dx-2 4.8557839E-10 1.52207E-11 6.8493151E-10 0 2.6613407E-12 2.8382543E-12
3.6240668E-13 2.4143567E-10 0 6.8493151E-10 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
> xp 310.98 -734.94 -578.94 -96.94 -267.94 567.06 -641.12 -
329.21 -232.45 -65.82 -3.06 178.05 -814.28 357.50 605.48
112.02 -603.21 305.54 -746.47 -720.85
> yp 135.60 -3.32 -3045.32 399.68 333.68 382.68 -332.38 -
348.40 -224.21 -220.77 -202.40 -112.74 -151.27 -55.51 118.54
526.36 228.19 443.86 -178.60 -208.61
> hp 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50
1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50 1.50
1.50 1.50 1.50 1.50
> rb "poly_raster.dmna" 'Gebäude-Rasterdatei
===== Ende der Eingabe =====
```

Existierende windfelddbibliothek wird verwendet.
>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 26 beträgt weniger als 10 m.
Die maximale Gebäudehöhe beträgt 44.0 m.
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.20 (0.19).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.23 (0.22).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.22 (0.22).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.22 (0.21).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.19 (0.16).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 6 ist 0.23 (0.19).
Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 7 ist 0.18 (0.14).
Existierende Geländedateien zg0*.dmna werden verwendet.

AKTerm "C:/Projekte/Zeitreihen_fuer_Austal/4174.N fuer Osnabrueck.akterm" mit 8760 Zeilen,
Format 3
Es wird die Anemometerhöhe ha=31.7 m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 93.7 %.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae
Prüfsumme TALDIA abbd92e1
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
Prüfsumme AKTerm d4392ad9
Gesamtniederschlag 833 mm in 867 h.

Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1,2).
Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1,2).
*** 28882: 5.24 (-147.523,92.080,80.609) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 31715: 3.92 (-107.795,183.560,77.553) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 1468: 9.94 (-83.469,72.014,76.418) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 34863: 6.65 (-144.140,47.923,75.686) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 11494: 6.65 (-232.046,107.837,82.481) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 14472: 3.16 (-227.901,128.134,82.410) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 30394: 5.10 (-263.954,-135.827,71.340) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)
*** 29579: 1.38 (-108.193,92.034,80.457) (0.000,0.000,0.000) F(0.000,0.000,0.000)

=====

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "so2"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 16)
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_geplanter_Betrieb/so2-j00z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_geplanter_Betrieb/so2-j00s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_geplanter_Betrieb/so2-t03z01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_geplanter_Betrieb/so2-t03s01"
ausgeschrieben.
TMT: Datei "C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_geplanter_Betrieb/so2-t03i01"
ausgeschrieben.

AUSTAL Log - geplanter Betrieb

TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "so2"
 TMO: Datei "C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_geplanter_Betrieb/so2-zbpbz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_geplanter_Betrieb/so2-zbps" ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "nox"
 TMO: Datei "C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_geplanter_Betrieb/nox-zbpbz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_geplanter_Betrieb/nox-zbps" ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "no2"
 TMO: Datei "C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_geplanter_Betrieb/no2-zbpbz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_geplanter_Betrieb/no2-zbps" ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "bz1"
 TMO: Datei "C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_geplanter_Betrieb/bz1-zbpbz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_geplanter_Betrieb/bz1-zbps" ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "f"
 TMO: Datei "C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_geplanter_Betrieb/f-zbpbz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_geplanter_Betrieb/f-zbps" ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "pm"
 TMO: Datei "C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_geplanter_Betrieb/pm-zbpbz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_geplanter_Betrieb/pm-zbps" ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "pm25"
 TMO: Datei "C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_geplanter_Betrieb/pm25-zbpbz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_geplanter_Betrieb/pm25-zbps" ausgeschrieben.
 TMO: Zeitreihe an den Monitor-Punkten für "xx"
 TMO: Datei "C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_geplanter_Betrieb/xx-zbpbz" ausgeschrieben.
 TMO: Datei "C:/Projekte/AR/Berechnungen/KME_final_geplanter_Betrieb/xx-zbps" ausgeschrieben.

Auswertung der Ergebnisse:

DEP: Jahresmittel der Deposition
 DRY: Jahresmittel der trockenen Deposition
 WET: Jahresmittel der nassen Deposition
 J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
 Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
 Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.
 Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
 möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwerte, Deposition

SO2	DEP	: 144.9210 kg/(ha*a)	(+/- 0.6%)	bei x= -170 m, y= 70 m	(1:174,128)
SO2	DRY	: 138.9140 kg/(ha*a)	(+/- 0.7%)	bei x= -170 m, y= 70 m	(1:174,128)
SO2	WET	: 85.8283 kg/(ha*a)	(+/- 0.1%)	bei x= -218 m, y= 30 m	(1:162,118)
NO2	DEP	: 12.6393 kg/(ha*a)	(+/- 0.2%)	bei x= -206 m, y= 54 m	(1:165,124)
NO2	DRY	: 12.6357 kg/(ha*a)	(+/- 0.2%)	bei x= -206 m, y= 54 m	(1:165,124)
NO2	WET	: 0.0623 kg/(ha*a)	(+/- 0.0%)	bei x= -310 m, y= 126 m	(1:139,142)
NO	DEP	: 10.6030 kg/(ha*a)	(+/- 0.2%)	bei x= -206 m, y= 58 m	(1:165,125)
NO	DRY	: 10.6030 kg/(ha*a)	(+/- 0.2%)	bei x= -206 m, y= 58 m	(1:165,125)
PM	DEP	: 1.0774 g/(m ² *d)	(+/- 0.0%)	bei x= -178 m, y= 70 m	(1:172,128)
PM	DRY	: 1.0740 g/(m ² *d)	(+/- 0.0%)	bei x= -178 m, y= 70 m	(1:172,128)
PM	WET	: 0.0056 g/(m ² *d)	(+/- 0.0%)	bei x= -218 m, y= 30 m	(1:162,118)
AS	DEP	: 32.87 µg/(m ² *d)	(+/- 0.3%)	bei x= -202 m, y= 58 m	(1:166,125)
AS	DRY	: 31.92 µg/(m ² *d)	(+/- 0.3%)	bei x= -202 m, y= 58 m	(1:166,125)
AS	WET	: 5.49 µg/(m ² *d)	(+/- 0.0%)	bei x= -218 m, y= 30 m	(1:162,118)
NI	DEP	: 330.96 µg/(m ² *d)	(+/- 0.2%)	bei x= -206 m, y= 58 m	(1:165,125)
NI	DRY	: 317.04 µg/(m ² *d)	(+/- 0.2%)	bei x= -206 m, y= 58 m	(1:165,125)
NI	WET	: 107.90 µg/(m ² *d)	(+/- 0.0%)	bei x= -218 m, y= 30 m	(1:162,118)
HG	DEP	: 14.063 µg/(m ² *d)	(+/- 0.1%)	bei x= -218 m, y= 30 m	(1:162,118)
HG	DRY	: 11.267 µg/(m ² *d)	(+/- 0.2%)	bei x= -206 m, y= 58 m	(1:165,125)
HG	WET	: 10.795 µg/(m ² *d)	(+/- 0.0%)	bei x= -218 m, y= 30 m	(1:162,118)
DX	DEP	: 937.02 pg/(m ² *d)	(+/- 0.2%)	bei x= -206 m, y= 58 m	(1:165,125)
DX	DRY	: 911.94 pg/(m ² *d)	(+/- 0.2%)	bei x= -206 m, y= 54 m	(1:165,124)
DX	WET	: 55.51 pg/(m ² *d)	(+/- 0.0%)	bei x= -218 m, y= 30 m	(1:162,118)
XX	DEP	: 1.619e-02 g/(m ² *d)	(+/- 0.2%)	bei x= -178 m, y= 70 m	(1:172,128)
XX	DRY	: 1.599e-02 g/(m ² *d)	(+/- 0.2%)	bei x= -178 m, y= 70 m	(1:172,128)
XX	WET	: 1.816e-03 g/(m ² *d)	(+/- 0.2%)	bei x= -250 m, y= 114 m	(1:154,139)

Maximalwerte, Konzentration bei z=1.5 m

SO2	J00	: 45.9 µg/m ³	(+/- 0.5%)	bei x= -166 m, y= 70 m	(1:175,128)
SO2	T03	: 258 µg/m ³	(+/- 3.1%)	bei x= -250 m, y= -6 m	(1:154,109)
SO2	T00	: 311 µg/m ³	(+/- 2.7%)	bei x= -246 m, y= -10 m	(1:155,108)
SO2	S24	: 443 µg/m ³	(+/- 81.7%)	bei x= -122 m, y= 50 m	(1:186,123)
SO2	S00	: 1036 µg/m ³	(+/- 51.1%)	bei x= -170 m, y= 90 m	(1:174,133)
NOX	J00	: 120.5 µg/m ³	(+/- 0.1%)	bei x= -206 m, y= 58 m	(1:165,125)
NO2	J00	: 13.7 µg/m ³	(+/- 0.1%)	bei x= -206 m, y= 58 m	(1:165,125)
NO2	S18	: 89 µg/m ³	(+/- 8.6%)	bei x= -210 m, y= 46 m	(1:164,122)
NO2	S00	: 276 µg/m ³	(+/- 99.9%)	bei x= -222 m, y= 182 m	(1:161,156)
BZL	J00	: 2.11 µg/m ³	(+/- 0.1%)	bei x= -206 m, y= 58 m	(1:165,125)
F	J00	: 0.492 µg/m ³	(+/- 0.5%)	bei x= -166 m, y= 70 m	(1:175,128)
PM	J00	: 74.4 µg/m ³	(+/- 0.1%)	bei x= -178 m, y= 70 m	(1:172,128)
PM	T35	: 128.9 µg/m ³	(+/- 1.5%)	bei x= -182 m, y= 66 m	(1:171,127)
PM	T00	: 231.5 µg/m ³	(+/- 1.3%)	bei x= -182 m, y= 66 m	(1:171,127)
PM25	J00	: 0.4 µg/m ³	(+/- 0.1%)	bei x= -278 m, y= -178 m	(1:147, 66)
XX	J00	: 1.709e-05 g/m ³	(+/- 0.1%)	bei x= -182 m, y= 66 m	(1:171,127)

AUSTAL Log - geplanter Betrieb

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung

PUNKT	01		02		03		04		10	
05	06		07		08		09		10	
11	12		13		14		15		16	
17	18		19		20					
xp		311		-735		-579		-97		
-268	567		-641		-329		-232		-66	
-3	178		-814		358		605		112	
-603	306		-746		-721					
yp		136		-3		-3045		400		
334	383		-332		-348		-224		-221	
-202	-113		-151		-56		119		526	
228	444		-179		-209					
hp		1.5		1.5		1.5		1.5		1.5
1.5	1.5		1.5		1.5		1.5		1.5	
1.5	1.5		1.5		1.5		1.5		1.5	
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----										
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----										
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----										
SO2 DEP	14.6518	2.0%	6.9078	3.1%	0.3451	3.5%	25.4201	1.6%		
12.9314	2.3%	12.1493	1.0%	9.2990	2.6%	7.4801	3.2%	10.8844	2.7%	
8.0960	3.1%	9.5493	2.7%	12.5730	2.3%	6.4975	3.0%	10.1095	1.3%	
7.9361	1.2%	25.7759	0.9%	11.6643	2.4%	26.8113	1.5%	7.6690	2.8%	
10.3347	2.5%	kg/(ha*a)								
SO2 DRY	14.0227	2.1%	6.6557	3.2%	0.3274	3.7%	24.3619	1.7%		
12.1537	2.5%	11.5773	1.0%	9.2198	2.6%	7.3793	3.2%	10.6781	2.8%	
7.8060	3.2%	9.2420	2.7%	12.0723	2.4%	6.3569	3.1%	9.6878	1.4%	
7.5971	1.3%	24.8169	0.9%	11.2159	2.5%	25.7251	1.5%	7.5375	2.9%	
10.2125	2.5%	kg/(ha*a)								
SO2 WET	0.6291	0.4%	0.2521	1.2%	0.0177	2.5%	1.0582	0.3%		
0.7777	0.3%	0.5720	0.3%	0.0793	1.5%	0.1008	1.4%	0.2062	1.0%	
0.2900	0.6%	0.3073	0.7%	0.5007	0.6%	0.1406	1.1%	0.4216	0.4%	
0.3390	0.4%	0.9591	0.3%	0.4484	0.9%	1.0863	0.3%	0.1315	1.1%	
0.1222	1.5%	kg/(ha*a)								
SO2 J00	4.6	1.2%	2.3	1.9%	0.1	3.6%	7.7	1.0%		
3.9	1.4%	3.7	0.8%	2.9	1.4%	2.4	1.8%	3.3	1.5%	2.6
1.8%		2.9	1.7%	3.8	1.4%	2.0	1.7%	3.1	1.0%	2.5
7.9	0.6%	3.5	1.4%	7.9	0.9%	2.4	1.7%	3.2	1.5%	μg/m³
SO2 T03	29.9	9.4%	36.8	7.9%	1.8	15.9%	43.1	8.9%		
34.0	7.9%	20.4	5.6%	41.4	7.3%	28.4	10.6%	48.2	7.6%	40.4
9.0%		38.3	8.6%	40.7	6.2%	32.7	6.6%	34.6	5.9%	19.0
38.2	4.7%	37.7	8.9%	38.2	7.6%	37.7	7.0%	51.2	6.2%	μg/m³
SO2 T00	38.9	7.3%	42.8	6.8%	2.2	12.6%	70.9	6.1%		
43.4	7.4%	24.2	5.8%	49.5	8.4%	38.6	8.5%	73.3	5.6%	54.5
8.0%		65.9	6.6%	62.8	6.7%	39.4	6.4%	58.4	4.6%	26.7
40.0	7.1%	48.3	5.8%	42.9	6.5%	40.8	7.9%	60.1	7.1%	μg/m³
SO2 S24	79.9	30.0%	74.0	19.7%	7.7	35.4%	105.4	29.1%		
102.2	11.4%	45.2	18.6%	74.2	25.5%	93.2	28.1%	134.2	19.4%	
123.5	28.4%	126.1	22.6%	104.1	27.0%	59.8	43.4%	67.9	21.5%	
46.9	13.4%	73.2	22.1%	92.8	29.6%	78.5	28.8%	64.7	16.9%	87.4
30.1%	μg/m³									
SO2 S00	114.1	16.3%	111.4	24.4%	22.6	16.7%	142.5	20.0%		
178.3	28.3%	64.3	14.7%	123.5	22.0%	134.2	35.6%	211.2	17.0%	
179.6	23.4%	188.1	26.2%	134.9	24.8%	100.5	20.3%	98.7	15.8%	
65.8	14.9%	90.7	11.7%	149.8	18.7%	135.6	29.6%	112.3	16.4%	122.2
18.1%	μg/m³									
NOX J00	4.8	1.3%	3.1	1.7%	0.2	3.2%	11.4	0.9%		
7.3	0.9%	4.2	0.9%	3.7	1.2%	3.9	1.3%	4.8	1.1%	3.0
1.6%		3.2	1.5%	3.9	1.5%	2.9	1.5%	3.3	1.0%	2.9
10.2	0.6%	4.8	1.2%	8.6	1.0%	3.4	1.5%	4.2	1.4%	μg/m³
NO2 DEP	0.6391	2.3%	0.4368	2.8%	0.0608	3.3%	1.4717	1.6%		
0.9876	1.6%	0.6295	1.1%	0.5738	2.1%	0.6275	2.2%	0.7266	2.0%	
0.4327	2.8%	0.4602	2.6%	0.5431	2.6%	0.4197	2.8%	0.4704	1.5%	
0.4238	1.5%	1.4117	0.9%	0.6835	2.0%	1.2168	1.6%	0.4872	2.5%	
0.6036	2.2%	kg/(ha*a)								
NO2 DRY	0.6387	2.3%	0.4367	2.9%	0.0608	3.3%	1.4708	1.6%		
0.9870	1.6%	0.6291	1.1%	0.5738	2.1%	0.6274	2.2%	0.7264	2.0%	
0.4325	2.8%	0.4600	2.6%	0.5428	2.6%	0.4196	2.8%	0.4701	1.5%	
0.4235	1.5%	1.4110	0.9%	0.6831	2.0%	1.2160	1.6%	0.4871	2.5%	
0.6035	2.2%	kg/(ha*a)								
NO2 WET	0.0004	0.5%	0.0002	1.1%	0.0000	2.6%	0.0008	0.3%		
0.0006	0.4%	0.0004	0.3%	0.0001	1.5%	0.0001	1.6%	0.0001	0.9%	
0.0002	1.0%	0.0002	0.9%	0.0003	0.8%	0.0001	1.2%	0.0003	0.5%	
0.0003	0.5%	0.0008	0.3%	0.0004	1.0%	0.0008	0.3%	0.0001	1.1%	
0.0001	1.5%	kg/(ha*a)								
NO2 J00	0.7	1.4%	0.5	1.7%	0.1	3.7%	1.6	0.9%		
1.1	0.9%	0.7	1.0%	0.6	1.3%	0.7	1.3%	0.8	1.1%	0.5
1.9%		0.5	1.8%	0.6	1.7%	0.5	1.6%	0.5	1.3%	1.4%
1.5	0.7%	0.7	1.2%	1.2	1.0%	0.5	1.6%	0.6	1.4%	μg/m³
NO2 S18	12.8	41.2%	12.2	36.1%	4.0	24.2%	16.5	13.9%		
17.7	16.8%	9.6	38.9%	12.7	26.2%	18.7	19.7%	20.4	20.0%	16.7
23.4%		16.7	31.9%	14.1	36.2%	10.6	21.2%	11.0	43.1%	10.3
38.7%		13.3	28.4%	15.2	23.0%	14.0	41.6%	11.2	57.0%	14.5
94.0%	μg/m³									

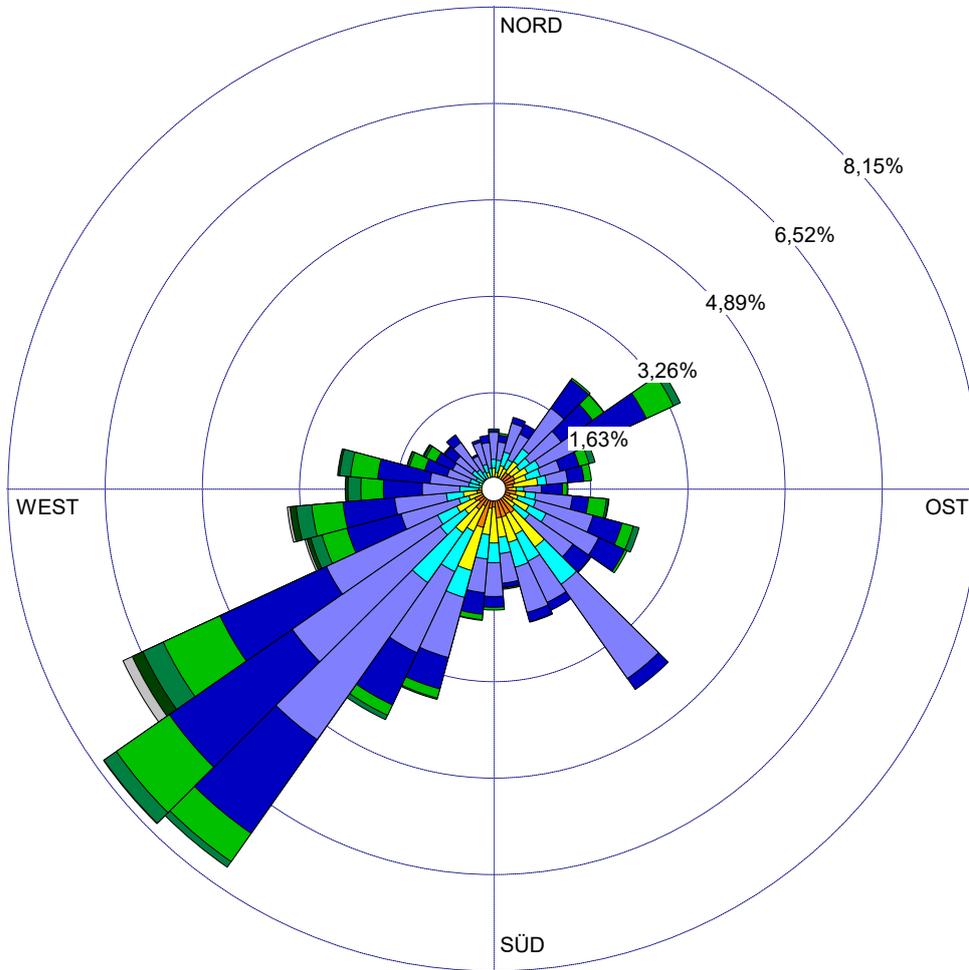
AUSTAL Log - geplanter Betrieb

NO ₂	S00	24.0	48.4%	22.6	31.2%	9.5	34.4%	33.3	88.1%	29.9
27.8	11.4%	15.0	22.0%	27.5	48.6%	26.7	31.7%	29.3	15.6%	29.9
27.1%		30.1	39.0%	29.3	68.4%	23.4	23.5%	15.3	20.1%	19.6
69.8%		24.7	10.4%	32.5	12.2%	26.6	51.5%	30.3	52.4%	22.3
35.3%	µg/m ³									
NO	DEP	0.4031	2.2%	0.2480	2.9%	0.0128	3.5%	0.9933	1.5%	
0.6230	1.6%	0.3551	1.1%	0.3165	2.2%	0.3135	2.4%	0.4038	2.0%	
0.2447	2.8%	0.2751	2.6%	0.3363	2.5%	0.2410	2.9%	0.2832	1.4%	
0.2334	1.3%	0.8770	0.9%	0.4118	2.1%	0.7713	1.6%	0.2827	2.7%	
0.3554	2.3%									
NO	DRY	0.4031	2.2%	0.2480	2.9%	0.0128	3.5%	0.9933	1.5%	
0.6230	1.6%	0.3551	1.1%	0.3165	2.2%	0.3135	2.4%	0.4038	2.0%	
0.2447	2.8%	0.2751	2.6%	0.3363	2.5%	0.2410	2.9%	0.2832	1.4%	
0.2334	1.3%	0.8770	0.9%	0.4118	2.1%	0.7713	1.6%	0.2827	2.7%	
0.3554	2.3%									
BZL	J00	0.03	5.0%	0.03	4.8%	0.00	69.7%	0.10	1.8%	
0.08	3.0%	0.03	7.7%	0.03	3.1%	0.04	2.8%	0.05	2.5%	0.03
4.5%		0.03	4.7%	0.03	4.4%	5.2%		7.6%		10.9%
0.07	2.6%	0.04	3.0%	0.06	2.9%	0.03	3.9%	0.03	3.3%	µg/m ³
F	J00	0.045	1.4%	0.023	2.1%	0.001	4.4%	0.072	1.1%	
0.040	1.5%	0.037	0.9%	0.030	1.5%	0.025	2.0%	0.035	1.6%	
0.027	1.9%	0.030	1.8%	0.039	1.5%	0.018	2.1%	0.032	1.2%	
0.024	1.2%	0.075	0.7%	0.035	1.6%	0.076	1.0%	0.022	2.0%	
0.030	1.7%									
PM	DEP	0.0005	1.5%	0.0005	2.5%	0.0000	2.7%	0.0024	1.0%	
0.0025	1.1%	0.0004	0.7%	0.0007	2.0%	0.0010	2.1%	0.0017	1.1%	
0.0006	1.9%	0.0005	2.0%	0.0005	1.7%	0.0004	2.5%	0.0003	1.0%	
0.0002	0.9%	0.0013	0.6%	0.0010	1.6%	0.0009	1.1%	0.0005	2.4%	
0.0006	2.1%									
PM	DRY	0.0004	1.8%	0.0005	2.6%	0.0000	2.9%	0.0022	1.0%	
0.0023	1.2%	0.0003	0.8%	0.0007	2.0%	0.0009	2.2%	0.0017	1.1%	
0.0005	2.0%	0.0005	2.2%	0.0004	2.0%	0.0004	2.6%	0.0003	1.2%	
0.0002	1.1%	0.0011	0.7%	0.0009	1.7%	0.0008	1.3%	0.0005	2.4%	
0.0006	2.1%									
PM	WET	0.0001	0.3%	0.0000	0.9%	0.0000	1.6%	0.0002	0.3%	
0.0001	0.4%	0.0001	0.2%	0.0000	1.1%	0.0000	1.3%	0.0000	0.7%	
0.0000	0.7%	0.0000	0.6%	0.0001	0.5%	0.0000	1.2%	0.0000	0.4%	
0.0000	0.4%	0.0001	0.2%	0.0000	0.8%	0.0001	0.2%	0.0000	1.4%	
0.0000	1.2%									
PM	J00	0.5	1.4%	0.5	1.6%	0.0	8.1%	2.5	0.6%	
2.7	0.7%	0.3	1.2%	0.8	1.2%	1.1	1.3%	1.4	0.9%	0.5
1.6%		0.5	1.6%	0.4	1.5%	1.5%		1.5%		1.8%
1.2	0.5%	1.1	1.0%	0.8	0.9%	0.6	1.5%	0.7	1.4%	µg/m ³
PM	T35	1.5	10.5%	1.6	23.0%	0.1	100%	6.1	4.5%	
7.1	7.5%	0.8	5.8%	2.9	6.6%	3.3	9.1%	4.2	11.2%	1.7
8.6%		1.6	12.9%	1.4	8.0%	1.5	14.0%	1.0	10.1%	0.7
2.9	6.6%	3.6	16.9%	2.1	14.3%	1.9	16.6%	2.5	6.7%	µg/m ³
PM	T00	3.3	13.8%	8.2	7.6%	0.4	19.3%	13.2	5.6%	
17.0	4.2%	1.7	5.9%	9.2	7.9%	13.9	7.5%	12.4	6.2%	8.5
9.9%		6.1	6.7%	3.8	5.9%	8.1	6.8%	3.7	3.4%	1.9
4.6	5.9%	12.7	7.1%	4.4	12.3%	8.0	8.2%	10.3	10.3%	µg/m ³
0.0	100%	0.0	100%	0.0	100%	0.0	0.0%	0.0	100%	0.0
100%		0.0	100%	0.0	0.0%	0.0	100%	0.0	0.0%	0.0
0.0	0.0%	0.0	100%	0.0	100%	0.0	100%	0.0	100%	µg/m ³
AS	DEP	0.34	1.8%	0.27	2.6%	0.01	2.8%	1.63	1.2%	
1.53	1.2%	0.25	0.8%	0.42	2.0%	0.51	2.2%	0.86	2.0%	0.37
2.4%		0.32	2.3%	0.30	2.0%	2.7%		1.2%		1.1%
0.85	0.7%	0.55	1.8%	0.66	1.3%	0.29	2.5%	0.38	2.1%	µg/(m ² *d)
AS	DRY	0.29	2.1%	0.25	2.7%	0.01	3.0%	1.53	1.2%	
1.45	1.2%	0.21	1.0%	0.41	2.1%	0.50	2.3%	0.85	2.0%	0.34
2.6%		0.29	2.6%	0.23	2.3%	2.8%		1.5%		1.3%
0.77	0.8%	0.53	1.9%	0.57	1.5%	0.28	2.6%	0.38	2.2%	µg/(m ² *d)
AS	WET	0.05	0.4%	0.02	0.9%	0.00	1.8%	0.10	0.4%	
0.08	0.4%	0.05	0.3%	0.01	1.1%	0.01	1.4%	0.02	0.9%	0.03
0.8%		0.03	0.7%	0.04	0.5%	1.2%		0.4%		0.4%
0.08	0.2%	0.02	0.9%	0.09	0.3%	0.01	1.3%	0.01	1.0%	µg/(m ² *d)
NI	DEP	3.50	1.6%	1.91	2.5%	0.09	2.8%	10.00	1.2%	
8.49	1.2%	2.72	0.8%	3.03	1.9%	3.34	2.1%	5.77	1.9%	2.89
2.2%		2.76	2.1%	3.08	1.8%	2.6%		1.1%		1.0%
6.60	0.7%	3.74	1.8%	6.34	1.2%	2.01	2.4%	2.80	2.1%	µg/(m ² *d)
NI	DRY	2.85	2.0%	1.75	2.7%	0.08	3.1%	9.16	1.3%	
7.87	1.3%	2.14	1.0%	2.95	2.0%	3.26	2.2%	5.60	1.9%	2.59
2.5%		2.45	2.4%	2.2%	2.2%	2.8%		1.3%		1.2%
5.82	0.8%	3.51	1.9%	5.29	1.4%	1.90	2.5%	2.70	2.1%	µg/(m ² *d)
NI	WET	0.66	0.4%	0.17	1.2%	0.01	2.6%	0.84	0.4%	
0.62	0.4%	0.58	0.3%	0.08	1.3%	0.08	1.6%	0.17	1.1%	0.30
0.6%		0.32	0.7%	0.47	0.5%	1.3%		0.4%		0.4%
0.78	0.2%	0.24	1.1%	1.05	0.3%	0.10	1.3%	0.10	1.3%	µg/(m ² *d)
HG	DEP	0.366	1.5%	0.189	2.1%	0.009	2.3%	0.855	0.9%	
0.624	1.0%	0.302	0.7%	0.253	1.8%	0.249	2.0%	0.373	1.7%	
0.234	2.0%	0.250	1.9%	0.309	1.7%	0.167	2.2%	0.245	1.0%	
0.192	0.9%	0.682	0.6%	0.342	1.5%	0.669	1.0%	0.198	2.0%	
0.261	1.8%									
HG	DRY	0.286	1.9%	0.165	2.5%	0.008	2.8%	0.717	1.1%	
0.522	1.2%	0.229	0.9%	0.244	1.9%	0.237	2.1%	0.348	1.8%	
0.197	2.4%	0.212	2.2%	0.250	2.1%	0.153	2.4%	0.194	1.2%	
0.151	1.1%	0.558	0.7%	0.303	1.7%	0.531	1.3%	0.184	2.2%	
0.248	1.9%									

AUSTAL Log - geplanter Betrieb

HG	WET	0.080	0.3%	0.024	0.9%	0.002	1.8%	0.138	0.2%
0.102	0.3%	0.073	0.2%	0.009	1.2%	0.012	1.1%	0.025	0.8%
0.037	0.5%	0.039	0.6%	0.059	0.5%	0.014	1.0%	0.050	0.3%
0.042	0.3%	0.124	0.2%	0.039	0.7%	0.138	0.2%	0.014	0.9%
0.013	1.1%	µg/(m ² *d)							
DX	DEP	1.89	1.9%	0.99	3.4%	0.05	3.4%	4.42	1.7%
3.05	2.2%	1.52	0.9%	1.49	2.8%	1.49	3.2%	2.75	2.8%
3.0%		2.7%		2.1%		3.4%		1.2%	
3.50	0.8%	1.42	1.69	0.89		1.27		0.94	1.1%
DX	DRY	1.75	2.4%	3.42	1.4%	1.02	3.4%	1.38	2.7%
2.69	2.5%	1.51	2.4%	0.88	3.8%	0.04	3.9%	3.91	1.9%
3.5%		1.18	1.1%	1.44	2.9%	1.44	3.3%	2.63	2.9%
3.02	1.0%	1.23	1.41	0.82		1.04		1.5%	1.4%
DX	WET	1.59	2.6%	2.80	1.7%	0.95	3.6%	1.32	2.9%
0.37	0.4%	0.38	0.4%	0.11	1.2%	0.01	2.2%	0.50	0.4%
0.7%		0.34	0.3%	0.05	1.5%	0.05	1.5%	0.12	1.0%
0.48	0.3%	0.19	0.28	0.07		0.23		0.4%	0.4%
XX	DEP	6.591e-05	2.0%	7.407e-05	2.6%	3.021e-06	2.7%	3.763e-04	1.1%
0.4	1.1%	4.517e-05	0.9%	1.148e-04	2.0%	1.662e-04	2.0%	2.549e-04	1.5%
2.1%		7.692e-05	2.2%	6.174e-05	2.2%	6.405e-05	2.6%	4.190e-05	1.3%
1.758e-04	0.7%	1.445e-04	1.7%	1.211e-04	1.5%	7.604e-05	2.4%	9.561e-05	2.1%
g/(m ² *d)									
XX	DRY	5.792e-05	2.2%	7.150e-05	2.6%	2.878e-06	2.8%	3.563e-04	1.1%
0.4	1.1%	3.834e-05	1.1%	1.134e-04	2.0%	1.646e-04	2.0%	2.518e-04	1.6%
2.2%		7.208e-05	2.4%	5.627e-05	2.4%	6.257e-05	2.7%	3.691e-05	1.5%
1.608e-04	0.8%	1.398e-04	1.7%	1.078e-04	1.7%	7.460e-05	2.5%	9.416e-05	2.2%
g/(m ² *d)									
XX	WET	7.981e-06	0.5%	2.564e-06	1.2%	1.431e-07	2.1%	2.001e-05	0.4%
0.5	0.5%	6.833e-06	0.3%	1.479e-06	1.3%	1.556e-06	1.9%	3.106e-06	1.1%
1.0%		4.837e-06	0.9%	5.469e-06	0.7%	1.474e-06	1.7%	4.991e-06	0.5%
1.494e-05	0.3%	4.750e-06	1.1%	1.334e-05	0.3%	1.446e-06	1.7%	1.446e-06	1.6%
g/(m ² *d)									
XX	J00	7.085e-08	1.3%	8.425e-08	1.5%	3.505e-09	2.7%	4.186e-07	0.6%
0.7	0.6%	4.526e-08	0.9%	1.340e-07	1.1%	2.017e-07	1.1%	3.122e-07	0.8%
1.2%		8.350e-08	1.3%	6.514e-08	1.4%	7.456e-08	1.4%	4.357e-08	1.1%
1.890e-07	0.5%	1.654e-07	1.0%	1.235e-07	1.0%	9.055e-08	1.4%	1.154e-07	1.3%
g/m ³									

2023-07-08 17:21:09 AUSTAL beendet.



Windgeschw.
[kn]

- >= 20
- 17 - 19
- 14 - 16
- 11 - 13
- 8 - 10
- 5 - 7
- 4
- 3
- 2

Windstille: 0,63%

Umlfd. Wind: 2,58%

BEMERKUNGEN:

Windrichtungs- und
-geschwindigkeitsverteilung

DATEN-ZEITRAUM:

**Start-Datum: 01.01.2011 - 00:00
End-Datum: 31.12.2011 - 23:00**

BEARBEITER:

WINDSTILLE:

0,63%

GESAMTANZAHL:

8211 Std.

MITTLERE WINDGESCHWINDIGKEIT:

6,34 Knoten

DATUM:

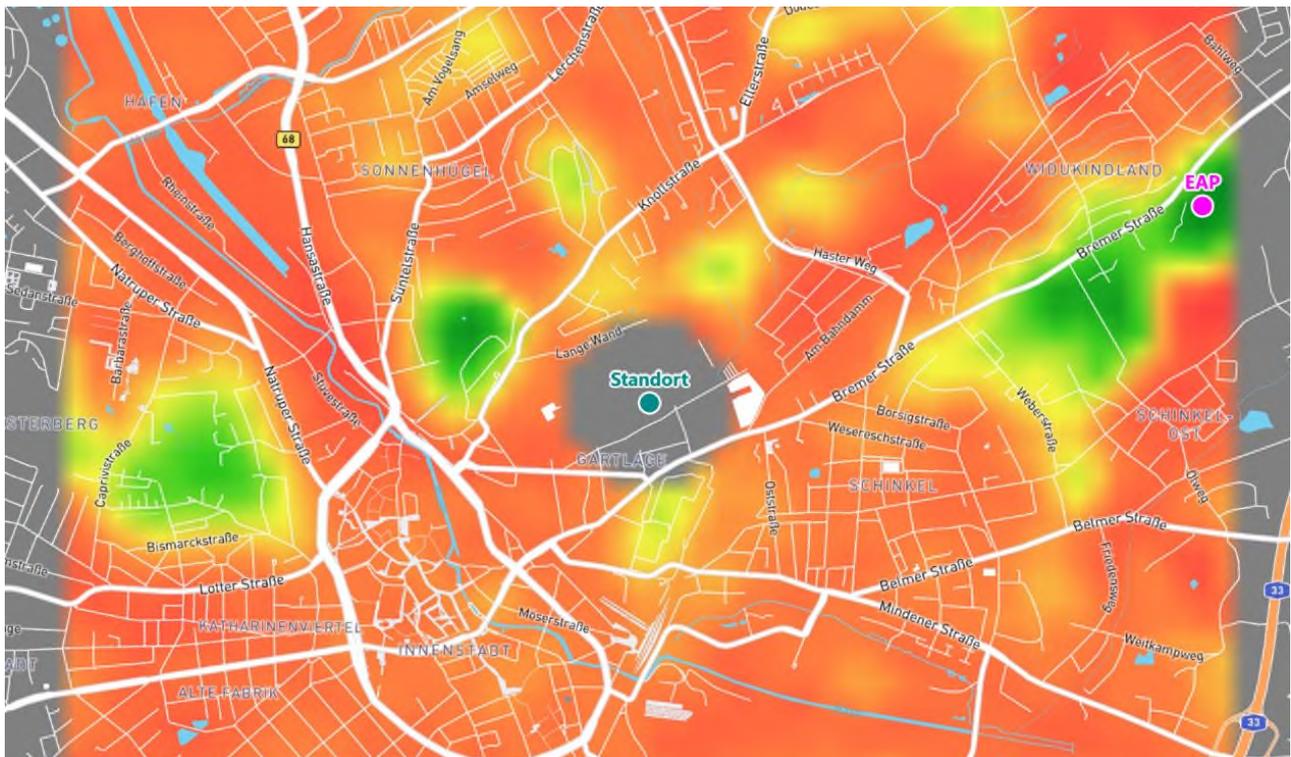
14.07.2023

PROJEKT-NR.:

LS16761

Detaillierte Prüfung der Repräsentativität meteorologischer Daten nach VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 für Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft

an einem Anlagenstandort in Osnabrück



Auftraggeber:	ZECH Umweltanalytik GmbH Hessenweg 38 49809 Lingen (Ems)	Tel.: +49 591 80016-73
Bearbeiter:	Dipl.-Phys. Thomas Köhler Tel.: 037206 8929-44 Email: Thomas.Koehler@ifu-analytik.de	Dr. Hartmut Sbosny Tel.: 037206 8929-43 Email: Hartmut.Sbosny@ifu-analytik.de
Aktenzeichen:	DPR.20211210-01	
Ort, Datum:	Frankenberg, 15. Januar 2022	
Anzahl der Seiten:	60	
Anlagen:	-	



Akkreditiert für die Bereitstellung meteorologischer Daten für Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft nach VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiertes Prüflaboratorium.
 Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Abbildungsverzeichnis	3
Tabellenverzeichnis	4
1 Aufgabenstellung.....	5
2 Beschreibung des Anlagenstandortes	6
2.1 Lage	6
2.2 Landnutzung.....	7
2.3 Orographie	9
3 Bestimmung der Ersatzanemometerposition	11
3.1 Hintergrund.....	11
3.2 Verfahren zur Bestimmung der Ersatzanemometerposition	11
3.3 Bestimmung der Ersatzanemometerposition im konkreten Fall	12
4 Prüfung der Übertragbarkeit meteorologischer Daten.....	15
4.1 Allgemeine Betrachtungen.....	15
4.2 Meteorologische Datenbasis.....	15
4.3 Erwartungswerte für Windrichtungsverteilung und Windgeschwindigkeitsverteilung am untersuchten Standort.....	19
4.4 Vergleich der Windrichtungsverteilungen	23
4.5 Vergleich der Windgeschwindigkeitsverteilungen.....	30
4.6 Auswahl der Bezugswindstation	31
5 Beschreibung der ausgewählten Wetterstation.....	34
6 Bestimmung eines repräsentativen Jahres	37
6.1 Bewertung der vorliegenden Datenbasis und Auswahl eines geeigneten Zeitraums	37
6.2 Analyse der Verteilungen von Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Ausbreitungsklasse sowie der Nacht- und Schwachwinde.....	41
6.3 Prüfung auf Plausibilität	45
7 Beschreibung der Datensätze.....	49
7.1 Effektive aerodynamische Rauigkeitslänge.....	49
7.1.1 Theoretische Grundlagen	49
7.1.2 Bestimmung der effektiven aerodynamischen Rauigkeit im konkreten Fall.....	52
7.2 Rechnerische Anemometerhöhen in Abhängigkeit von der Rauigkeitsklasse.....	53
7.3 Ausbreitungsklassenzeitreihe	54
7.4 Ausbreitungsklassenzeitreihe mit Niederschlag	54
8 Hinweise für die Ausbreitungsrechnung	56
9 Zusammenfassung.....	57
10 Prüfliste für die Übertragbarkeitsprüfung.....	58
11 Schrifttum	60

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage der Ortschaft Osnabrück in Niedersachsen6

Abbildung 2: Lage des Anlagenstandortes in Osnabrück7

Abbildung 3: Rauigkeitslänge in Metern in der Umgebung des Standortes nach CORINE-Datenbank8

Abbildung 4: Luftbild mit der Umgebung des Standortes9

Abbildung 5: Orographie um den Standort10

Abbildung 6: Flächenhafte Darstellung des Gütemaßes zur Bestimmung der Ersatzanemometerposition....13

Abbildung 7: Ersatzanemometerposition im Relief um den Standort14

Abbildung 8: Stationen in der Nähe des untersuchten Anlagenstandortes.....16

Abbildung 9: Windrichtungsverteilung der betrachteten Messstationen18

Abbildung 10: Prognostisch modellierte Windrichtungsverteilungen im Untersuchungsgebiet.....20

Abbildung 11: Prognostisch modellierte Windrichtungsverteilung für die Ersatzanemometerposition.....21

Abbildung 12: Prognostisch modellierte Windgeschwindigkeitsverteilung für die Ersatzanemometerposition22

Abbildung 13: Vergleich der Windrichtungsverteilung der Station Belm mit dem Erwartungswert.....24

Abbildung 14: Vergleich der Windrichtungsverteilung der Station Münster/Osnabrück mit dem Erwartungswert25

Abbildung 15: Vergleich der Windrichtungsverteilung der Station Diepholz mit dem Erwartungswert26

Abbildung 16: Vergleich der Windrichtungsverteilung der Station Gütersloh/Ems mit dem Erwartungswert27

Abbildung 17: Vergleich der Windrichtungsverteilung der Station Rheine-Bentlage mit dem Erwartungswert28

Abbildung 18: Vergleich der Windrichtungsverteilung der Station Bad Salzuflen mit dem Erwartungswert .29

Abbildung 19: Gewichtete χ^2 -Summe und Einzelwerte als Maß für die Ähnlichkeit der Windverteilungen der betrachteten Bezugswindstationen mit dem EAP-Erwartungswert.....33

Abbildung 20:Lage der ausgewählten Station.....34

Abbildung 21:Luftbild mit der Umgebung der Messstation.....35

Abbildung 22:Orographie um den Standort der Wetterstation.....36

Abbildung 23: Prüfung auf vollständige und homogene Daten der Windmessstation anhand der Windrichtungsverteilung38

Abbildung 24: Prüfung auf vollständige und homogene Daten der Windmessstation anhand der Windgeschwindigkeitsverteilung.....39

Abbildung 25: Prüfung auf vollständige und homogene Daten der Windmessstation anhand der Verteilung der Ausbreitungsklasse40

Abbildung 26: Gewichtete χ^2 -Summe und Einzelwerte als Maß für die Ähnlichkeit der einzelnen Testzeiträume zu je einem Jahr (Jahreszeitreihe) mit dem Gesamtzeitraum43

Abbildung 27: Gewichtete σ -Umgebung-Treffersumme und Einzelwerte als Maß für die Ähnlichkeit der einzelnen Testzeiträume zu je einem Jahr (Jahreszeitreihe) mit dem Gesamtzeitraum.....44

Abbildung 28: Vergleich der Windrichtungsverteilung für die ausgewählte Jahreszeitreihe mit dem Gesamtzeitraum.....45

Abbildung 29: Vergleich der Windgeschwindigkeitsverteilung für die ausgewählte Jahreszeitreihe mit dem Gesamtzeitraum.....46

Abbildung 30: Vergleich der Verteilung der Ausbreitungsklasse für die ausgewählte Jahreszeitreihe mit dem Gesamtzeitraum.....47

Abbildung 31: Vergleich der Richtungsverteilung von Nacht- und Schwachwinden für die ausgewählte Jahreszeitreihe mit dem Gesamtzeitraum.....48

Abbildung 32:Schematischer Ablauf zur Bestimmung der effektiven aerodynamischen Rauigkeit.....51

Abbildung 33:Rauigkeitslänge in Metern in der Umgebung der Station nach CORINE-Datenbank53

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Gauß-Krüger-Koordinaten des Standortes	7
Tabelle 2: Gauß-Krüger-Koordinaten der ermittelten Ersatzanemometerposition	12
Tabelle 3: Zur Untersuchung verwendete Messstationen	17
Tabelle 4: Gegenüberstellung meteorologischer Kennwerte der betrachteten Messstationen mit den Erwartungswerten am Standort	23
Tabelle 5: Rangliste der Bezugswindstationen hinsichtlich ihrer Windrichtungsverteilung	30
Tabelle 6: Rangliste der Bezugswindstationen hinsichtlich ihrer Windgeschwindigkeitsverteilung	31
Tabelle 7: Resultierende Rangliste der Bezugswindstationen	31
Tabelle 8: Koordinaten der Wetterstation	35
Tabelle 9: Rechnerische Anemometerhöhen in Abhängigkeit von der Rauigkeitsklasse für die Station Rheine-Bentlage.....	54

1 Aufgabenstellung

Der Auftraggeber plant Ausbreitungsrechnungen nach TA Luft in einem Untersuchungsgebiet in der Stadt Osnabrück in Niedersachsen.

Bei der in den Ausbreitungsrechnungen betrachteten Anlage handelt es sich um eine Industrieanlage. Die Quellhöhen liegen in einem Bereich von maximal 67 m über Grund.

Die TA Luft sieht vor, meteorologische Daten für Ausbreitungsrechnungen von einer Messstation (Bezugswindstation) auf einen Anlagenstandort (Zielbereich) zu übertragen, wenn am Standort der Anlage keine Messungen vorliegen. Die Übertragbarkeit dieser Daten ist zu prüfen. Die Dokumentation dieser Prüfung erfolgt im vorliegenden Dokument.

Darüber hinaus wird eine geeignete Ersatzanemometerposition (EAP) ermittelt. Diese dient dazu, den meteorologischen Daten nach Übertragung in das Untersuchungsgebiet einen Ortsbezug zu geben.

Schließlich wird ermittelt, welches Jahr für die Messdaten der ausgewählten Bezugswindstation repräsentativ für einen größeren Zeitraum ist.

2 Beschreibung des Anlagenstandortes

2.1 Lage

Der untersuchte Standort befindet sich in der Ortschaft Osnabrück in Niedersachsen. Die folgende Abbildung zeigt die Lage des Standortes.

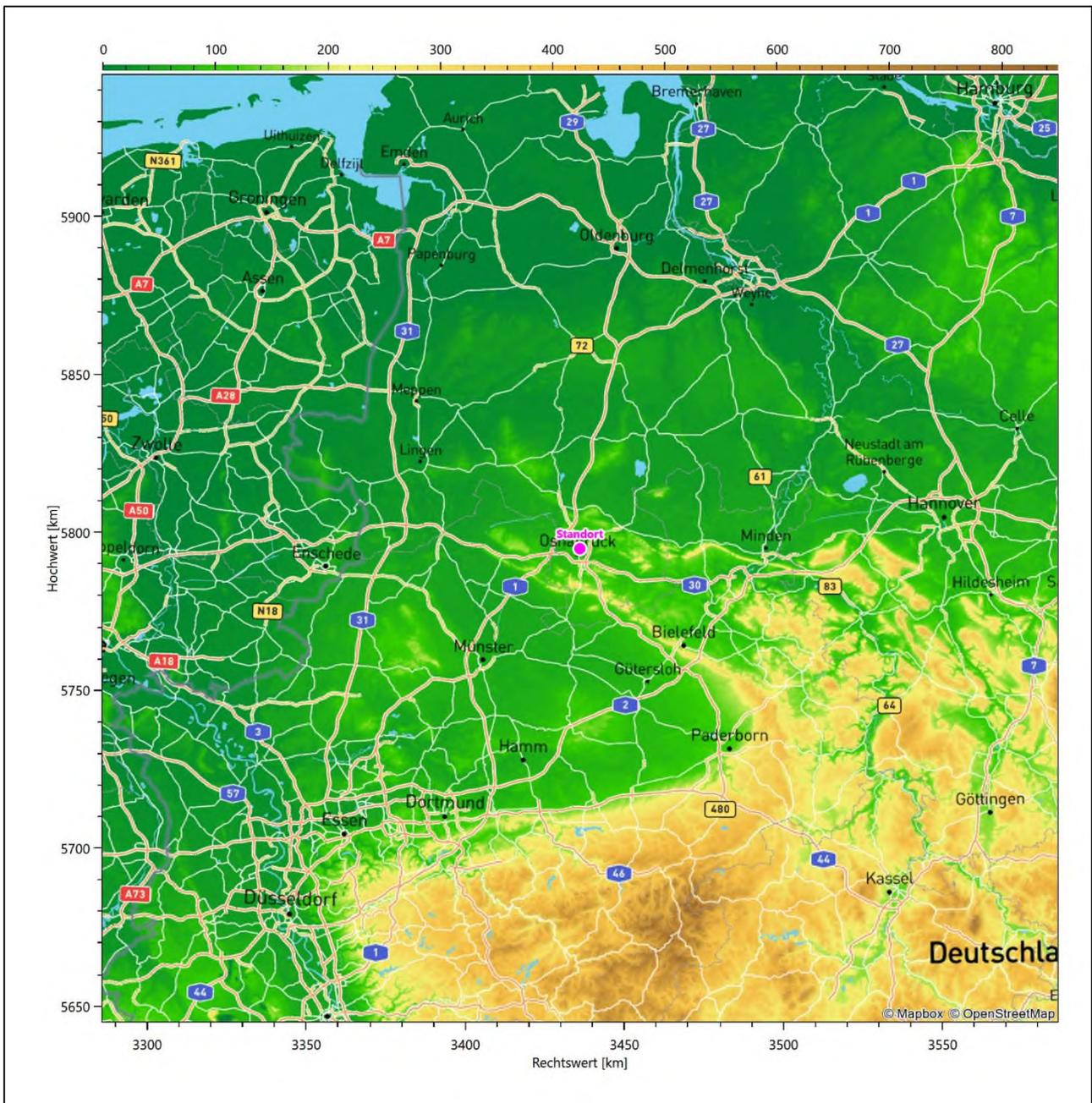


Abbildung 1: Lage der Ortschaft Osnabrück in Niedersachsen

Die genaue Lage des untersuchten Standortes in Osnabrück ist anhand des folgenden Auszuges aus der topographischen Karte ersichtlich.

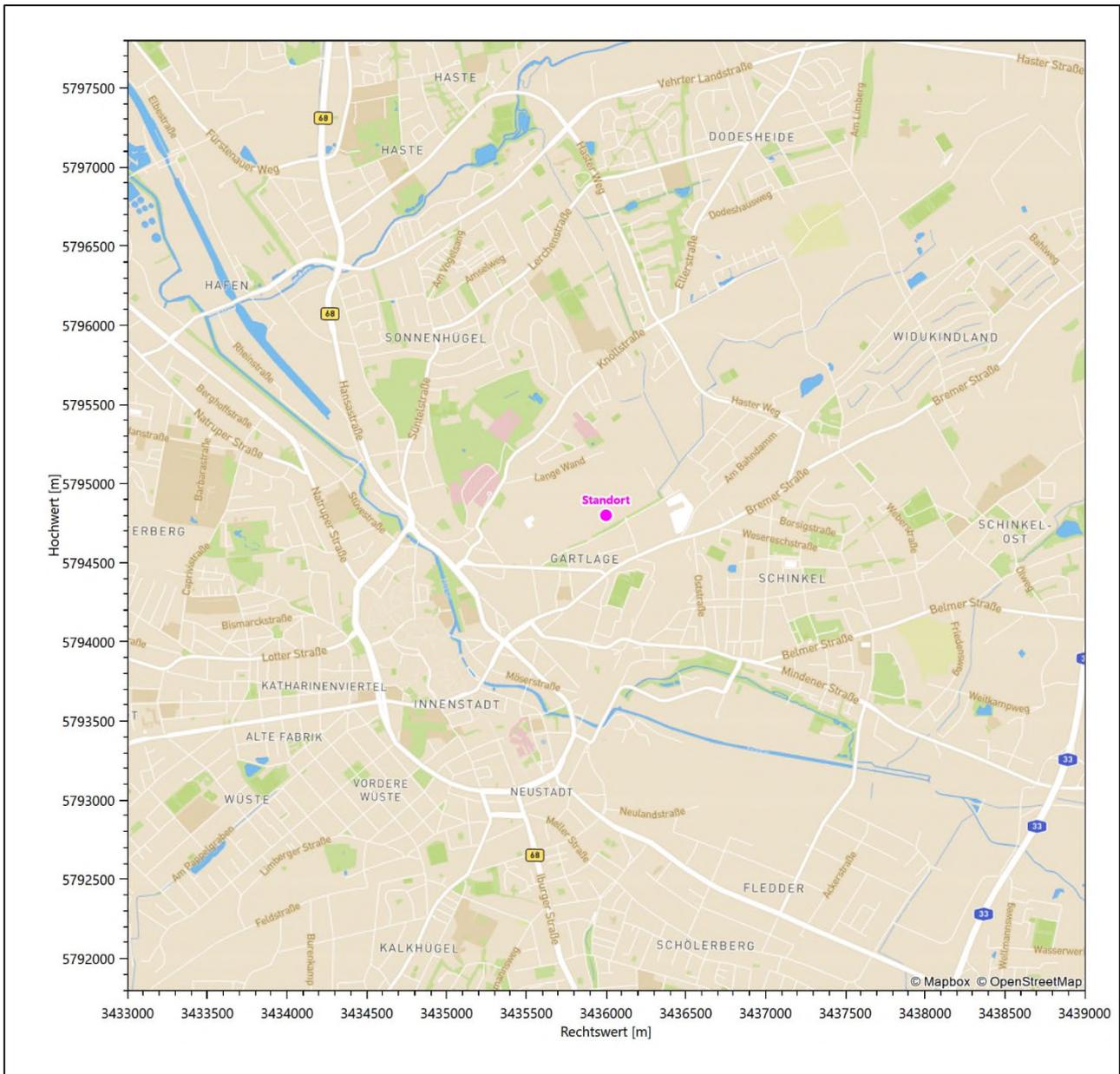


Abbildung 2: Lage des Anlagenstandortes in Osnabrück

In der folgenden Tabelle sind die Koordinaten des Anlagenstandortes angegeben.

Tabelle 1: Gauß-Krüger-Koordinaten des Standortes

RW	3436000
HW	5794800

2.2 Landnutzung

Der Standort selbst liegt im relativ zentralen Stadtteil Gartlage der Stadt Osnabrück. Dieser ist vor allem industriell genutzt. Die Umgebung des Standortes ist durch eine wechselnde Landnutzung geprägt. Unterschiedlich dicht bebautes Siedlungs- und Gewerbegebiet wechselt sich mit kleineren bewaldeten Arealen,

landwirtschaftlichen Flächen, Wasserflächen (Hase) und einer urban verdichteten Verkehrsweeinfrastuktur ab.

Eine Verteilung der Bodenrauigkeit um den Standort ist aus der folgenden Abbildung ersichtlich. Die Daten wurden dem CORINE-Kataster [1] entnommen.

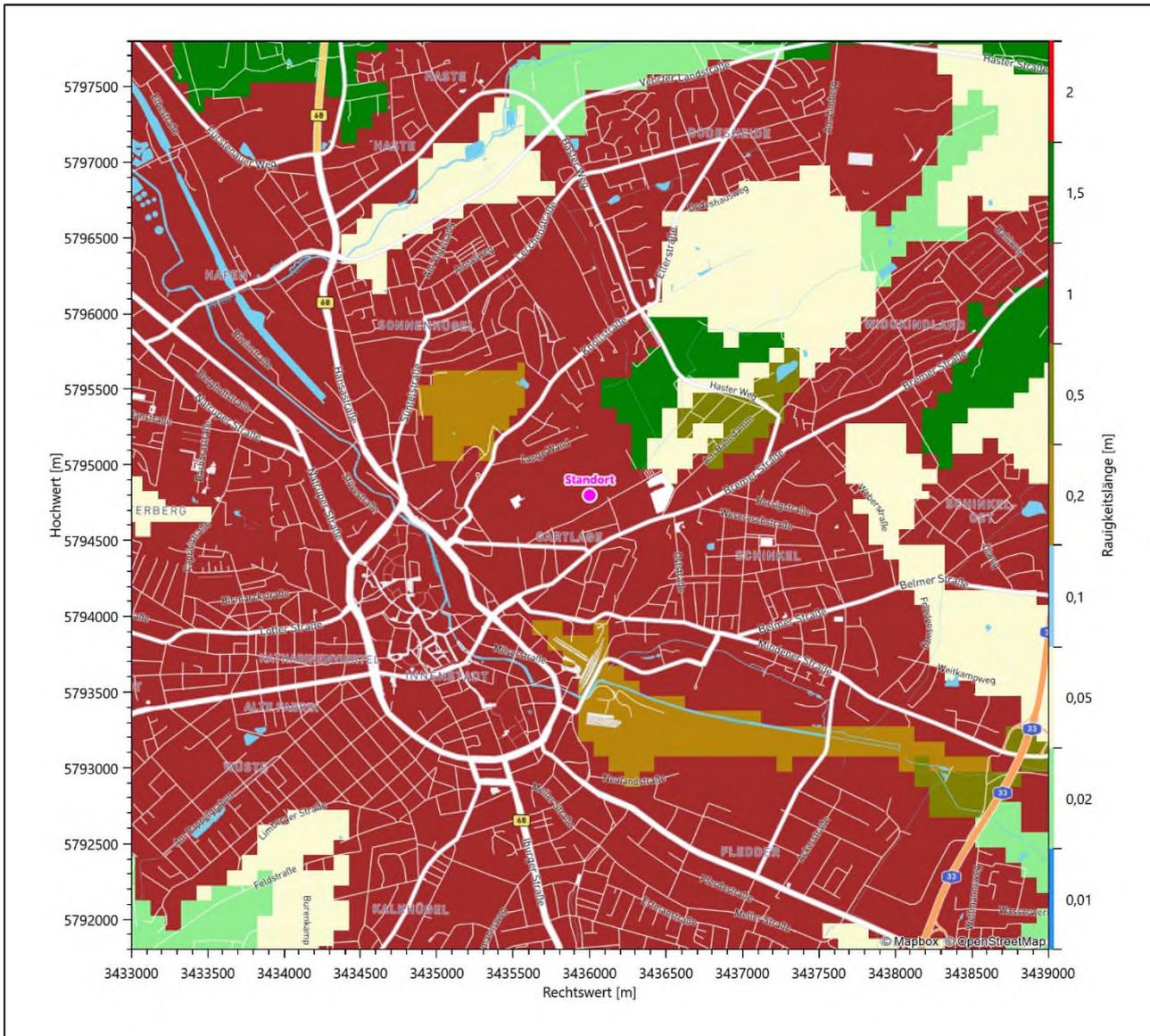


Abbildung 3: Rauigkeitslänge in Metern in der Umgebung des Standortes nach CORINE-Datenbank

Das folgende Luftbild verschafft einen detaillierten Überblick über die Nutzung um den Standort.



Abbildung 4: Luftbild mit der Umgebung des Standortes

2.3 Orographie

Der Standort liegt auf einer Höhe von etwa 65 m über NHN. Die Umgebung ist orographisch moderat gegliedert. Naturräumlich bildet die Stadt Osnabrück einen gleichnamigen Verdichtungsraum. Dieser ist in die Landschaft des *Osnabrücker Hügelland* eingebettet. Dieses wird im Norden durch das Wiehengebirge und im Süden durch den Osnabrücker Osningkamm begrenzt. Die Ausläufer prägen die Stadt unmittelbar, die sich in einer Vielzahl von Erhebungen in Osnabrück darstellen. Die höchste dabei ist der Piesberg mit 188 m über NHN, der auch für seinen ehemaligen Steinkohleabbau bekannt ist. Er liegt 4,7 km nord-nordwestlich des Standortes.

Die Landschaft wird auch von der Niederung der Hase durchzogen, die zunächst in Ost-West-Richtung fließt und hinter Osnabrück in einer weiten Kurve nach Norden umbiegt. Der Südrand des Tals ist durch zahlreiche einmündende Seitentäler stark aufgelöst. Am Talrand nehmen Terrassenbildungen und flache Moränenplatten größeren Raum ein. Nördlich von Halen werden die Höhen langsam flacher, so dass die Niederung schließlich nur noch in ebenen, von einzelnen Dünenfeldern belebten Talsandflächen verläuft. Südlich der Haseniederung liegt ein unregelmäßig aufgebautes, vielfältig strukturiertes Gebiet, das von flachwelligen, bis bergigen Höhen, ebenen Flächen, zahlreichen Tälchen und weiten Senken gebildet wird. Das wird auch in Abbildung 10 deutlich. Die Hase fließt 1,0 km südwestlich des Standortes.

Die nachfolgende Abbildung verschafft einen Überblick über das Relief.

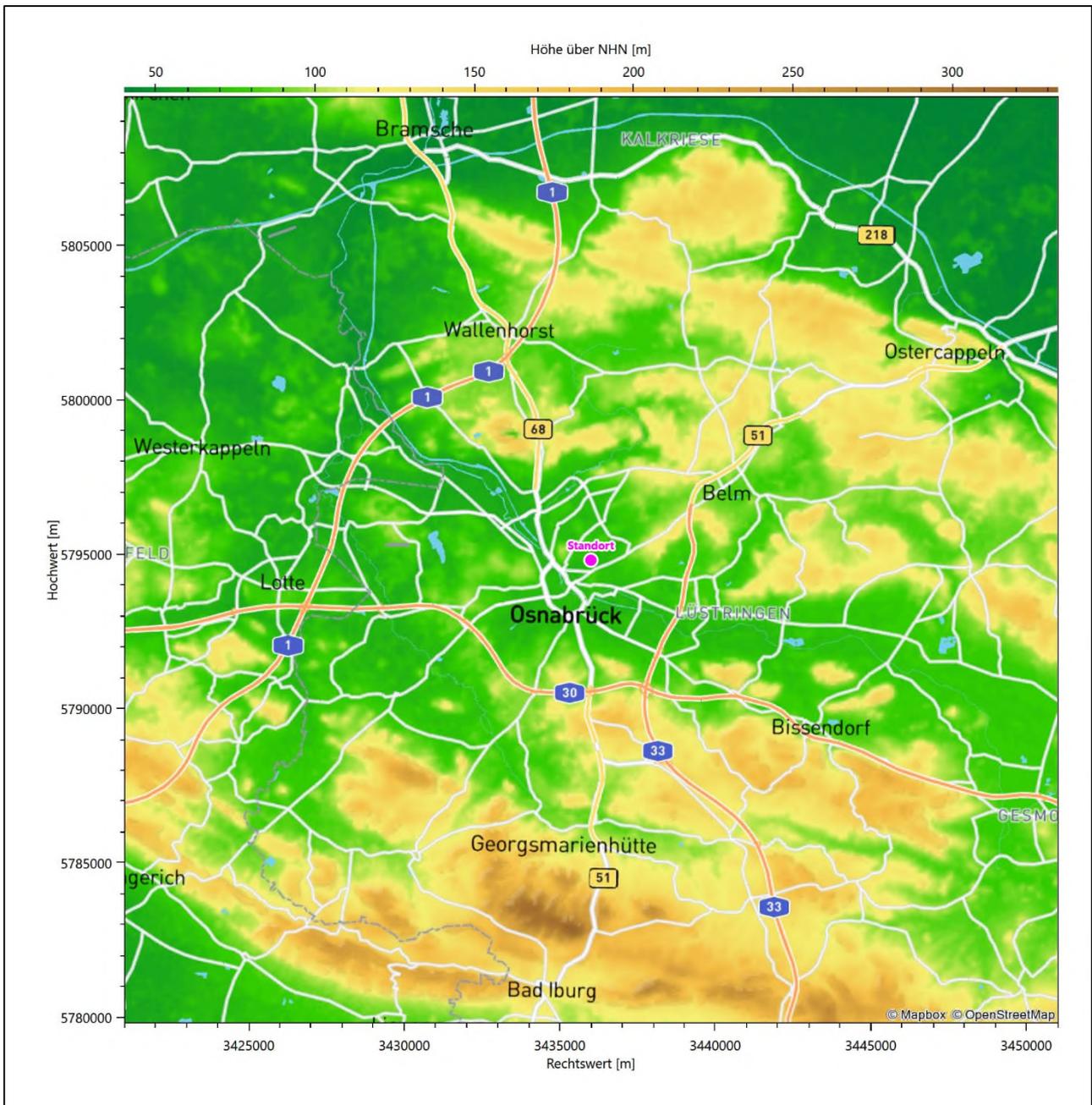


Abbildung 5: Orographie um den Standort

3 Bestimmung der Ersatzanemometerposition

3.1 Hintergrund

Bei Ausbreitungsrechnungen in komplexem Gelände ist der Standort eines Anemometers anzugeben, wodurch die verwendeten meteorologischen Daten ihren Ortsbezug im Rechengebiet erhalten. Werden meteorologische Daten einer entfernteren Messstation in ein Rechengebiet übertragen, so findet die Übertragung hin zu dieser Ersatzanemometerposition (EAP) statt.

Um sicherzustellen, dass die übertragenen meteorologischen Daten repräsentativ für das Rechengebiet sind, ist es notwendig, dass sich das Anemometer an einer Position befindet, an der die Orografie der Standortumgebung keinen oder nur geringen Einfluss auf die Windverhältnisse ausübt. Nur dann ist sichergestellt, dass sich mit jeder Richtungsänderung der großräumigen Anströmung, die sich in den übertragenen meteorologischen Daten widerspiegelt, auch der Wind an der Ersatzanemometerposition im gleichen Drehsinn und Maß ändert. Eine sachgerechte Wahl der EAP ist also Bestandteil des Verfahrens, mit dem die Übertragbarkeit meteorologischer Daten geprüft wird.

In der Vergangenheit wurde die EAP nach subjektiven Kriterien ausgewählt. Dabei fiel die Auswahl häufig auf eine frei angeströmte Kuppenlage, auf eine Hochebene oder in den Bereich einer ebenen, ausgedehnten Talsohle. Mit Erscheinen der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 16 [2] wurde erstmals ein Verfahren beschrieben, mit dem die Position der EAP objektiv durch ein Rechenverfahren bestimmt werden kann. Dieses Verfahren ist im folgenden Abschnitt kurz beschrieben.

3.2 Verfahren zur Bestimmung der Ersatzanemometerposition

Ausgangspunkt des Verfahrens ist das Vorliegen einer Bibliothek mit Windfeldern für alle Ausbreitungsclassen und Richtungssektoren von 10° Breite. Die einzelnen Schritte werden für alle Modellebenen unterhalb von 100 m über Grund und jeden Modell-Gitterpunkt durchgeführt:

1. Es werden nur Gitterpunkte im Inneren des Rechengebiets ohne die drei äußeren Randpunkte betrachtet. Gitterpunkte in unmittelbarer Nähe von Bebauung, die als umströmtes Hindernis berücksichtigt wurde, werden nicht betrachtet.
2. Es werden alle Gitterpunkte aussortiert, an denen sich der Wind nicht mit jeder Drehung der Anströmrichtung gleichsinnig dreht oder an denen die Windgeschwindigkeit kleiner als 0,5 m/s ist. Die weiteren Schritte werden nur für die verbleibenden Gitterpunkte durchgeführt.
3. An jedem Gitterpunkt werden die Gütemaße g_d (für die Windrichtung) und g_f (für die Windgeschwindigkeit) über alle Anströmrichtungen und Ausbreitungsclassen berechnet, siehe dazu VDI-Richtlinie 3783 Blatt 16 [2], Abschnitt 6.1. Die Gütemaße g_d und g_f werden zu einem Gesamtmaß $g = g_d \cdot g_f$ zusammengefasst. Die Größe g liegt immer in dem Intervall $[0,1]$, wobei 0 keine und 1 die perfekte Übereinstimmung mit den Daten der Anströmung bedeutet.
4. Innerhalb jedes einzelnen zusammenhängenden Gebiets mit gleichsinnig drehender Windrichtung werden die Gesamtmaße g aufsummiert zu G .
5. In dem zusammenhängenden Gebiet mit der größten Summe G wird der Gitterpunkt bestimmt, der den größten Wert von g aufweist. Dieser Ort wird als EAP festgelegt.

Das beschriebene Verfahren ist objektiv und liefert, sofern mindestens ein Gitterpunkt mit gleichsinnig drehendem Wind existiert, immer eine eindeutige EAP. Es ist auf jede Windfeldbibliothek anwendbar, unabhängig davon, ob diese mit einem prognostischen oder diagnostischen Windfeldmodell berechnet wurde.

3.3 Bestimmung der Ersatzanemometerposition im konkreten Fall

Für das in Abbildung 6 dargestellte Gebiet um den Anlagenstandort wurde unter Einbeziehung der Orographie mit dem prognostischen Windfeldmodell GRAMM [3] eine Windfeldbibliothek berechnet. Auf diese Bibliothek wurde das in Abschnitt 3.2 beschriebene Verfahren angewandt. In der Umgebung des Standortes wurde das Gütemaß g ausgerechnet. Die folgende Grafik zeigt die flächenhafte Visualisierung der Ergebnisse.

Es ist erkennbar, dass in ungünstigen Positionen das Gütemaß bis auf Werte von 0,61 absinkt. Maximal wird ein Gütemaß von 0,90 erreicht. Diese Position ist in Abbildung 6 mit EAP gekennzeichnet. Sie liegt etwa 2,8 km östlich des Standortes. Die genauen Koordinaten sind in der folgenden Tabelle angegeben.

Tabelle 2: Gauß-Krüger-Koordinaten der ermittelten Ersatzanemometerposition

RW	3438650
HW	5795750

Für diese Position erfolgt im Folgenden die Prüfung der Übertragbarkeit der meteorologischen Daten.

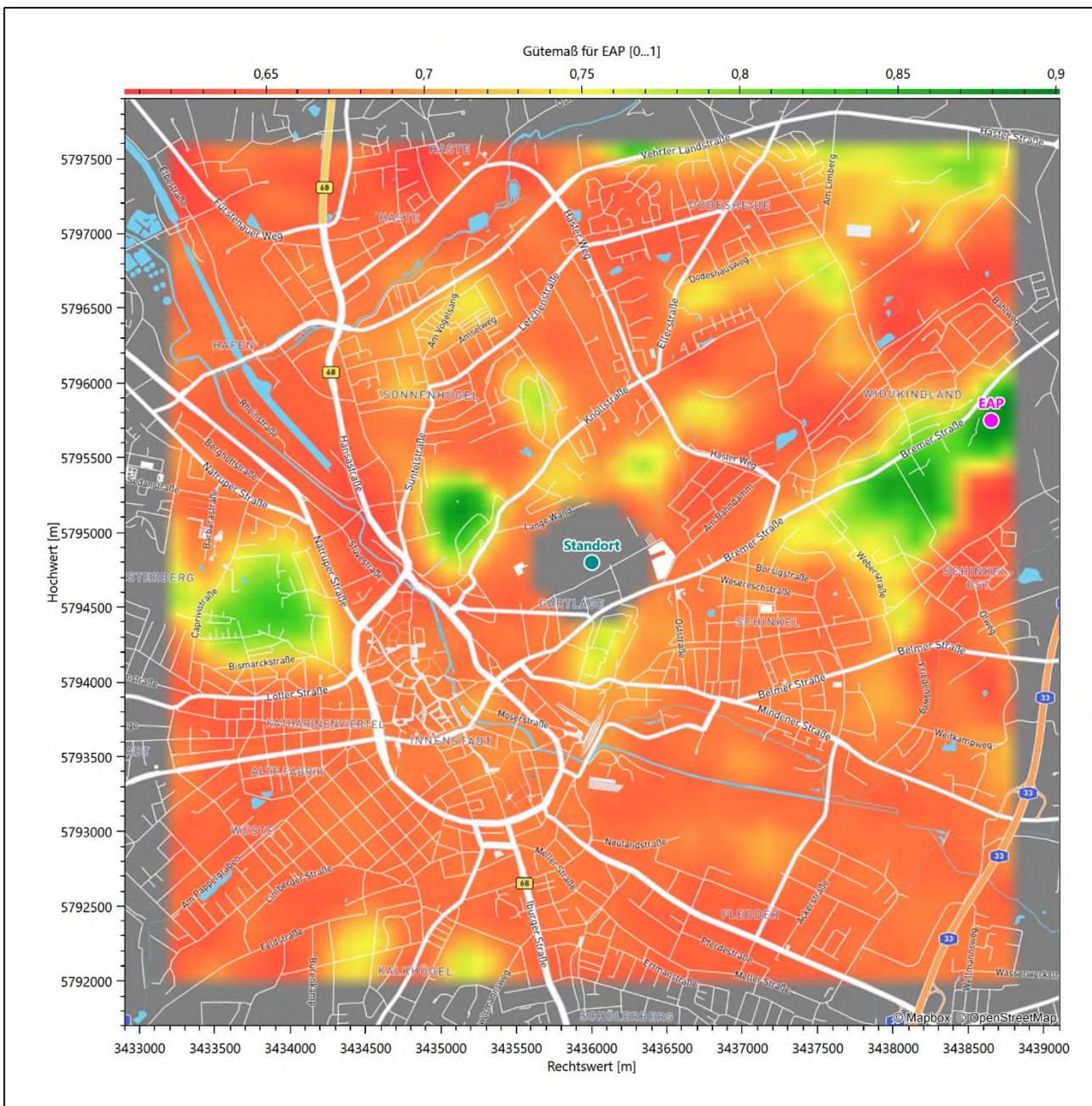


Abbildung 6: Flächenhafte Darstellung des Gütemaßes zur Bestimmung der Ersatzanemometerposition

Die zweidimensionale Darstellung bezieht sich lediglich auf die ausgewertete Modellebene im Bereich von 16,0 m. Auf diese Höhe wurden im folgenden Abschnitt 4 die Windrichtungen und Windgeschwindigkeiten bezogen, um vergleichbare Werte zu bekommen.

Die folgende Abbildung zeigt die Lage der bestimmten Ersatzanemometerposition im Relief um den Standort.

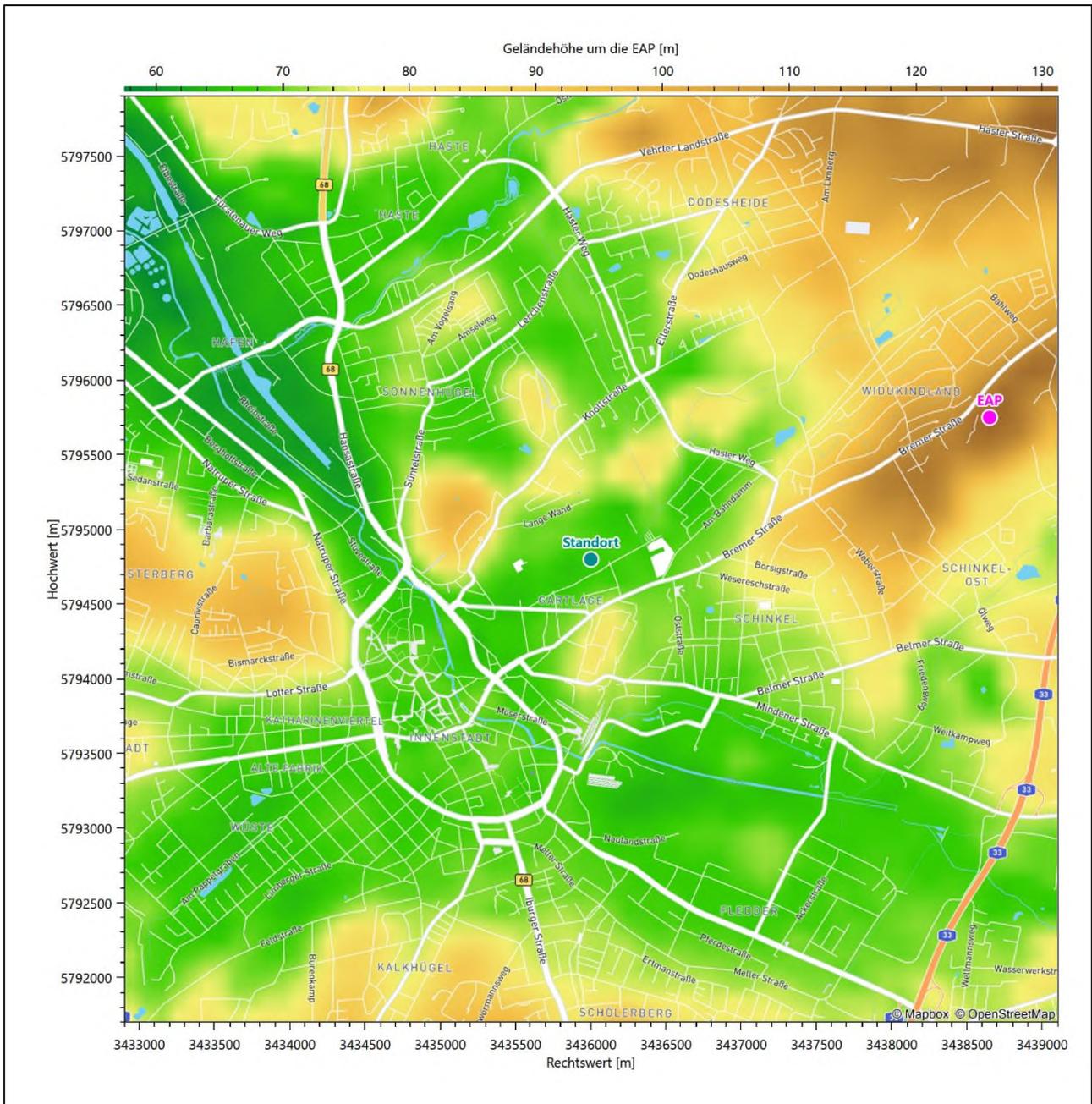


Abbildung 7: Ersatzanemometerposition im Relief um den Standort

4 Prüfung der Übertragbarkeit meteorologischer Daten

4.1 Allgemeine Betrachtungen

Die großräumige Luftdruckverteilung bestimmt die mittlere Richtung des Höhenwindes in einer Region. Im Jahresmittel ergibt sich hieraus für Niedersachsen das Vorherrschen der westlichen bis südwestlichen Richtungskomponente. Das Geländere relief und die Landnutzung haben jedoch einen erheblichen Einfluss sowohl auf die Windrichtung infolge von Ablenkung und Kanalisierung als auch auf die Windgeschwindigkeit durch Effekte der Windabschattung oder der Düsenwirkung. Außerdem modifiziert die Beschaffenheit des Untergrundes (Freiflächen, Wald, Bebauung, Wasserflächen) die lokale Windgeschwindigkeit, in geringem Maße aber auch die lokale Windrichtung infolge unterschiedlicher Bodenrauigkeit.

Bei windschwacher und wolkenarmer Witterung können sich wegen der unterschiedlichen Erwärmung und Abkühlung der Erdoberfläche lokale, thermisch induzierte Zirkulationssysteme wie beispielsweise Berg- und Talwinde oder Land-Seewind ausbilden. Besonders bedeutsam ist die Bildung von Kaltluft, die bei klarem und windschwachem Wetter nachts als Folge der Ausstrahlung vorzugsweise über Freiflächen (wie z. B. Wiesen und Wiesenhängen) entsteht und der Geländeneigung folgend je nach ihrer Steigung und aerodynamischen Rauigkeit mehr oder weniger langsam abfließt. Diese Kaltluftflüsse haben in der Regel nur eine geringe vertikale Mächtigkeit und sammeln sich an Geländetiefpunkten zu Kaltluftseen an. Solche lokalen Windsysteme können meist nur durch Messungen am Standort erkundet, im Falle von nächtlichen Kaltluftflüssen aber auch durch Modellrechnungen erfasst werden.

4.2 Meteorologische Datenbasis

In der Nähe des untersuchten Standortes liegen sechs Messstationen des Deutschen Wetterdienstes (Abbildung 8), die den Qualitätsanforderungen der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 21 [4] genügen.

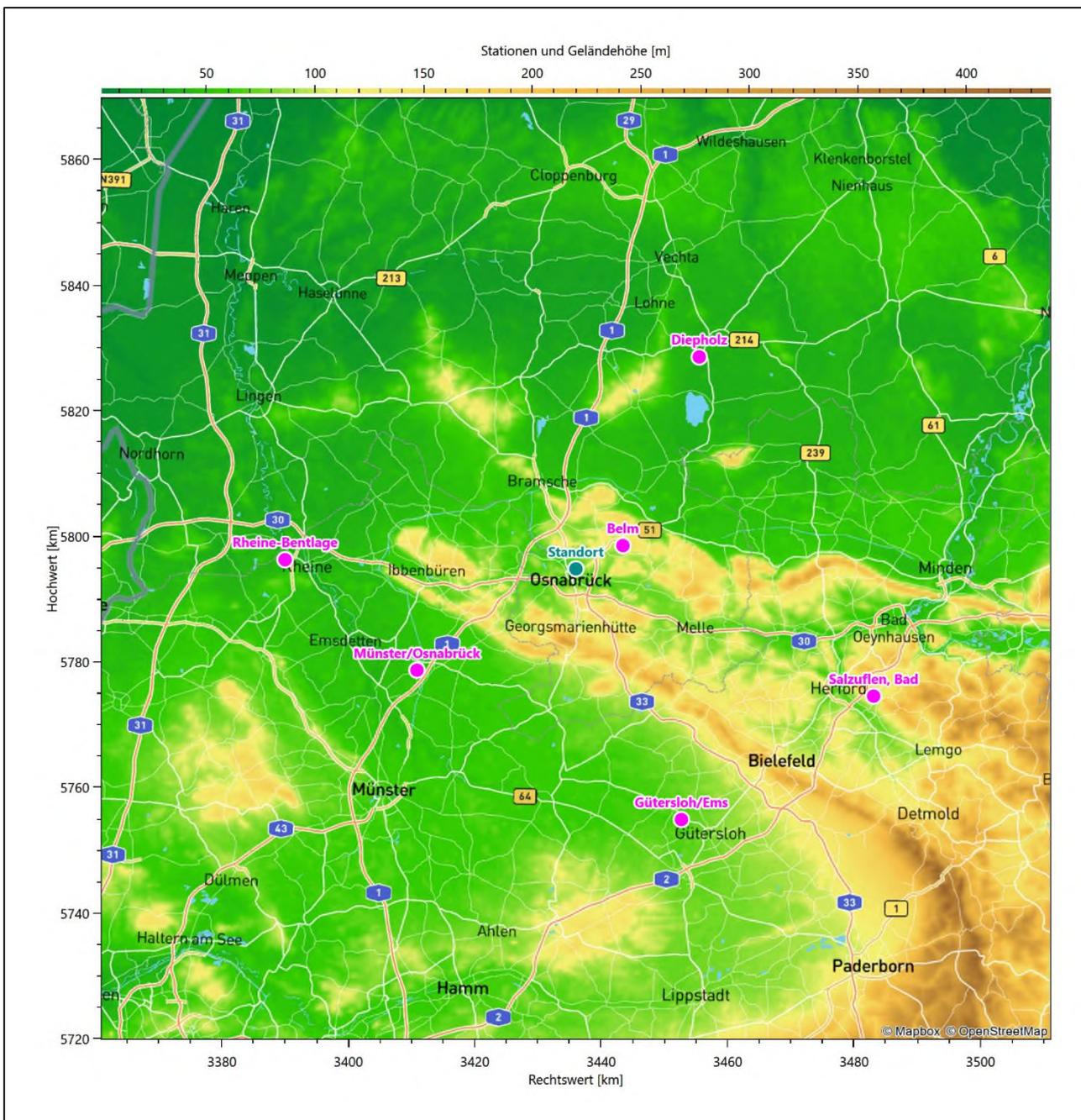


Abbildung 8: Stationen in der Nähe des untersuchten Anlagenstandortes

Die Messwerte dieser Stationen sind seit dem 1. Juli 2014 im Rahmen der Grundversorgung für die Allgemeinheit frei zugänglich. Für weitere Messstationen, auch die von anderen Anbietern meteorologischer Daten, liegt derzeit noch keine abschließende Bewertung vor, inwieweit die Qualitätsanforderungen der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 21 [4] erfüllt werden. Deshalb werden sie im vorliegenden Fall zunächst nicht berücksichtigt.

Die folgende Tabelle gibt wichtige Daten der betrachteten Stationen an.

Tabelle 3: Zur Untersuchung verwendete Messstationen

Station	Kennung	Entfernung [km]	Geberhöhe [m]	geogr. Länge [°]	geogr. Breite [°]	Höhe über NHN [m]	Beginn der Datenbasis	Ende der Datenbasis
Belm	342	8	10,0	8,1694	52,3170	103	14.12.2010	31.10.2021
Münster/Osnabrück	1766	30	10,0	7,6969	52,1344	48	14.12.2010	31.10.2021
Diepholz	963	39	10,0	8,3424	52,5881	38	14.12.2010	31.10.2021
Gütersloh/Ems	13693	43	10,0	8,3111	51,9258	70	14.12.2010	31.10.2021
Rheine-Bentlage	4174	46	10,0	7,3866	52,2887	40	14.12.2010	19.12.2017
Salzuflen, Bad	4371	51	10,0	8,7521	52,1042	135	14.12.2010	31.10.2021

Die folgende Abbildung stellt die Windrichtungsverteilung jeweils über den gesamten verwendeten Messzeitraum der Stationen dar.

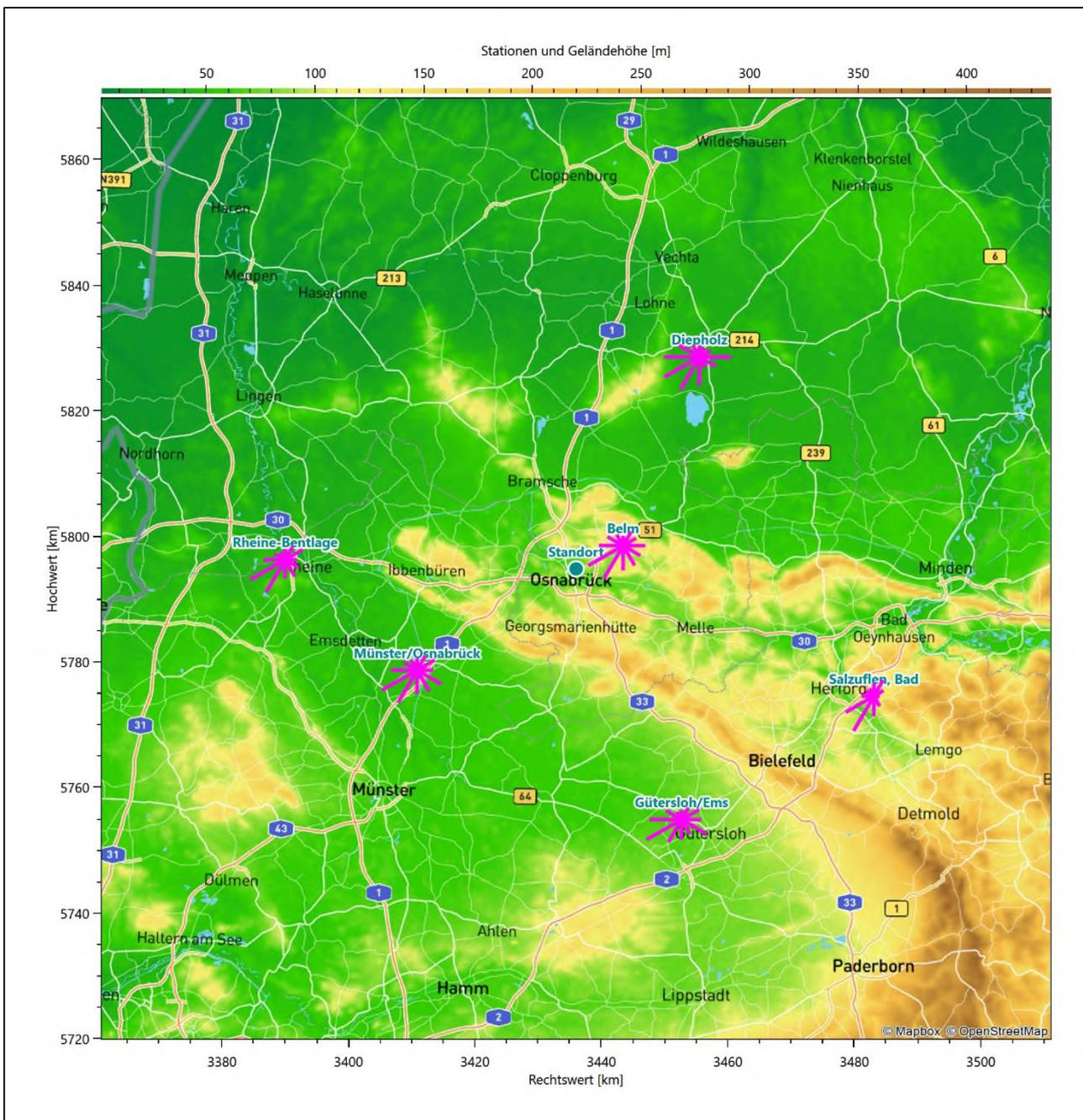


Abbildung 9: Windrichtungsverteilung der betrachteten Messstationen

Die Richtungsverteilungen der sechs Bezugswindstationen lassen sich wie folgt charakterisieren:

Belm hat eine der Station Rheine-Bentlage gleichende Ausformung der Hauptwindrichtung. Die Achsenlage kann grob mit Südwest nach Nordost angegeben werden. Es erscheinen zwei sekundäre Maxima, eines aus Osten und ein schwächeres aus Nord-Nordost. Minima kommen aus Norden und Ost-Nordost.

Münster/Osnabrück hat ein formales Hauptmaximum aus West-Südwest bei 240°. Ein deutliches Nebenmaximum tritt aus Ost-Südost auf, ein weiteres schwächeres aus Ost-Nordost. Ein schwaches Minimum erscheint aus Osten.

Diepholz hat sein formales Hauptmaximum bei 240° und eine sehr breite, nahezu gleich intensive, von 210° bis 270° verteilte Hauptwindrichtung. Das Nebenmaximum kommt dominant und scharf definiert aus Osten. Ein deutliches Minimum erscheint aus 150°.

Gütersloh/Ems hat das Hauptmaximum bei 240° aus West-Südwesten, das primäre Nebenmaximum kommt aus Ost-Südosten, ein sekundäres hebt sich schwach aus Ost-Nordosten ab.

Rheine-Bentlage hat ein formales Hauptmaximum aus West-Südwest bei 240°, mit noch starken Richtungsbeiträgen aus Süd-Südwest. Die Achsenlage kann mit 240° nach 60° angegeben werden. Ein schärfer definiertes Nebenmaximum liegt dem Hauptmaximum gegenüber. Ein weiteres, wenig Schwächeres, zeigt nach Süd-Südosten.

Bad Salzuflen zeigt ein breiter verteiltes Hauptmaximum aus südwestlichen Richtungen und folgt einer Achse nach Nordosten, wo ein deutlich ausgeprägtes Nebenmaximum liegt.

4.3 Erwartungswerte für Windrichtungsverteilung und Windgeschwindigkeitsverteilung am untersuchten Standort

Über die allgemeine Betrachtung in Abschnitt 4.1 hinausgehend wurde mit einer großräumigen prognostischen Windfeldmodellierung berechnet, wie sich Windrichtungsverteilung und Windgeschwindigkeitsverteilung am untersuchten Standort gestalten. Dazu wurde ein Modellgebiet gewählt, das den untersuchten Standort mit einem Radius von zehn Kilometern umschließt. Die Modellierung selbst erfolgte mit dem prognostischen Windfeldmodell GRAMM [3], die Antriebsdaten wurden aus den REA6-Reanalysedaten des Deutschen Wetterdienstes [5] gewonnen. Abweichend vom sonst üblichen Ansatz einer einheitlichen Rauigkeitslänge für das gesamte Modellgebiet (so gefordert von der TA Luft im Kontext von Ausbreitungsrechnungen nach Anhang 3) wurde hier eine örtlich variable Rauigkeitslänge angesetzt, um die veränderliche Landnutzung im großen Rechengebiet möglichst realistisch zu modellieren. Die folgende Abbildung zeigt die orts aufgelösten Windrichtungsverteilungen, die für das Untersuchungsgebiet ermittelt wurden.

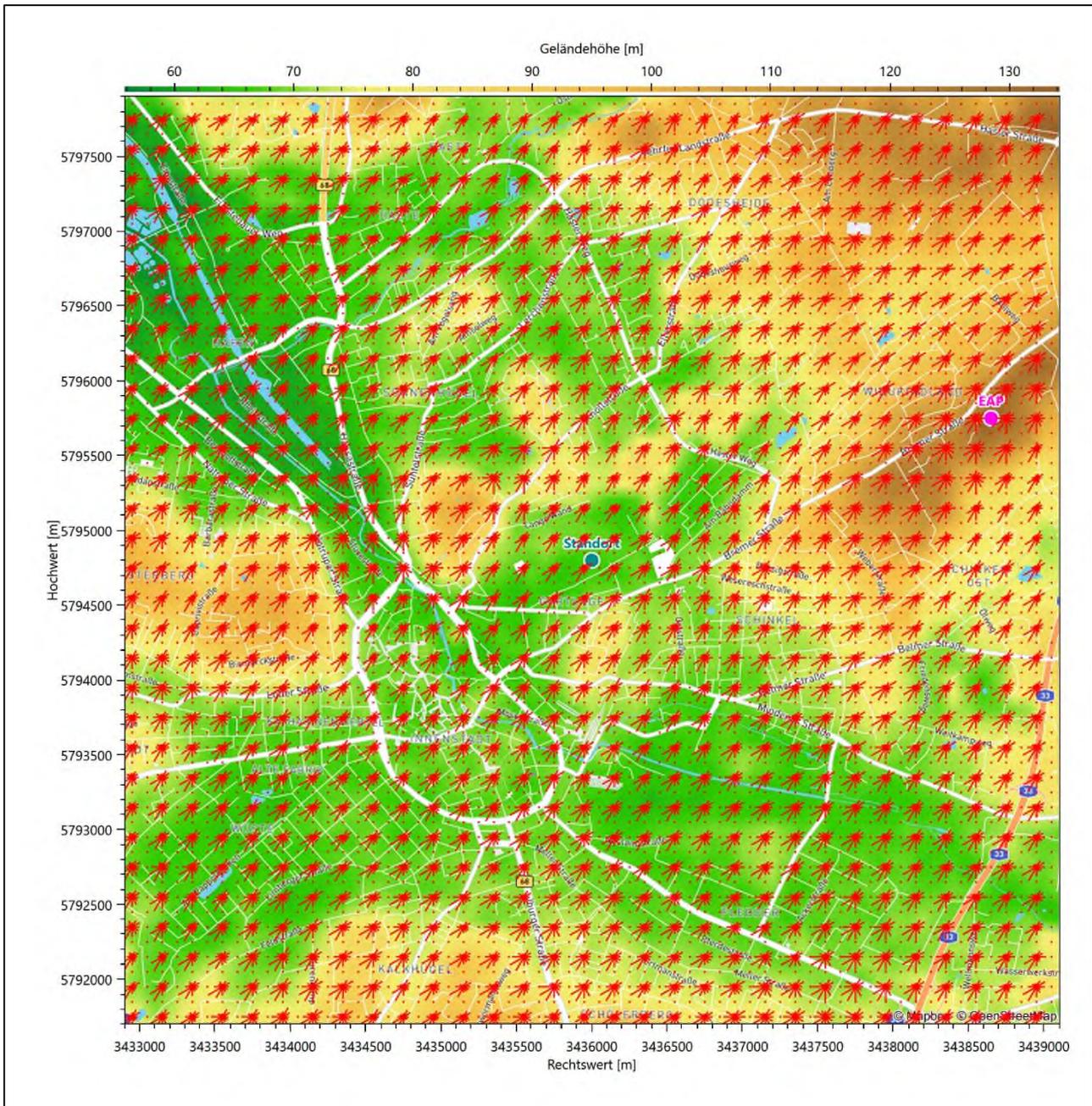


Abbildung 10: Prognostisch modellierte Windrichtungsverteilungen im Untersuchungsgebiet

Mit den modellierten Windfeldern wurden die erwarteten Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsverteilungen an der Ersatzanemometerposition in einer Höhe von 16,0 m berechnet. Die Verteilungen sind in den folgenden Abbildungen dargestellt.

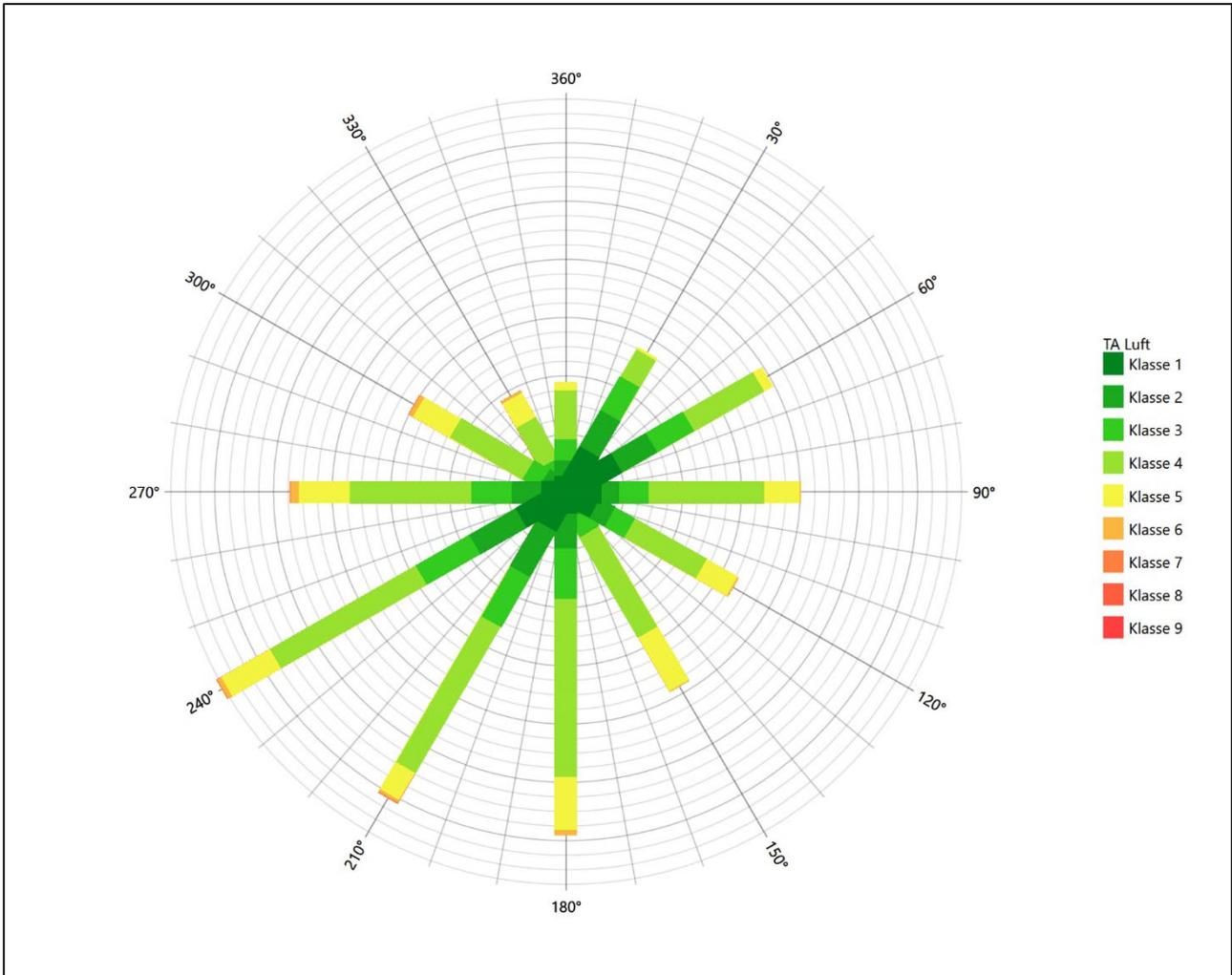


Abbildung 11: Prognostisch modellierte Windrichtungsverteilung für die Ersatzanemometerposition

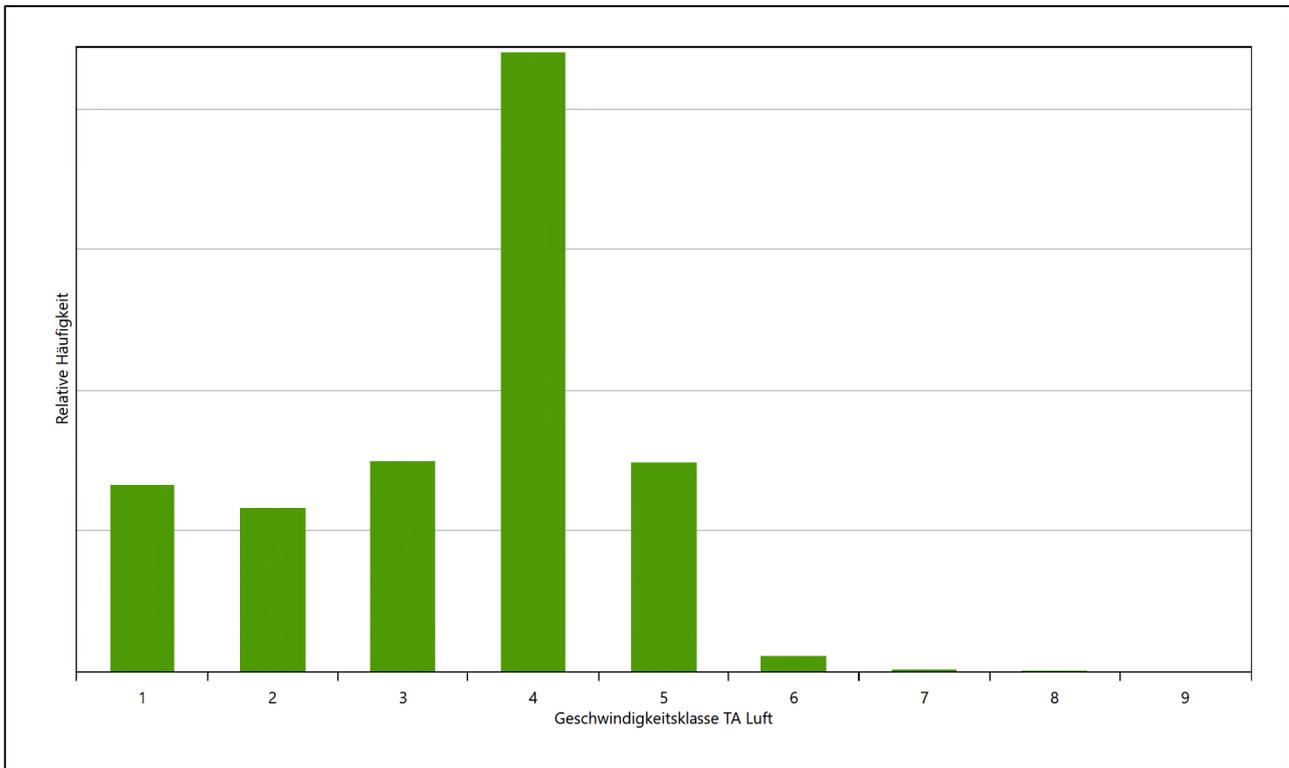


Abbildung 12: Prognostisch modellierte Windgeschwindigkeitsverteilung für die Ersatzanemometerposition

Als Durchschnittsgeschwindigkeit ergibt sich der Wert 2,72 m/s.

Für das Gebiet um die EAP wurde in Anlehnung an VDI-Richtlinie 3783 Blatt 8 [6] eine aerodynamisch wirksame Rauigkeitslänge ermittelt. Dabei wurde die Rauigkeit für die in VDI-Richtlinie 3783 Blatt 8 (Tabelle 3) tabellierten Werte anhand der Flächennutzung sektorenweise in Entfernungsabständen von 100 m bis zu einer Maximalentfernung von 3000 m bestimmt und mit der Windrichtungshäufigkeit für diesen Sektor (10° Breite) gewichtet gemittelt. Dabei ergab sich ein Wert von 0,99 m.

Es ist zu beachten, dass dieser Wert hier nur für den Vergleich von Windgeschwindigkeitsverteilungen benötigt wird und nicht dem Parameter entspricht, der als Bodenrauigkeit für eine Ausbreitungsrechnung anzuwenden ist. Für letzteren gelten die Maßgaben der TA Luft, Anhang 3, Ziffer 5.

Um die Windgeschwindigkeiten für die EAP und die betrachteten Bezugswindstationen vergleichen zu können, sind diese auf eine einheitliche Höhe über Grund und eine einheitliche Bodenrauigkeit umzurechnen. Dies geschieht mit einem Algorithmus, der in der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 8 [6] veröffentlicht wurde. Als einheitliche Rauigkeitslänge bietet sich der tatsächliche Wert im Umfeld der EAP an, hier 0,99 m. Als einheitliche Referenzhöhe sollte nach VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 [7] ein Wert Anwendung finden, der weit genug über Grund und über der Verdrängungshöhe (im Allgemeinen das Sechsfache der Bodenrauigkeit) liegt. Hier wurde ein Wert von 16,0 m verwendet.

Neben der graphischen Darstellung oben führt die folgende Tabelle numerische Kenngrößen der Verteilungen für die Messstationen und die modellierten Erwartungswerte für die EAP auf.

Tabelle 4: Gegenüberstellung meteorologischer Kennwerte der betrachteten Messstationen mit den Erwartungswerten am Standort

Station	Richtungsmaximum [°]	mittlere Windgeschwindigkeit [m/s]	Schwachwindhäufigkeit [%]	Rauigkeitslänge [m]
EAP	240	2,72	5,6	0,994
Belm	240	2,46	16,4	0,063
Münster/Osnabrück	240	2,41	17,7	0,078
Diepholz	240	2,65	12,8	0,049
Gütersloh/Ems	240	2,53	13,5	0,037
Rheine-Bentlage	240	2,31	17,6	0,095
Salzuflen, Bad	210	2,16	16,5	0,288

Die Lage des Richtungsmaximums ergibt sich aus der graphischen Darstellung. Für die mittlere Windgeschwindigkeit wurden die Messwerte der Stationen von der tatsächlichen Geberhöhe auf eine einheitliche Geberhöhe von 16,0 m über Grund sowie auf eine einheitliche Bodenrauigkeit von 0,99 m umgerechnet. Auch die Modellrechnung für die EAP bezog sich auf diese Höhe. Die Schwachwindhäufigkeit ergibt sich aus der Anzahl von (höhenkorrigierten bzw. berechneten) Geschwindigkeitswerten kleiner oder gleich 1,0 m/s.

Für das Gebiet um jede Bezugswindstation wurde in Anlehnung an VDI-Richtlinie 3783 Blatt 8 [6] eine aerodynamisch wirksame Rauigkeitslänge ermittelt. Die Ermittlung der Rauigkeit der Umgebung eines Standorts soll nach Möglichkeit auf der Basis von Windmessdaten durch Auswertung der mittleren Windgeschwindigkeit und der Schubspannungsgeschwindigkeit geschehen. An Stationen des Messnetzes des DWD und von anderen Anbietern (beispielsweise MeteoGroup) wird als Turbulenzinformation in der Regel jedoch nicht die Schubspannungsgeschwindigkeit, sondern die Standardabweichung der Windgeschwindigkeit in Strömungsrichtung bzw. die Maximalböe gemessen und archiviert. Ein Verfahren zur Ermittlung der effektiven aerodynamischen Rauigkeit hat der Deutsche Wetterdienst 2019 in einem Merkblatt [8] vorgestellt. Dieses Verfahren wird hier angewendet. Dabei ergeben sich die Werte, die in Tabelle 4 für jede Bezugswindstation angegeben sind.

4.4 Vergleich der Windrichtungsverteilungen

Der Vergleich der Windrichtungsverteilungen stellt nach VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 [7] das primäre Kriterium für die Fragestellung dar, ob die meteorologischen Daten einer Messstation auf den untersuchten Anlagenstandort für eine Ausbreitungsrechnung übertragbar sind.

Für die EAP liegt formal das Windrichtungsmaximum bei 240° aus West-Südwesten, wobei die Verteilung einer Achse von Südwest nach Ost-Nordost folgt. Ein deutliches Nebenmaximum zeichnet sich aus ost-nordöstlicher Richtung ab, es ist aber bei gleicher Intensität bis nach Osten verbreitert. Das globale Minimum wird aus Norden erwartet. Mit dieser Windrichtungsverteilung sind die einzelnen Bezugswindstationen zu vergleichen.

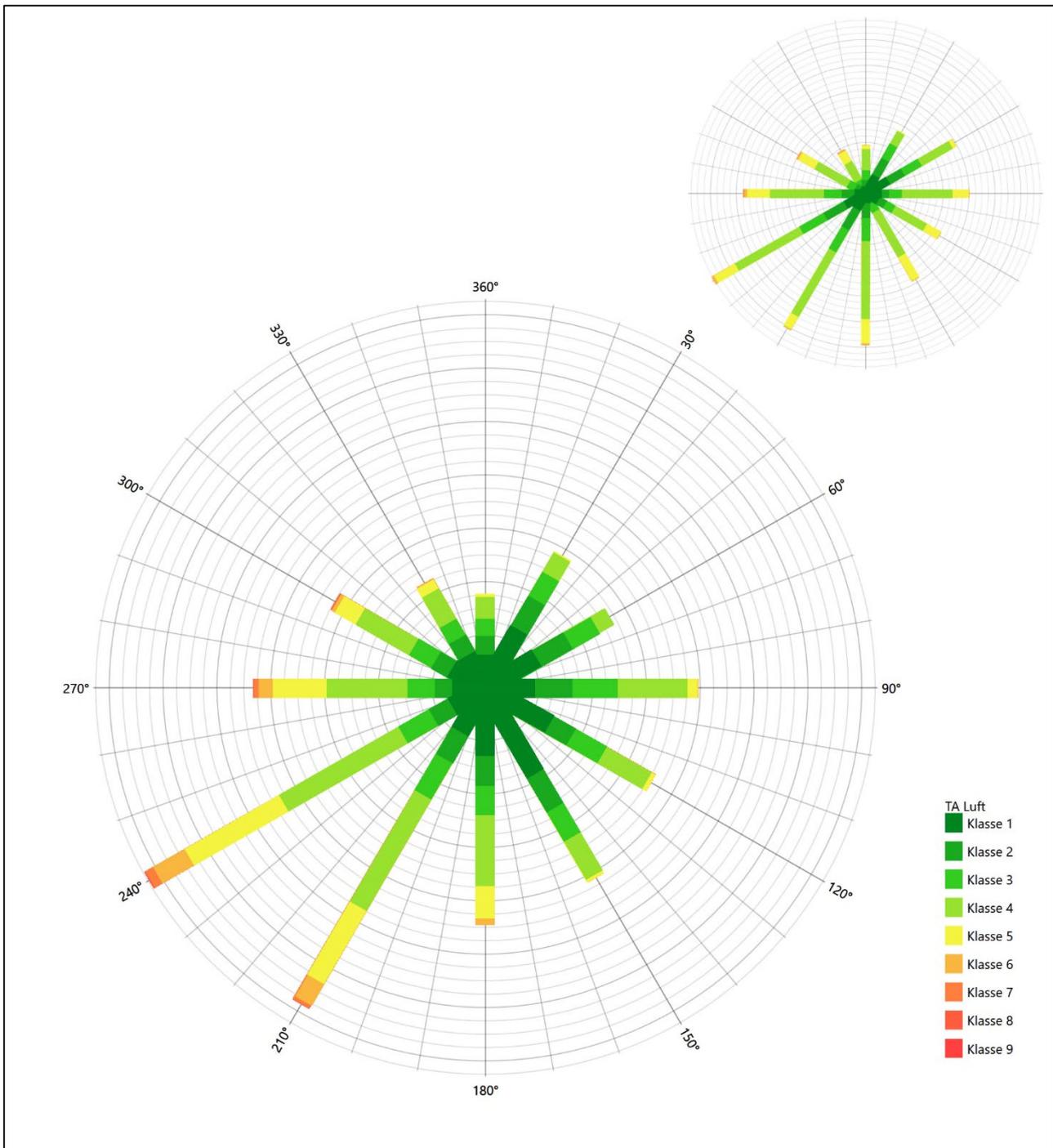


Abbildung 13: Vergleich der Windrichtungsverteilung der Station Belm mit dem Erwartungswert

Die Station Belm hat das formale Hauptmaximum bei 240° aus West-Südwesten genau auf dem Erwartungswert an der EAP. Die Ausformung der Hauptanströmung im südwestlichen Quadranten ist adäquat interpretiert. Das primäre Nebenmaximum aus Osten liegt noch am oberen Rand des breiten Nebenmaximums an der EAP. Hier liegt gute Eignung zur Übertragung vor.

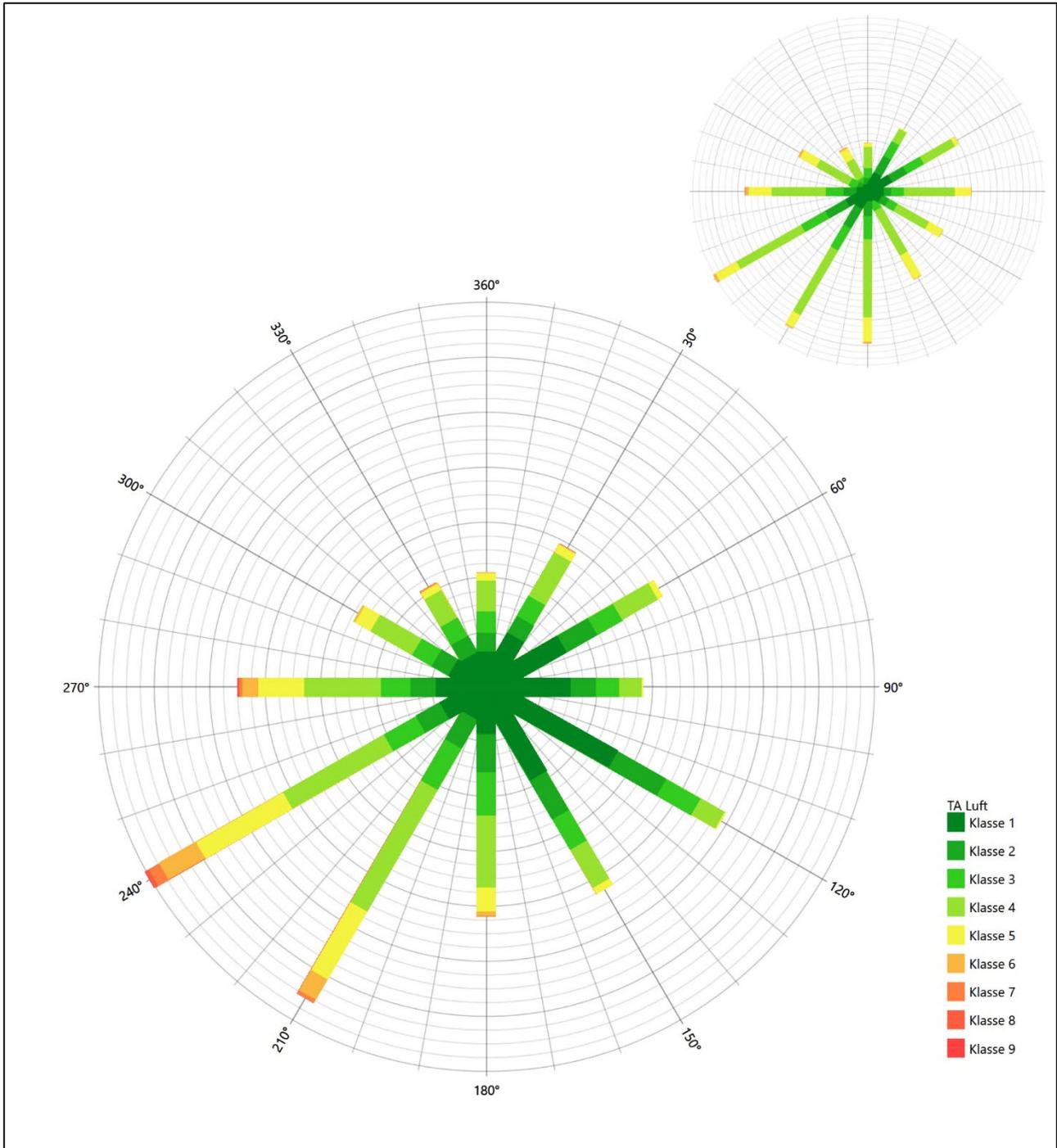


Abbildung 14: Vergleich der Windrichtungsverteilung der Station Münster/Osnabrück mit dem Erwartungswert

Die Station Münster/Osnabrück hat das formale Hauptmaximum bei 240° aus West-Südwesten genau auf dem Erwartungswert an der EAP. Das ost-südöstliche Nebenmaximum liegt noch im benachbarten 30°-Richtungssektor zum oberen Wert der breiten Nebenanströmung an der EAP. Hier liegt eine noch ausreichende Eignung zur Übertragung vor.

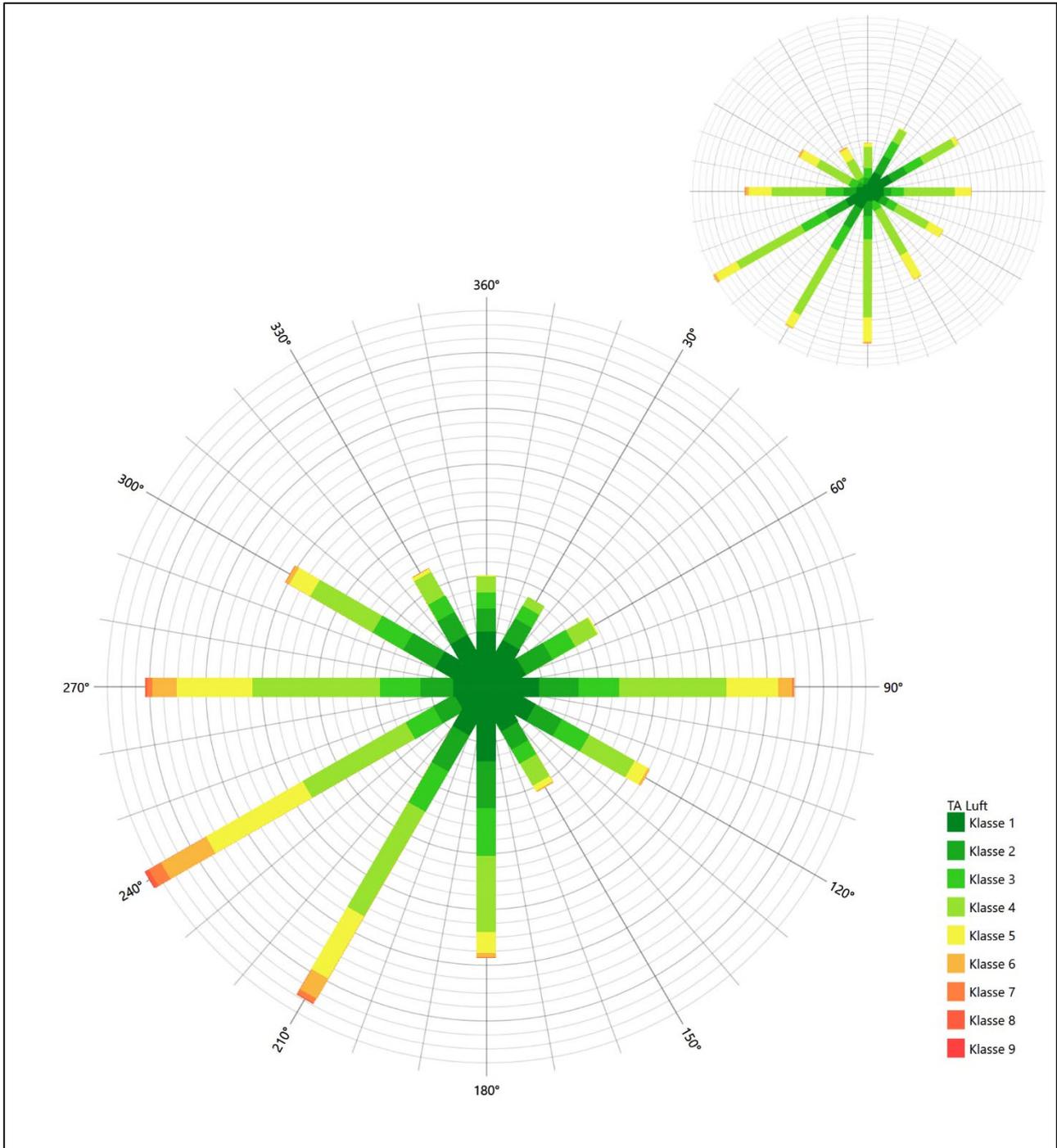


Abbildung 15: Vergleich der Windrichtungsverteilung der Station Diepholz mit dem Erwartungswert

Die Station Diepholz hat das formale Hauptmaximum bei 240° aus West-Südwesten genau auf dem Erwartungswert an der EAP. Das dominante und scharfe östliche Nebenmaximum liegt auf dem oberen Wert der breiten Nebenanströmung an der EAP. Die Station ist aber sehr regional geprägt, da sie im Windschatten der Dammer Berge liegt. Diese sind SW-NO-orientiert, die Abschirmung der typischen Hauptanströmung hat eine Überbetonung östlicher Richtungen zur Folge. Die Station soll hier nicht übertragen werden.

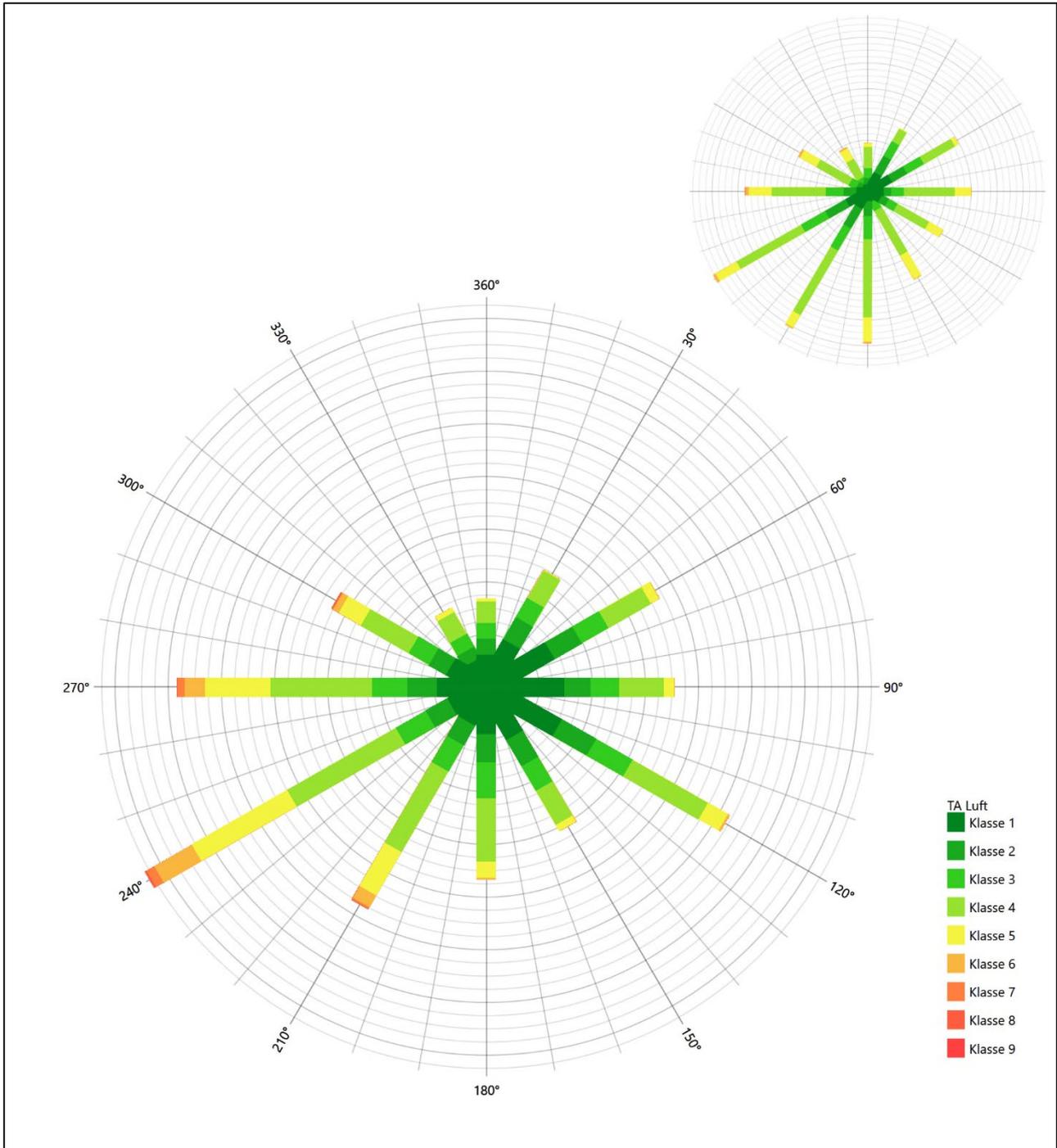


Abbildung 16: Vergleich der Windrichtungsverteilung der Station Gütersloh/Ems mit dem Erwartungswert

Die Station Gütersloh/Ems hat das formale Hauptmaximum bei 240° aus West-Südwesten genau auf dem Erwartungswert an der EAP. Der Schwerpunkt der Hauptanströmung liegt, wegen unterschätzter süd-südwestlicher und südlicher Komponenten, westlicher als erwartet. Das ost-südöstliche Nebenmaximum liegt noch im benachbarten 30°-Richtungssektor zum oberen Wert der breiten Nebenanströmung an der EAP. Hier liegt eine noch ausreichende Eignung zur Übertragung vor.

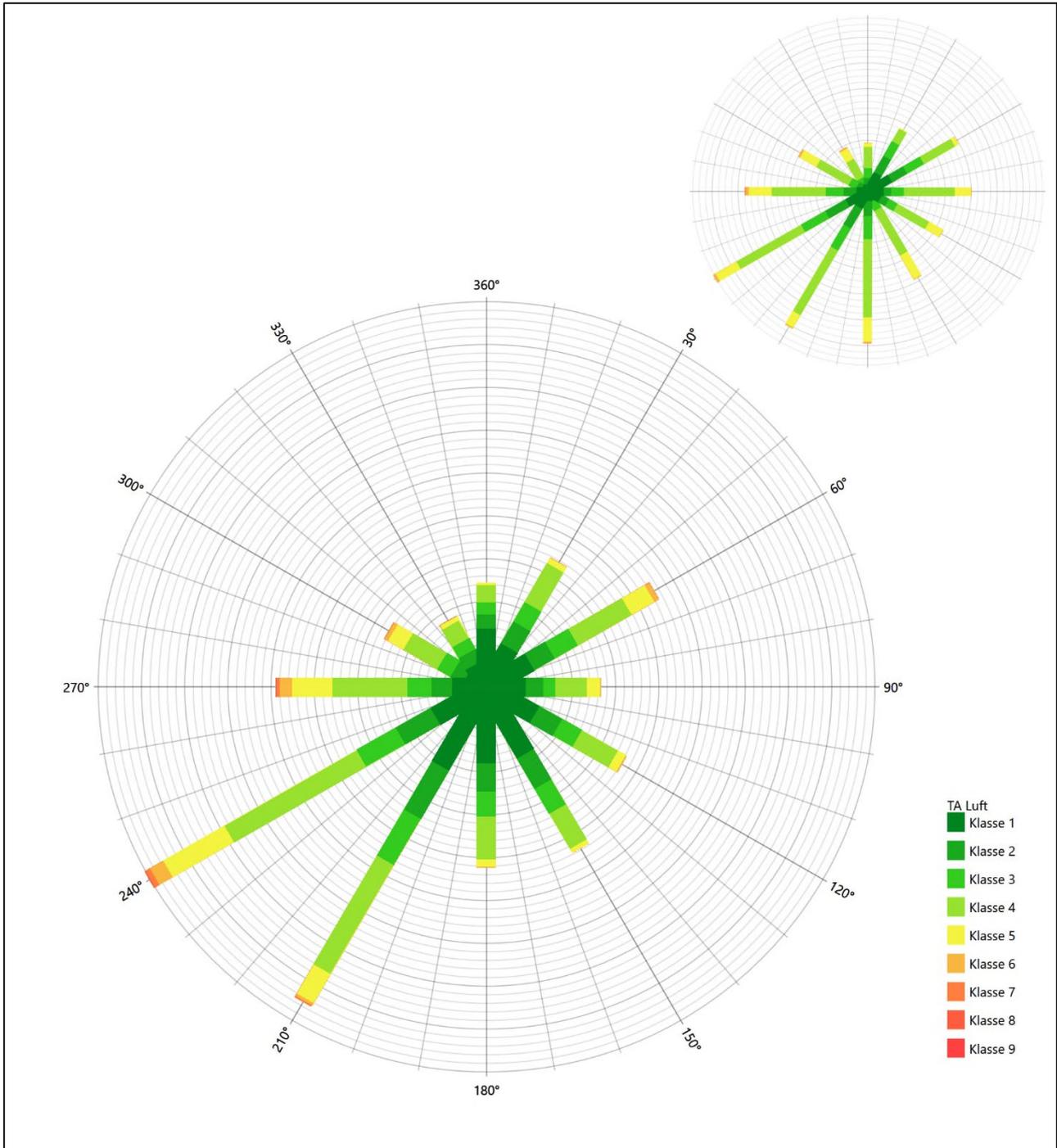


Abbildung 17: Vergleich der Windrichtungsverteilung der Station Rheine-Bentlage mit dem Erwartungswert

Die Station Rheine-Bentlage hat sowohl das formale Hauptmaximum bei 240° aus West-Südwesten als auch das ost-nordöstliche Nebenmaximum genau auf zum Erwartungswert an der EAP. Die Ausformung des süd-westlichen Quadranten ist adäquat gelungen. Hier kann eine gute Eignung zur Übertragung festgestellt werden.

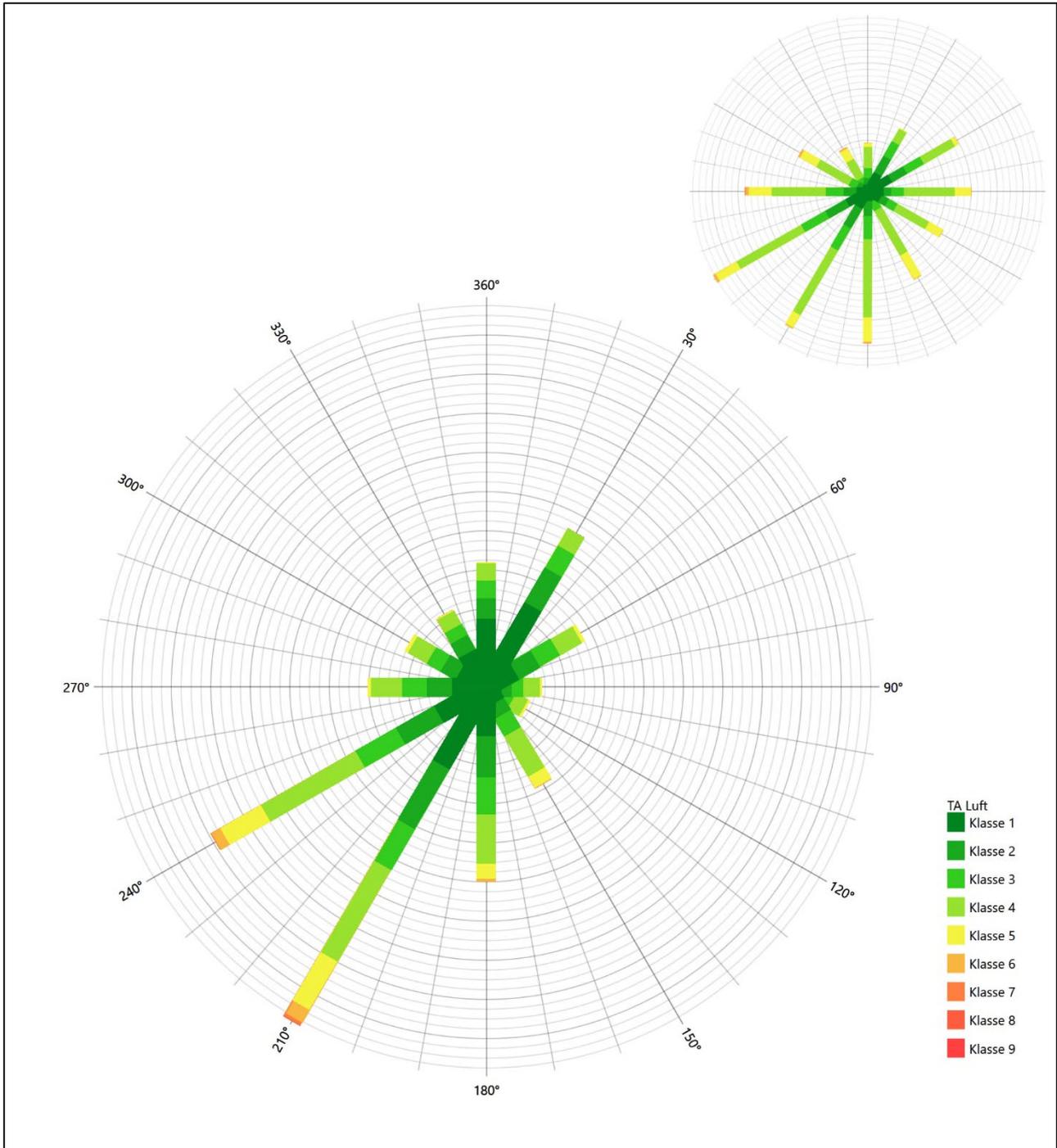


Abbildung 18: Vergleich der Windrichtungsverteilung der Station Bad Salzuflen mit dem Erwartungswert

Die Station Bad Salzuflen hat sowohl das formale Hauptmaximum bei 210° aus Süd-Südwesten als auch das nord-nordöstliche Nebenmaximum noch in benachbarten 30°-Richtungssektoren zum Erwartungswert an der EAP. Hier liegt eine ausreichende Eignung zur Übertragung vor.

Somit sind aus Sicht der Windrichtungsverteilung die Stationen Belm und Rheine-Bentlage gut für eine Übertragung geeignet. Münster/Osnabrück, Gütersloh/Ems und Bad Salzuflen stimmen noch ausreichend mit der EAP überein. Diepholz sollte nicht übertragen werden.

Diese Bewertung orientiert sich an den Kriterien der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 [7]. Dies ist in der folgenden Tabelle als Rangliste dargestellt. Eine Kennung von „++++“ entspricht dabei einer guten Übereinstimmung, eine Kennung von „+++“ einer befriedigenden, eine Kennung von „++“ einer ausreichenden Übereinstimmung. Die Kennung „-“ wird vergeben, wenn keine Übereinstimmung besteht und die Bezugswindstation nicht zur Übertragung geeignet ist.

Tabelle 5: Rangliste der Bezugswindstationen hinsichtlich ihrer Windrichtungsverteilung

Bezugswindstation	Bewertung in Rangliste
Belm	++++
Rheine-Bentlage	++++
Münster/Osnabrück	++
Gütersloh/Ems	++
Bad Salzuflen	++
Diepholz	-

4.5 Vergleich der Windgeschwindigkeitsverteilungen

Der Vergleich der Windgeschwindigkeitsverteilungen stellt ein weiteres Kriterium für die Fragestellung dar, ob die meteorologischen Daten einer Messstation auf den untersuchten Anlagenstandort für eine Ausbreitungsrechnung übertragbar sind. Als wichtigster Kennwert der Windgeschwindigkeitsverteilung wird hier die mittlere Windgeschwindigkeit betrachtet. Auch die Schwachwindhäufigkeit (Anteil von Windgeschwindigkeiten unter 1,0 m/s) kann für weitergehende Untersuchungen herangezogen werden.

Einen Erwartungswert für die mittlere Geschwindigkeit an der EAP liefert das hier verwendete prognostische Modell. In der Referenzhöhe 16,0 m werden an der EAP 2,72 m/s erwartet.

Als beste Schätzung der mittleren Windgeschwindigkeit an der EAP wird im Weiteren der gerundete Wert 2,7 m/s zu Grunde gelegt.

Dem kommen die Werte von Belm, Münster/Osnabrück, Diepholz, Gütersloh/Ems, Rheine-Bentlage und Bad Salzuflen, mit 2,5 m/s, 2,4 m/s, 2,7 m/s, 2,5 m/s, 2,3 m/s bzw. 2,2 m/s (auch wieder bezogen auf 16,0 m Höhe und die EAP-Rauigkeit von 0,99 m) sehr nahe. Sie zeigen eine Abweichung von nicht mehr als $\pm 0,5$ m/s, was eine gute Übereinstimmung bedeutet.

Aus Sicht der Windgeschwindigkeitsverteilung sind mithin alle sechs Stationen gut für eine Übertragung geeignet.

Diese Bewertung orientiert sich ebenfalls an den Kriterien der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 [7]. Dies ist in der folgenden Tabelle als Rangliste dargestellt. Eine Kennung von „++“ entspricht dabei einer guten Übereinstimmung, eine Kennung von „+“ einer ausreichenden Übereinstimmung. Die Kennung „-“ wird vergeben, wenn keine Übereinstimmung besteht und die Bezugswindstation nicht zur Übertragung geeignet ist.

Tabelle 6: Rangliste der Bezugswindstationen hinsichtlich ihrer Windgeschwindigkeitsverteilung

Bezugswindstation	Bewertung in Rangliste
Belm	++
Münster/Osnabrück	++
Diepholz	++
Gütersloh/Ems	++
Rheine-Bentlage	++
Salzuflen, Bad	++

4.6 Auswahl der Bezugswindstation

Fasst man die Ergebnisse der Ranglisten von Windrichtungsverteilung und Windgeschwindigkeitsverteilung zusammen, so ergibt sich folgende resultierende Rangliste.

Tabelle 7: Resultierende Rangliste der Bezugswindstationen

Bezugswindstation	Bewertung gesamt	Bewertung Richtungsverteilung	Bewertung Geschwindigkeitsverteilung
Belm	+++++	++++	++
Rheine-Bentlage	+++++	++++	++
Münster/Osnabrück	++++	++	++
Gütersloh/Ems	++++	++	++
Bad Salzuflen	++++	++	++
Diepholz	-	-	++

In der zweiten Spalte ist eine Gesamtbewertung dargestellt, die sich als Zusammenfassung der Kennungen von Richtungsverteilung und Geschwindigkeitsverteilung ergibt. Der Sachverhalt, dass die Übereinstimmung der Windrichtungsverteilung das primäre Kriterium darstellt, wird darüber berücksichtigt, dass bei der Bewertung der Richtungsverteilung maximal die Kennung „++++“ erreicht werden kann, bei der Geschwindigkeitsverteilung maximal die Kennung „++“. Wird für eine Bezugswindstation die Kennung „-“ vergeben (Übertragbarkeit nicht gegeben), so ist auch die resultierende Gesamtbewertung mit „-“ angegeben.

In der Aufstellung ist zu erkennen, dass für Rheine-Bentlage und Rheine-Bentlage nach den bisherigen Kriterien eine gleich gute Eignung zur Übertragbarkeit befunden wurde, d.h. soweit bisher Windrichtungsverteilung und mittlere Windgeschwindigkeit berücksichtigt wurden. Zur endgültigen Entscheidung soll ein statistisches Ähnlichkeitsmaß herangezogen werden.

Dazu wird die Ähnlichkeit der Windverteilungen der in Frage kommenden Bezugswindstationen mit dem berechneten Erwartungswert mit Hilfe eines gewichteten, additiven χ^2 -Maßes beurteilt. Ganz wie im Verfahren AKJahr, das vom DWD zur Auswahl eines repräsentativen Jahres aus einem Gesamtzeitraum verwendet wird

und in der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 [7] beschrieben wurde, werden dabei die vier Bewertungsparameter Windrichtungsverteilung, Geschwindigkeitsverteilung, Richtungsverteilung der Nacht- und Schwachwinde sowie die Verteilung der Ausbreitungsklassen herangezogen. Diese vier Häufigkeitsverteilungen liegen als Erwartungswerte für die EAP und für jede Bezugswindstation vor und werden über einen genügend langen Zeitraum (siehe Tabelle 3) ermittelt, wobei die absoluten Häufigkeiten pro Klasse auf die Häufigkeit des Erwartungswertes normiert wird. Anschließend wird für jeden der vier Parameter ein separater χ^2 -Term bestimmt, indem in jeder Klasse^[1] die Differenz zwischen der normierten Häufigkeit der Bezugswindstation und der erwarteten Häufigkeit an der EAP gebildet und quadriert wird, und die Quadrate aufsummiert werden. Der resultierende χ^2 -Term ist umso kleiner, je besser die Häufigkeitsverteilung einer Station im betrachteten Bewertungsparameter mit der erwarteten Verteilung übereinstimmt. Für ein Gesamturteil werden die vier χ^2 -Zahlenwerte schließlich zu einem einzigen aufaddiert, wobei die vier Parameter entsprechend ihrer Bedeutung gewichtet werden; an dieser Stelle werden dieselben Wichtungsfaktoren wie im Verfahren AKJahr des DWD benutzt, die sich bei der Bestimmung eines repräsentativen Jahre empirisch bewährt haben: Windrichtung: 0,36 - Windgeschwindigkeit: 0,24 - Ausbreitungsklassen: 0,25 – Nacht- und Schwachwinde: 0,15.

Das hier verwendete objektive Verfahren erlaubt es, ein Gütemaß zur Übereinstimmung von Erwartungswerten an der EAP mit den Bezugswindstationen zu berechnen, das wesentlich aussagekräftiger als die minimalen Übereinstimmungskriterien von VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 ist. Es werden nicht nur die Lage der Windrichtungsmaxima und der Mittelwert der Windgeschwindigkeit betrachtet, sondern die gesamten Verteilungen berücksichtigt, sowie zusätzlich auch noch die Nacht- und Schwachwinde sowie die Häufigkeitsverteilung der Ausbreitungsklassen einbezogen.

In der folgenden Grafik ist das χ^2 -Gesamtmaß für jede Bezugswindstation dargestellt und auch, wie es sich aus den vier einzelnen Gütemaßen zusammensetzt.

[1] Diese Unterklassen zu jedem Bewertungsparameter sind die zwölf 30°-Sektoren bei der Windrichtung, die neun Geschwindigkeitsklassen bei der Windgeschwindigkeit und die sechs Ausbreitungsklassen.

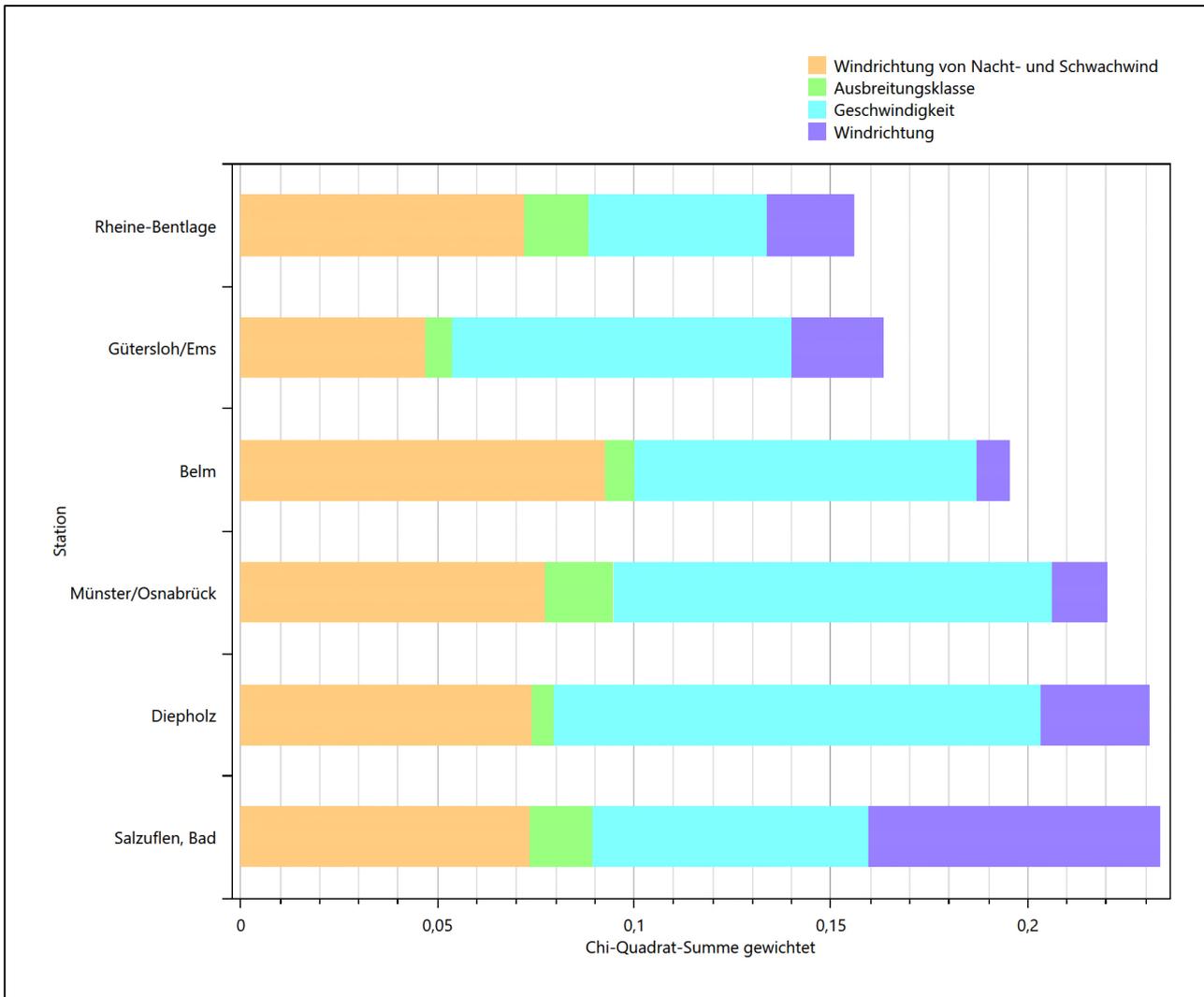


Abbildung 19: Gewichtete χ^2 -Summe und Einzelwerte als Maß für die Ähnlichkeit der Windverteilungen der betrachteten Bezugswindstationen mit dem EAP-Erwartungswert

Aus den Gütemaßen für die einzelnen Bezugswindstationen lässt sich die gezeigte Rangfolge ableiten, welche der Bezugswindstationen am besten für eine Übertragung geeignet ist. Anschließend wird für diese Bezugswindstation geprüft, ob für sie auch die formalen Kriterien nach VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 gelten. Dabei wurden folgende Ergebnisse erhalten:

Für die Station Rheine-Bentlage kann also befunden werden, dass sie einerseits die beste Übereinstimmung der statistischen Verteilungsparameter der meteorologischen Daten aufweist und darüber hinaus die Kriterien zur Übertragbarkeit nach VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 erfüllt. Darüber hinaus sind auch keine Vorbehalte bekannt, die einer Eignung dieser Station entgegenstehen könnten.

Rheine-Bentlage wird demzufolge für eine Übertragung ausgewählt.

5 Beschreibung der ausgewählten Wetterstation

Die zur Übertragung ausgewählte Station Rheine-Bentlage befindet sich am nordwestlichen Rand der Stadt Rheine-Bentlage, und ihres Stadtteils Bentlage. Die Lage der Station in Niedersachsen ist aus der folgenden Abbildung ersichtlich.



Abbildung 20: Lage der ausgewählten Station

In der folgenden Tabelle sind die Koordinaten der Wetterstation angegeben. Sie liegt 40 m über NHN. Der Windgeber war während des hier untersuchten Zeitraumes in einer Höhe von 10 m angebracht.

Tabelle 8: Koordinaten der Wetterstation

Geographische Länge:	7,3866°
Geographische Breite:	52,2887°

Die Umgebung der Station ist durch eine wechselnde Landnutzung geprägt. Landwirtschaftliche Flächen wechseln sich mit durchgängig bebauten Siedlungsgebieten ab, außerdem mit Waldgebieten. Die Station liegt genau am Heeresflugplatz Rheine-Bentlage.

Das folgende Luftbild verschafft einen detaillierten Überblick über die Nutzung um die Wetterstation.

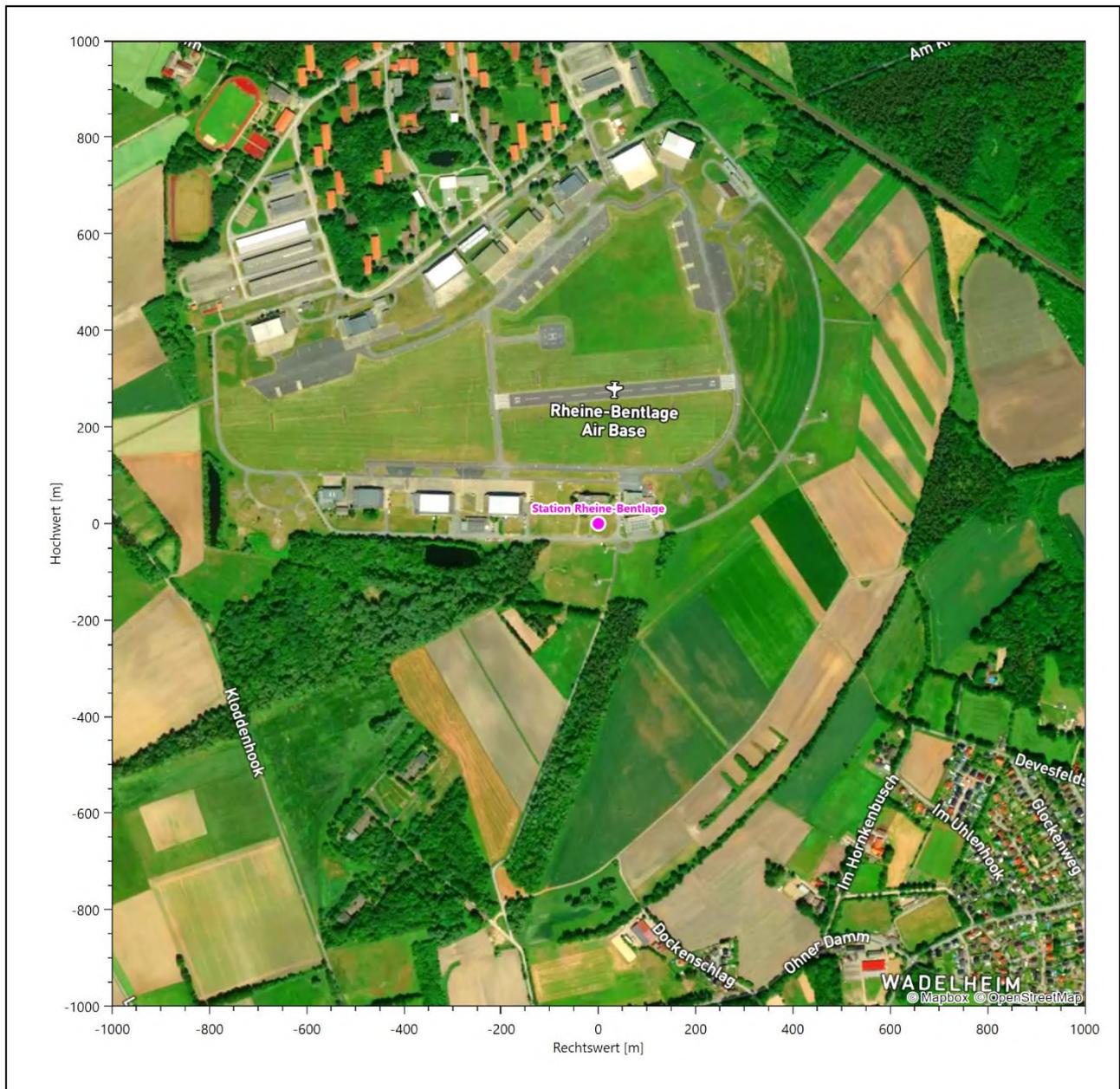


Abbildung 21: Luftbild mit der Umgebung der Messstation

Orographisch ist das Gelände, auch im weiteren Umkreis, nur wenig gegliedert. Es ist von allen Richtungen eine ungestörte Anströmung möglich. Die nachfolgende Abbildung verschafft einen Überblick über das Relief.

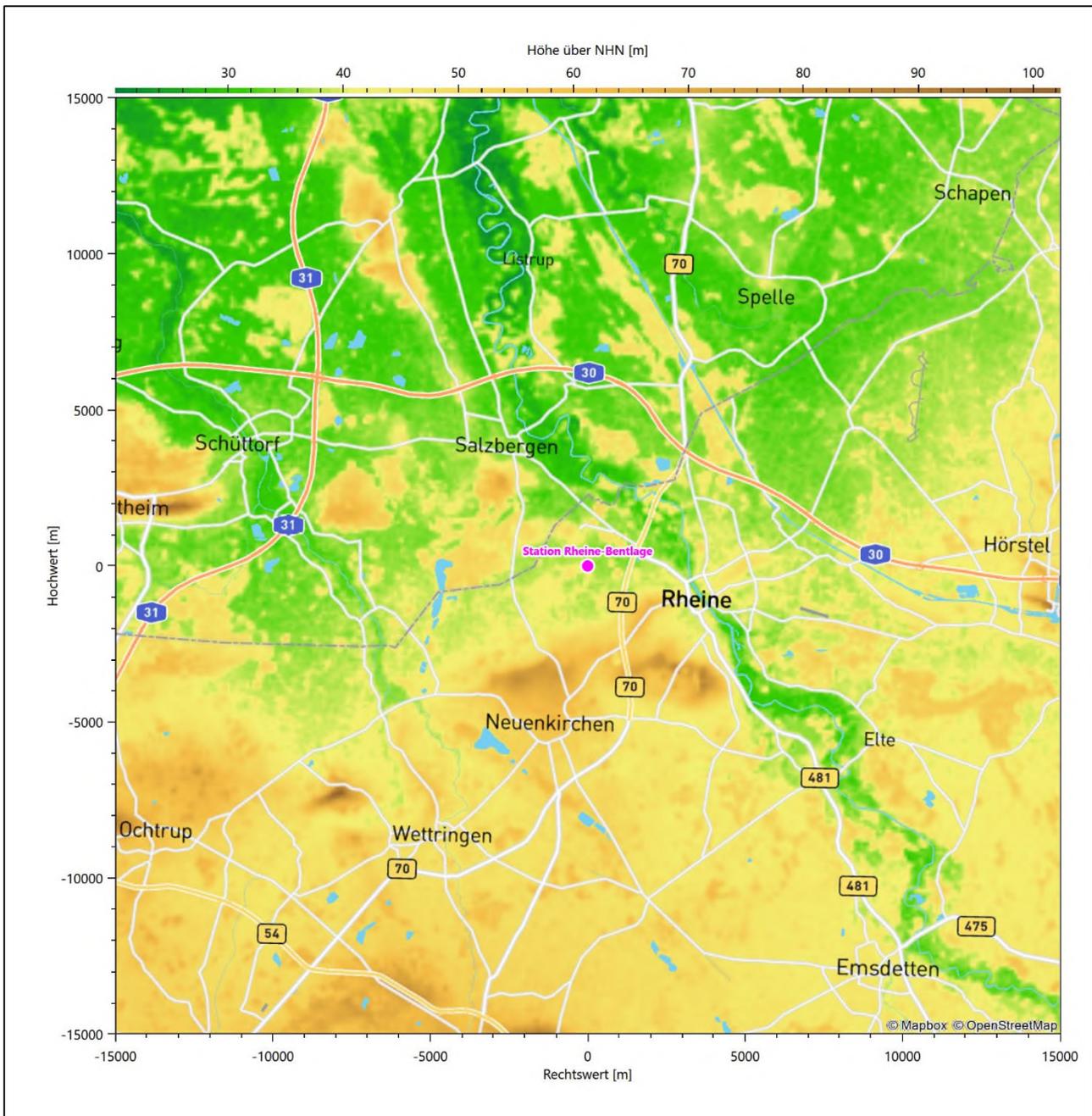


Abbildung 22: Orographie um den Standort der Wetterstation

6 Bestimmung eines repräsentativen Jahres

Neben der räumlichen Repräsentanz der meteorologischen Daten ist auch die zeitliche Repräsentanz zu prüfen. Bei Verwendung einer Jahreszeitreihe der meteorologischen Daten muss das berücksichtigte Jahr für den Anlagenstandort repräsentativ sein. Dies bedeutet, dass aus einer hinreichend langen, homogenen Zeitreihe (nach Möglichkeit 10 Jahre, mindestens jedoch 5 Jahre) das Jahr ausgewählt wird, das dem langen Zeitraum bezüglich der Windrichtungs-, Windgeschwindigkeits- und Stabilitätsverteilung am ehesten entspricht.

Im vorliegenden Fall geschieht die Ermittlung eines repräsentativen Jahres in Anlehnung an das Verfahren AKJahr, das vom Deutschen Wetterdienst verwendet und in der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 [7] veröffentlicht wurde.

Bei diesem Auswahlverfahren handelt es sich um ein objektives Verfahren, bei dem die Auswahl des zu empfehlenden Jahres hauptsächlich auf der Basis der Resultate zweier statistischer Prüfverfahren geschieht. Die vorrangigen Prüfkriterien dabei sind Windrichtung und Windgeschwindigkeit, ebenfalls geprüft werden die Verteilungen von Ausbreitungsklassen und die Richtung von Nacht- und Schwachwinden. Die Auswahl des repräsentativen Jahres erfolgt dabei in mehreren aufeinander aufbauenden Schritten. Diese sind in den Abschnitten 6.1 bis 6.3 beschrieben.

6.1 Bewertung der vorliegenden Datenbasis und Auswahl eines geeigneten Zeitraums

Um durch äußere Einflüsse wie z. B. Standortverlegungen oder Messgerätewechsel hervorgerufene Unstetigkeiten innerhalb der betrachteten Datenbasis weitgehend auszuschließen, werden die Zeitreihen zunächst auf Homogenität geprüft. Dazu werden die Häufigkeitsverteilungen von Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklasse herangezogen.

Für die Bewertung der Windrichtungsverteilung werden insgesamt 12 Sektoren mit einer Klassenbreite von je 30° gebildet. Es wird nun geprüft, ob bei einem oder mehreren Sektoren eine sprunghafte Änderung der relativen Häufigkeiten von einem Jahr zum anderen vorhanden ist. „Sprunghafte Änderung“ bedeutet dabei eine markante Änderung der Häufigkeiten, die die normale jährliche Schwankung deutlich überschreitet, und ein Verbleiben der Häufigkeiten auf dem neu erreichten Niveau über die nächsten Jahre. Ist dies der Fall, so wird im Allgemeinen von einer Inhomogenität ausgegangen und die zu verwendende Datenbasis entsprechend gekürzt.

Eine analoge Prüfung wird anhand der Windgeschwindigkeitsverteilung durchgeführt, wobei eine Aufteilung auf die Geschwindigkeitsklassen der TA Luft, Anhang 3, Tabelle 18 [9] erfolgt. Schließlich wird auch die Verteilung der Ausbreitungsklassen im zeitlichen Verlauf über den Gesamtzeitraum untersucht.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen den Test auf Homogenität für die ausgewählte Station über die letzten Jahre.

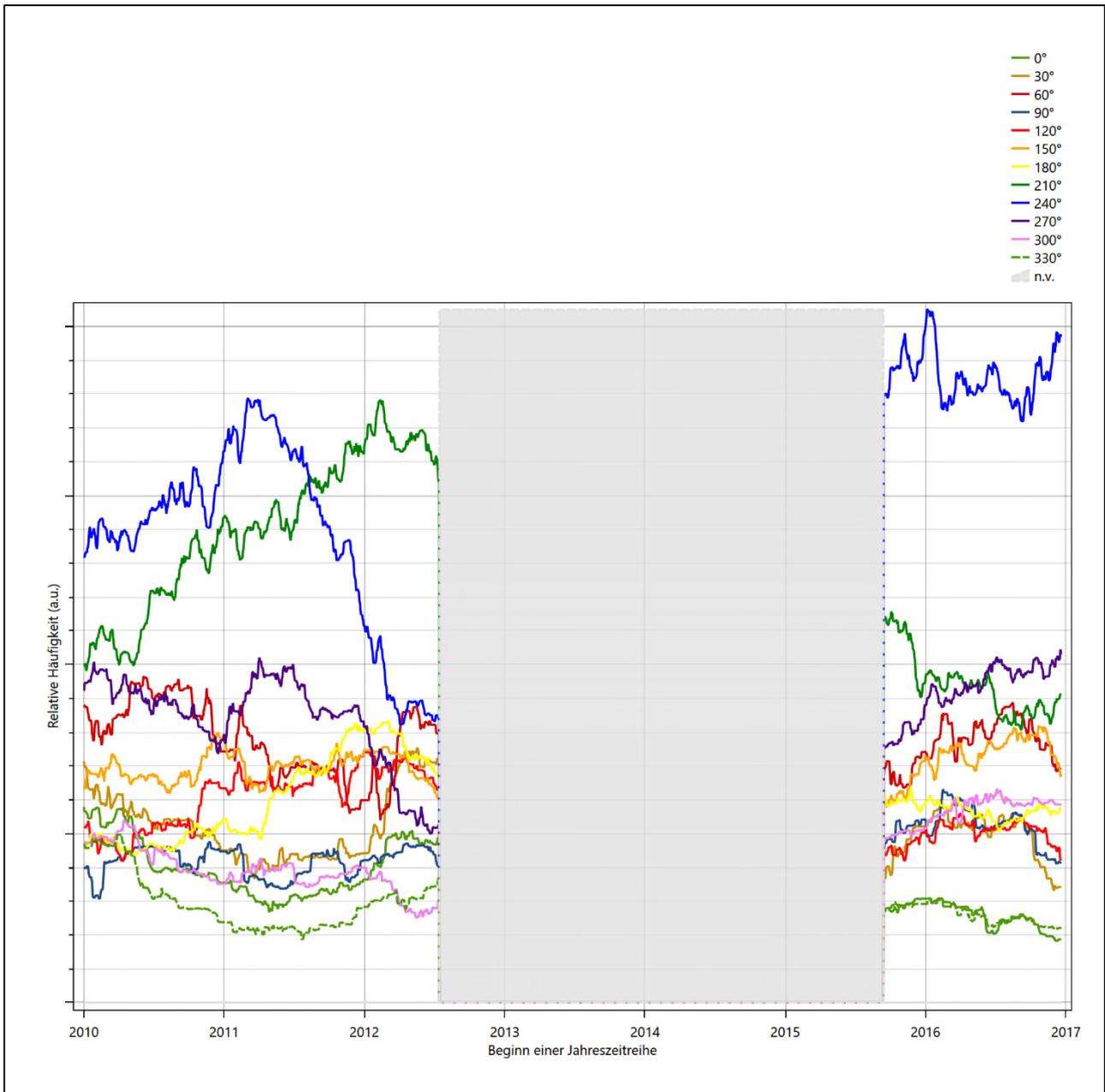


Abbildung 23: Prüfung auf vollständige und homogene Daten der Windmesstation anhand der Windrichtungsverteilung

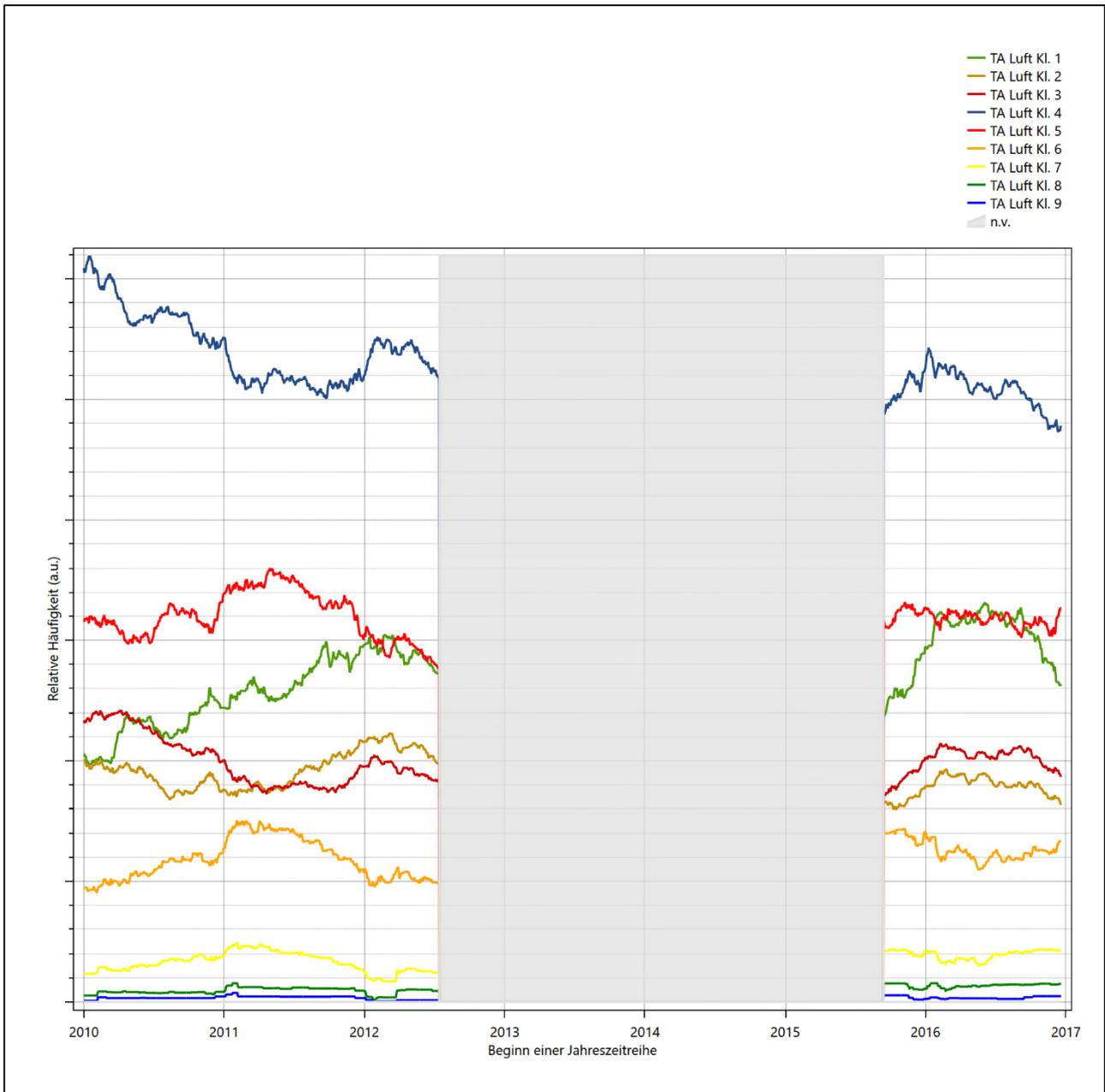


Abbildung 24: Prüfung auf vollständige und homogene Daten der Windmesstation anhand der Windgeschwindigkeitsverteilung

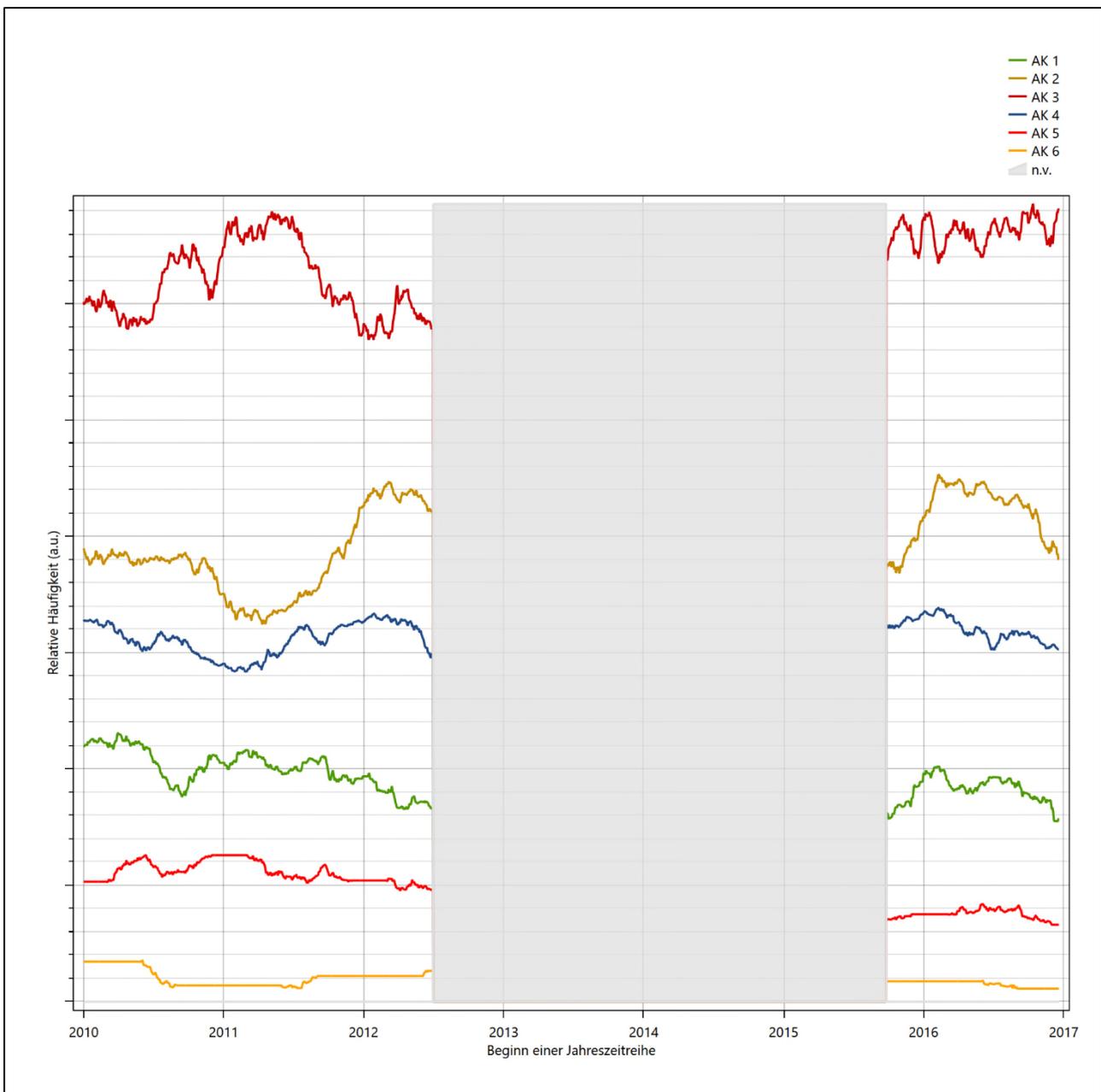


Abbildung 25: Prüfung auf vollständige und homogene Daten der Windmesstation anhand der Verteilung der Ausbreitungsklasse

Für die Bestimmung eines repräsentativen Jahres werden Daten aus einem Gesamtzeitraum mit einheitlicher Höhe des Messwertgebers vom 01.01.2010 bis zum 19.12.2017 verwendet.

Die grau dargestellten Bereiche in Abbildung 23 und Abbildung 24 markieren Messlücken schon bei der Bestimmung der Windverteilung. Darüber hinaus treten mitunter auch noch Messlücken bei der Bestimmung des Bedeckungsgrades (notwendig für die Ermittlung der Ausbreitungsklassen) auf, was sich in zusätzlichen grauen Bereichen in Abbildung 25 äußerte. Im vorliegenden Fall gab es solche jedoch nicht. Alle ausgesparten Bereiche werden auch später bei der Bestimmung des repräsentativen Jahres nicht mit einbezogen.

Wie aus den Grafiken erkennbar ist, gab es im untersuchten Zeitraum keine systematischen bzw. tendenziellen Änderungen an der Windrichtungsverteilung und der Windgeschwindigkeitsverteilung. Die Datenbasis ist also homogen und lang genug, um ein repräsentatives Jahr auszuwählen.

6.2 Analyse der Verteilungen von Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Ausbreitungsklasse sowie der Nacht- und Schwachwinde

In diesem Schritt werden die bereits zum Zwecke der Homogenitätsprüfung gebildeten Verteilungen dem χ^2 -Test zum Vergleich empirischer Häufigkeitsverteilungen unterzogen.

Bei der Suche nach einem repräsentativen Jahr werden dabei alle Zeiträume untersucht, die innerhalb des Gesamtzeitraumes an einem 01. Januar beginnen, am 31. Dezember desselben Jahres enden und bei denen ausreichend Messdaten verfügbar sind.

Bei der gewählten Vorgehensweise werden die χ^2 -Terme der Einzelzeiträume untersucht, die sich beim Vergleich mit dem Gesamtzeitraum ergeben. Diese Terme lassen sich bis zu einem gewissen Grad als Indikator dafür ansehen, wie ähnlich die Einzelzeiträume dem mittleren Zustand im Gesamtzeitraum sind. Dabei gilt, dass ein Einzelzeitraum dem mittleren Zustand umso näherkommt, desto kleiner der zugehörige χ^2 -Term (die Summe der quadrierten und normierten Abweichungen von den theoretischen Häufigkeiten entsprechend dem Gesamtzeitraum) ist. Durch die Kenntnis dieser einzelnen Werte lässt sich daher ein numerisches Maß für die Ähnlichkeit der Einzelzeiträume mit dem Gesamtzeitraum bestimmen.

In Analogie zur Untersuchung der Windrichtungen wird ebenfalls für die Verteilung der Windgeschwindigkeiten (auf die TA Luft-Klassen, siehe oben) ein χ^2 -Test durchgeführt. So lässt sich auch für die Windgeschwindigkeitsverteilung ein Maß dafür finden, wie ähnlich die ein Jahr langen Einzelzeiträume dem Gesamtzeitraum sind.

Weiterhin wird die Verteilung der Ausbreitungsklassen in den Einzelzeiträumen mit dem Gesamtzeitraum verglichen.

Schließlich wird eine weitere Untersuchung der Windrichtungsverteilung durchgeführt, wobei jedoch das Testkollektiv gegenüber der ersten Betrachtung dieser Komponente dadurch beschränkt wird, dass ausschließlich Nacht- und Schwachwinde zur Beurteilung herangezogen werden. Der Einfachheit halber wird dabei generell der Zeitraum zwischen 18:00 und 6:00 Uhr als Nacht definiert, d.h. auf eine jahreszeitliche Differenzierung wird verzichtet. Zusätzlich darf die Windgeschwindigkeit 3 m/s während dieser nächtlichen Stunden nicht überschreiten. Die bereits bestehende Einteilung der Windrichtungssektoren bleibt hingegen ebenso unverändert wie die konkrete Anwendung des χ^2 -Tests.

Als Ergebnis dieser Untersuchungen stehen für die einzelnen Testzeiträume jeweils vier Zahlenwerte zur Verfügung, die anhand der Verteilung von Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Ausbreitungsklasse und der Richtung von Nacht- und Schwachwinden die Ähnlichkeit des Testzeitraumes mit dem Gesamtzeitraum ausdrücken. Um daran eine abschließende Bewertung vornehmen zu können, werden die vier Werte gewichtet addiert, wobei die Windrichtung mit 0,46, die Windgeschwindigkeit mit 0,24, die Ausbreitungsklasse mit 0,25 und die Richtung der Nacht- und Schwachwinde mit 0,15 gewichtet wird. Die Wichtungsfaktoren wurden aus der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 [7] entnommen. Als Ergebnis erhält man einen Indikator für die Güte der Übereinstimmung eines jeden Testzeitraumes mit dem Gesamtzeitraum.

In der folgenden Grafik ist dieser Indikator dargestellt, wobei auch zu erkennen ist, wie sich dieser Wert aus den einzelnen Gütemaßen zusammensetzt. Auf der Abszisse ist jeweils der Beginn des Einzelzeitraums mit einem Jahr Länge abgetragen.

Dabei werden nur die Zeitpunkte graphisch dargestellt, für die sich in Kombination mit Messungen der Bedeckung eine Jahreszeitreihe bilden lässt, die mindestens eine Verfügbarkeit von 90 % hat. Ausgesparte Bereiche stellen Messzeiträume an der Station dar, in denen aufgrund unvollständiger Bedeckungsdaten keine Zeitreihe mit dieser Verfügbarkeit zu erstellen ist (siehe oben).

Ebenfalls zu erkennen ist der Beginn des Testzeitraumes (Jahreszeitreihe), für den die gewichtete χ^2 -Summe den kleinsten Wert annimmt (vertikale Linie). Dieser Testzeitraum ist als eine Jahreszeitreihe anzusehen, die dem gesamten Zeitraum im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen am ähnlichsten ist. Dies ist im vorliegenden Fall der 01.01.2011, was als Beginn des repräsentativen Jahres angesehen werden kann. Die repräsentative Jahreszeitreihe läuft dann bis zum 31.12.2011.

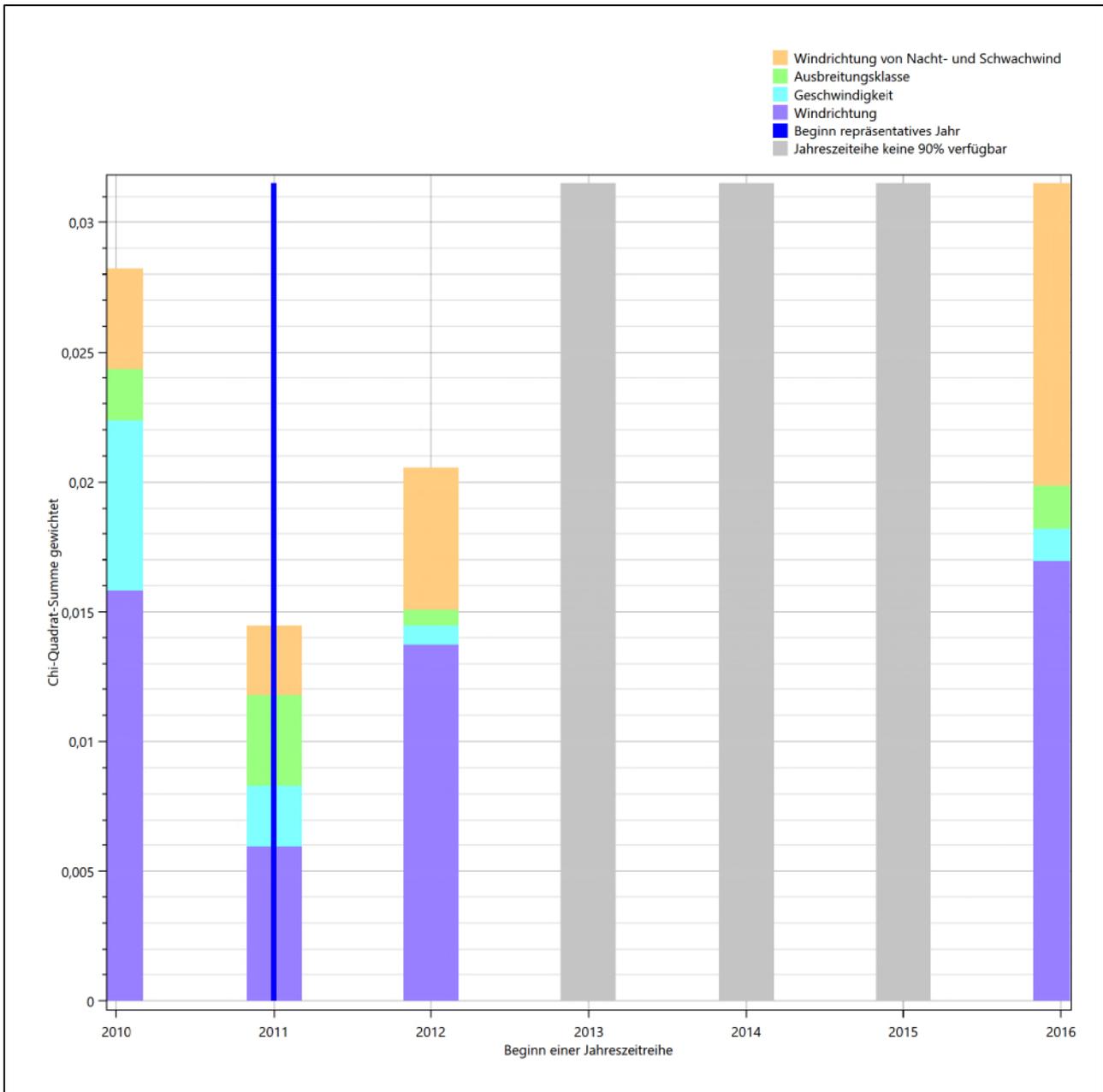


Abbildung 26: Gewichtete χ^2 -Summe und Einzelwerte als Maß für die Ähnlichkeit der einzelnen Testzeiträume zu je einem Jahr (Jahreszeitreihe) mit dem Gesamtzeitraum

Die zunächst mit Auswertung der gewichteten χ^2 -Summe durchgeführte Suche nach dem repräsentativen Jahr wird erweitert, indem auch geprüft wird, ob das gefundene repräsentative Jahr in der σ -Umgebung der für den Gesamtzeitraum ermittelten Standardabweichung liegen. Auch diese Vorgehensweise ist im Detail in der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 [7] (Anhang A3.1) beschrieben.

Für jede Verteilung der zu bewertenden Parameter (Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Ausbreitungsklasse, Richtung der Nacht- und Schwachwinde) wird die Standardabweichung über den Gesamtzeitraum bestimmt. Anschließend erfolgt für jeden Einzelzeitraum die Ermittlung der Fälle, in denen die Klassen der untersuchten Parameter innerhalb der Standardabweichung des Gesamtzeitraumes (σ -Umgebung) liegen.

Die Anzahl von Klassen, die für jeden Parameter innerhalb der σ -Umgebung des Gesamtzeitraumes liegen, ist wiederum ein Gütemaß dafür, wie gut der untersuchte Einzelzeitraum mit dem Gesamtzeitraum übereinstimmt. Je höher die Anzahl, umso besser ist die Übereinstimmung. In Anlehnung an die Auswertung der gewichteten χ^2 -Summe wird auch hier eine gewichtete Summe aus den einzelnen Parametern gebildet, wobei die gleichen Wichtefaktoren wie beim χ^2 -Test verwendet werden.

In der folgenden Grafik ist diese gewichtete Summe zusammen mit den Beiträgen der einzelnen Parameter für jeden Einzelzeitraum dargestellt.

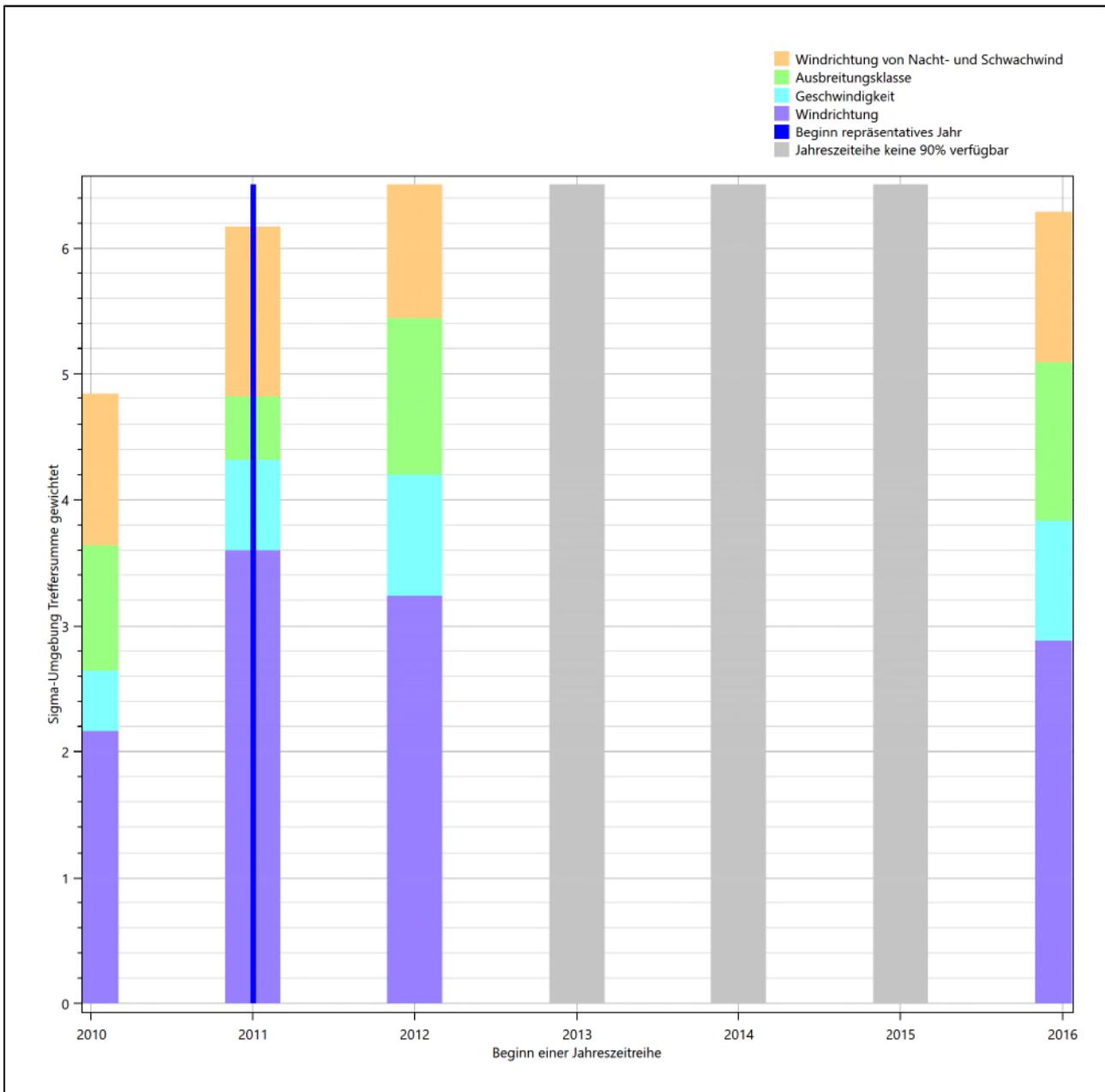


Abbildung 27: Gewichtete σ -Umgebung-Treffersumme und Einzelwerte als Maß für die Ähnlichkeit der einzelnen Testzeiträume zu je einem Jahr (Jahreszeitreihe) mit dem Gesamtzeitraum

Erfahrungsgemäß wird für das aus dem χ^2 -Test gefundene repräsentative Jahr vom 01.01.2011 bis zum 31.12.2011 nicht auch immer mit dem Maximum der gewichteten σ -Umgebung-Treffersumme

zusammenfallen. Im vorliegenden Fall lässt sich jedoch für das repräsentative Jahr feststellen, dass 50 % aller anderen untersuchten Einzelzeiträume eine schlechtere σ -Umgebung-Treffersumme aufweisen. Dies kann als Bestätigung angesehen werden, dass das aus dem χ^2 -Test gefundene repräsentative Jahr als solches verwendet werden kann.

6.3 Prüfung auf Plausibilität

Der im vorigen Schritt gefundene Testzeitraum mit der größten Ähnlichkeit zum Gesamtzeitraum erstreckt sich vom 01.01.2011 bis zum 31.12.2011. Inwieweit diese Jahreszeitreihe tatsächlich für den Gesamtzeitraum repräsentativ ist, soll anhand einer abschließenden Plausibilitätsprüfung untersucht werden.

Dazu sind in den folgenden Abbildungen die Verteilungen der Windrichtung, der Windgeschwindigkeit, der Ausbreitungsklasse und der Richtung von Nacht- und Schwachwinden für die ausgewählte Jahreszeitreihe dem Gesamtzeitraum gegenübergestellt.

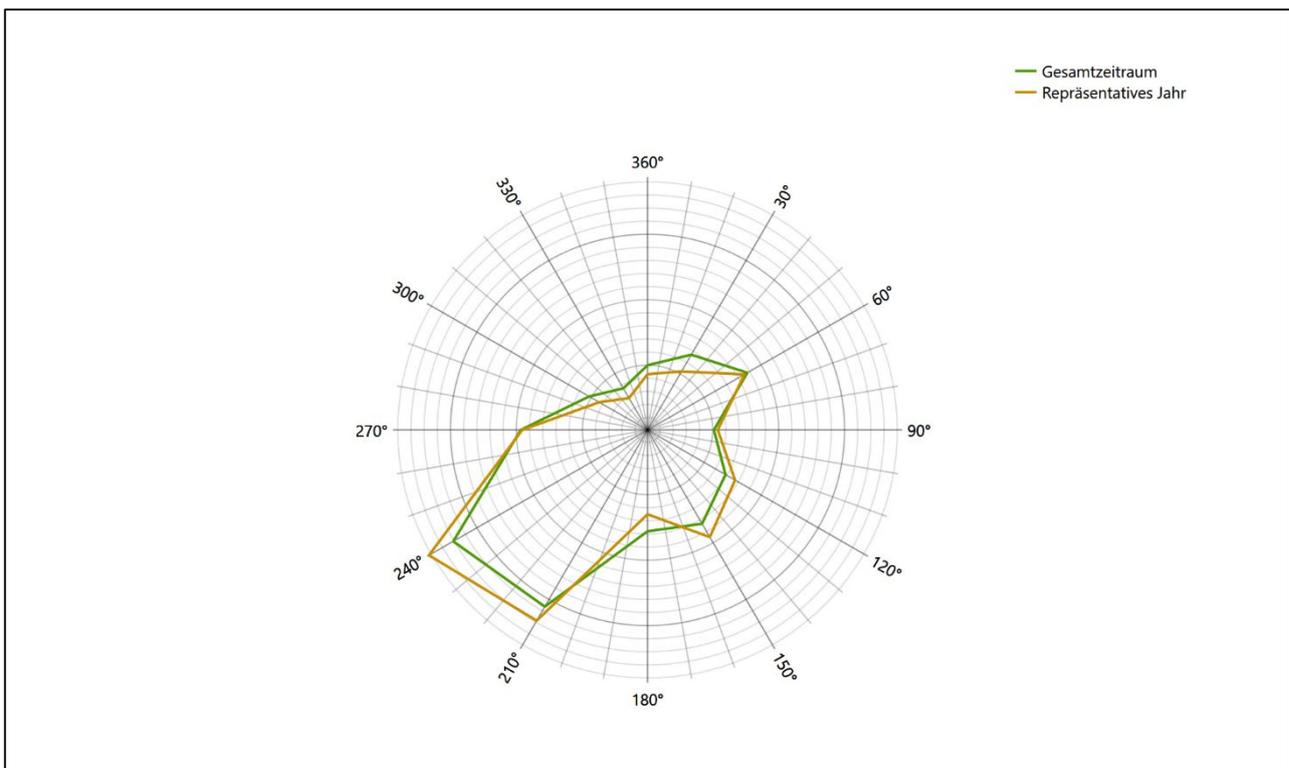


Abbildung 28: Vergleich der Windrichtungsverteilung für die ausgewählte Jahreszeitreihe mit dem Gesamtzeitraum

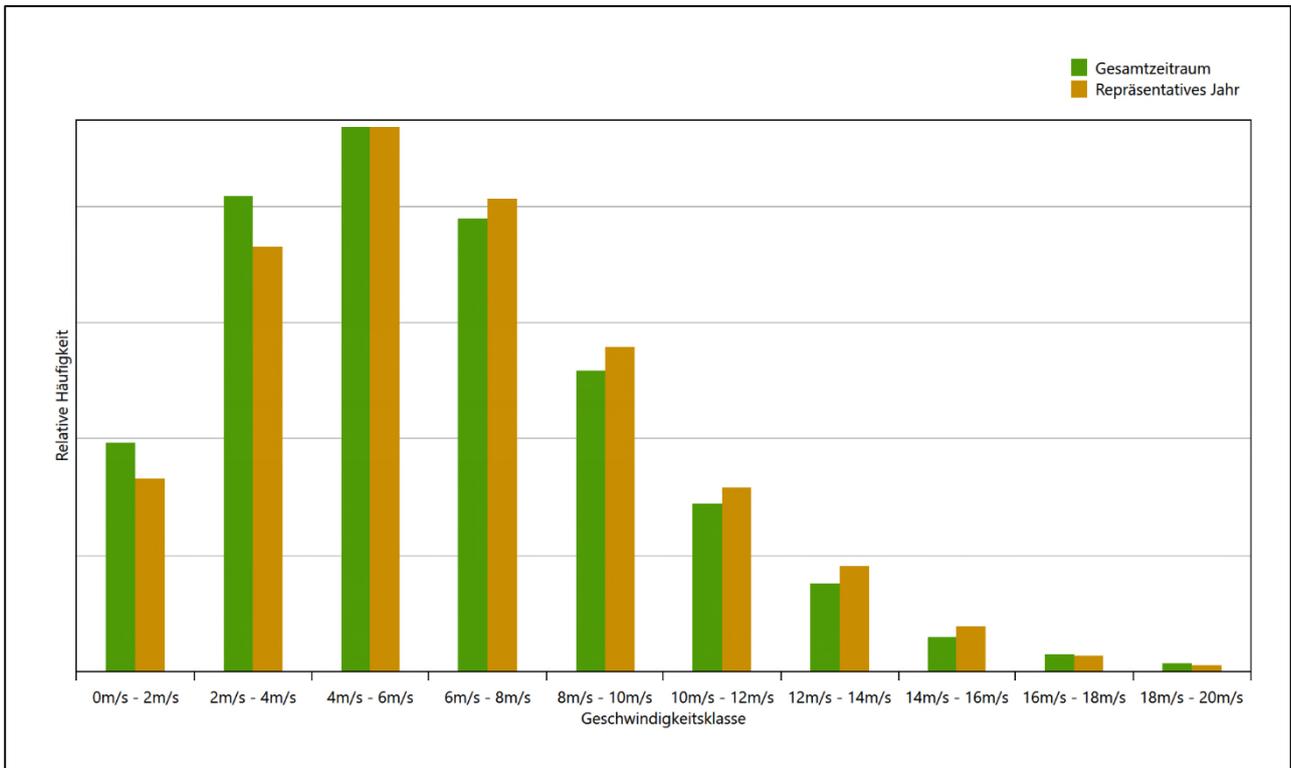


Abbildung 29: Vergleich der Windgeschwindigkeitsverteilung für die ausgewählte Jahreszeitreihe mit dem Gesamtzeitraum

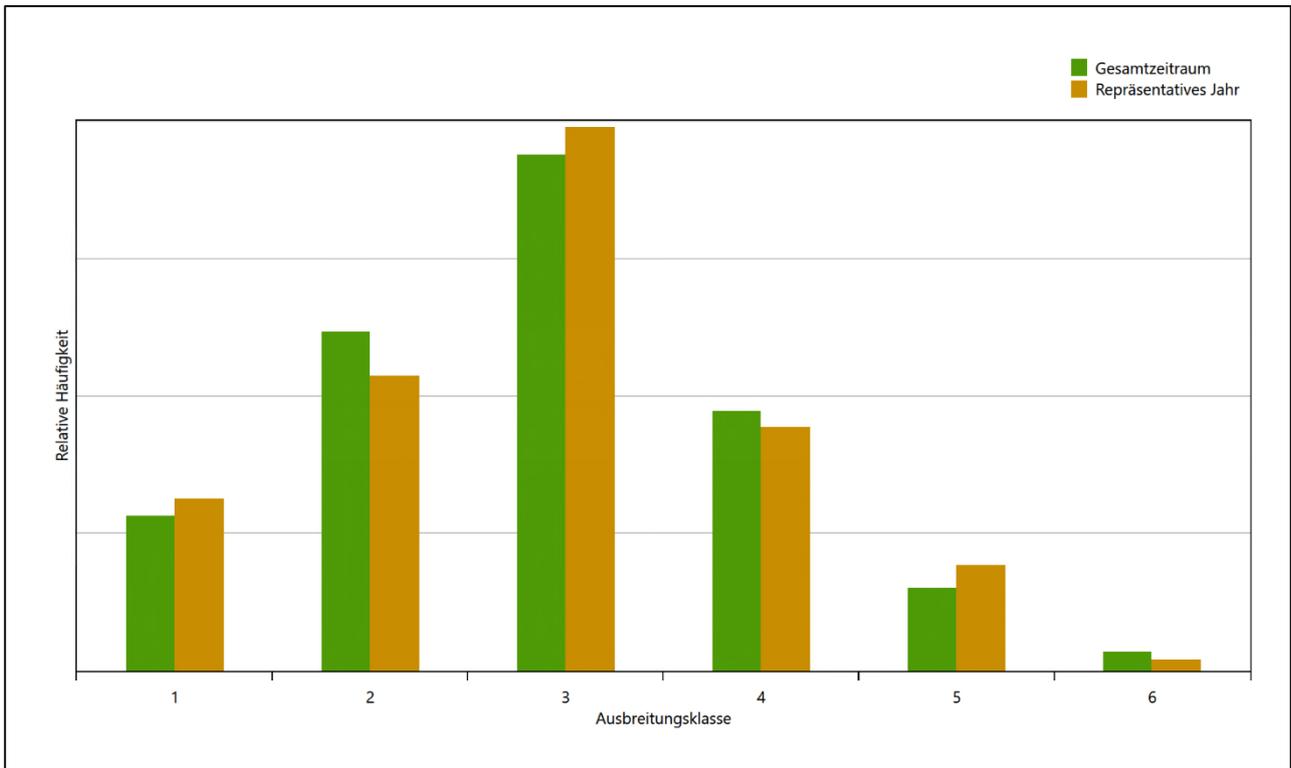


Abbildung 30: Vergleich der Verteilung der Ausbreitungsklasse für die ausgewählte Jahreszeitreihe mit dem Gesamtzeitraum

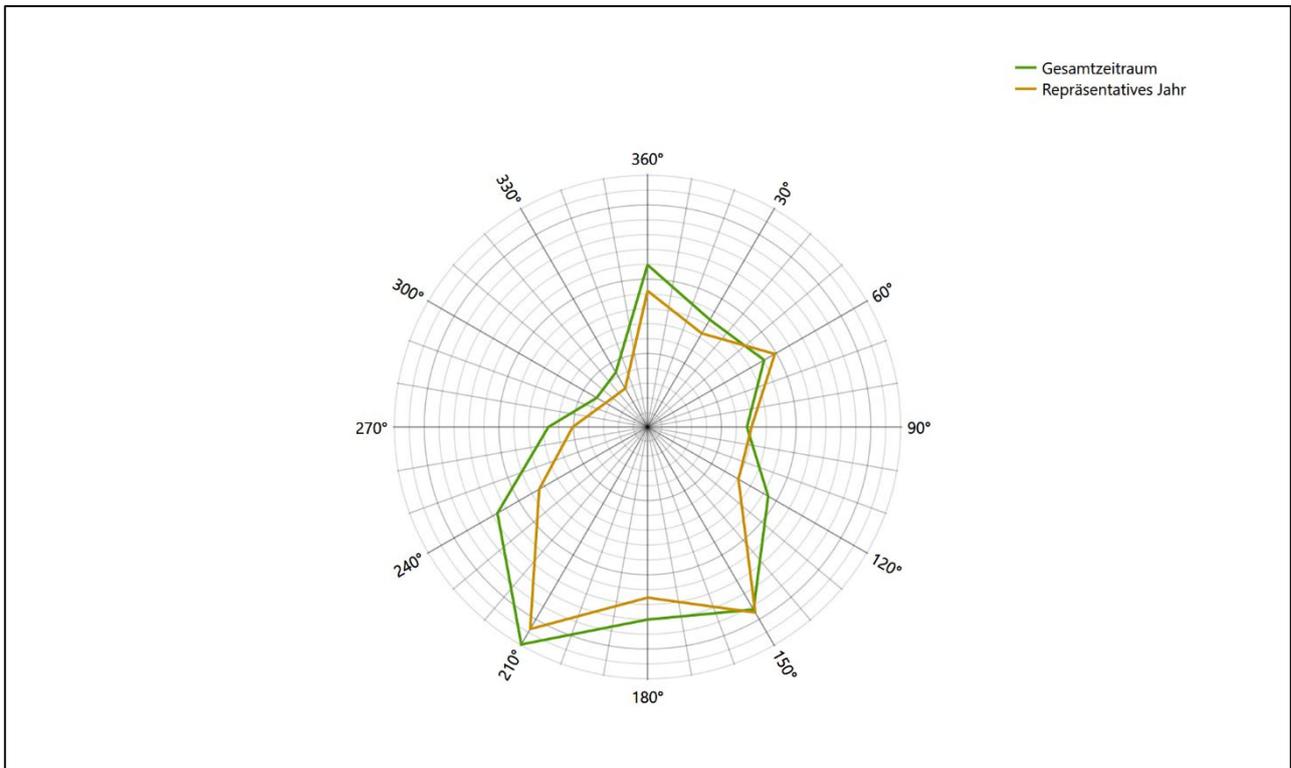


Abbildung 31: Vergleich der Richtungsverteilung von Nacht- und Schwachwinden für die ausgewählte Jahreszeitreihe mit dem Gesamtzeitraum

Anhand der Grafiken ist erkennbar, dass sich die betrachteten Verteilungen für die ausgewählte Jahreszeitreihe kaum von denen des Gesamtzeitraumes unterscheiden.

Daher kann davon ausgegangen werden, dass der Zeitraum vom 01.01.2011 bis zum 31.12.2011 ein repräsentatives Jahr für die Station Rheine-Bentlage im betrachteten Gesamtzeitraum vom 01.01.2010 bis zum 19.12.2017 ist.

7 Beschreibung der Datensätze

7.1 Effektive aerodynamische Rauigkeitslänge

7.1.1 Theoretische Grundlagen

Die Bestimmung der effektiven aerodynamischen Rauigkeitslänge wird gemäß dem DWD-Merkblatt „Effektive Rauigkeitslänge aus Windmessungen“ [8] vorgenommen. Ausgangspunkt der Betrachtungen ist, dass die Rauigkeitsinformation über luvseitig des Windmessgerätes überströmte heterogene Oberflächen aus den gemessenen Winddaten extrahiert werden kann. Insbesondere Turbulenz und Böigkeit der Luftströmung tragen diese Informationen in sich.

Der Deutsche Wetterdienst stellt die zur Auswertung benötigten Messwerte über ausreichend große Zeiträume als 10-Minuten-Mittelwerte zur Verfügung. Unter anderem sind dies die mittlere Windgeschwindigkeit \bar{u} , die maximale Windgeschwindigkeit u_{max} , die mittlere Windrichtung und die Standardabweichung der Longitudinalkomponente σ_u .

Zur Bestimmung der effektiven aerodynamischen Rauigkeit aus diesen Messwerten muss die Art des Messgerätes Berücksichtigung finden, da eine Trägheit der Apparatur Einfluss auf die Dynamik der Windmessdaten ausübt. In diesem Zusammenhang müssen Dämpfungsfaktoren bestimmt werden, die sich für digital, nicht trägheitslose Messverfahren nach den Verfahren von Beljaars (Dämpfungsfaktor A_B) [10], [11] und für analoge nach dem Verfahren von Wieringa (Dämpfungsfaktor A_W) [12], [13] ermitteln lassen.

Ausgangspunkt aller Betrachtungen ist das logarithmische vertikale Windprofil in der Prandtl-Schicht für neutraler Schichtung. Die Geschwindigkeit nimmt dann wie folgt mit der Höhe z zu:

$$\bar{u}(z) = \frac{u_*}{\kappa} \ln\left(\frac{z-d}{z_0}\right) \quad (1)$$

hierbei stellen z die Messhöhe, z_0 die Rauigkeitslänge, u_* die Schubspannungsgeschwindigkeit, die sich aus $\sigma_u = C u_*$ berechnen lässt, $\kappa \approx 0,4$ die Von-Karman-Konstante und $d = B z_0$ die Verdrängungshöhe dar. Im Folgenden seien dabei Werte $C = 2,5$ (neutrale Schichtung) und $B = 6$ verwendet, die in der VDI-Richtlinie 3783, Blatt 8 [6] begründet werden. In späteren Anwendungen wird Gleichung (1) nach z_0 aufgelöst. Zur Wahrung der Voraussetzungen dieser Theorie in der Prandtl-Schicht ergeben sich folgende Forderungen für die mittlere Windgeschwindigkeit \bar{u} und die Turbulenzintensität I :

$$\bar{u}_i \geq \bar{u}_{min} = 5 \text{ms}^{-1} \quad (2)$$

und

$$I = \frac{\sigma_u}{\bar{u}} = \frac{1}{A_B} \frac{\sigma_{u,m}}{\bar{u}} < 0,5 \quad (3)$$

Die Forderung nach neutraler Schichtung resultiert in einer minimalen, mittleren Windgeschwindigkeit \bar{u}_{min} , die nicht unterschritten werden sollte (2), und die Einhaltung der näherungsweise Konstanz der turbulenten Flüsse, der „eingefrorenen Turbulenz“, (3). Beides wird im Merkblatt des Deutschen Wetterdienstes [8] anhand der Literatur begründet. Der Index „m“ steht dabei für gemessene Werte und „i“ bezeichnet alle Werte, die nach diesen Kriterien zur Mittelung herangezogen werden können.

Das folgende Schema, das im Anschluss näher erläutert wird, zeigt den Ablauf des Verfahrens je nach verwendeter Gerätetechnik.

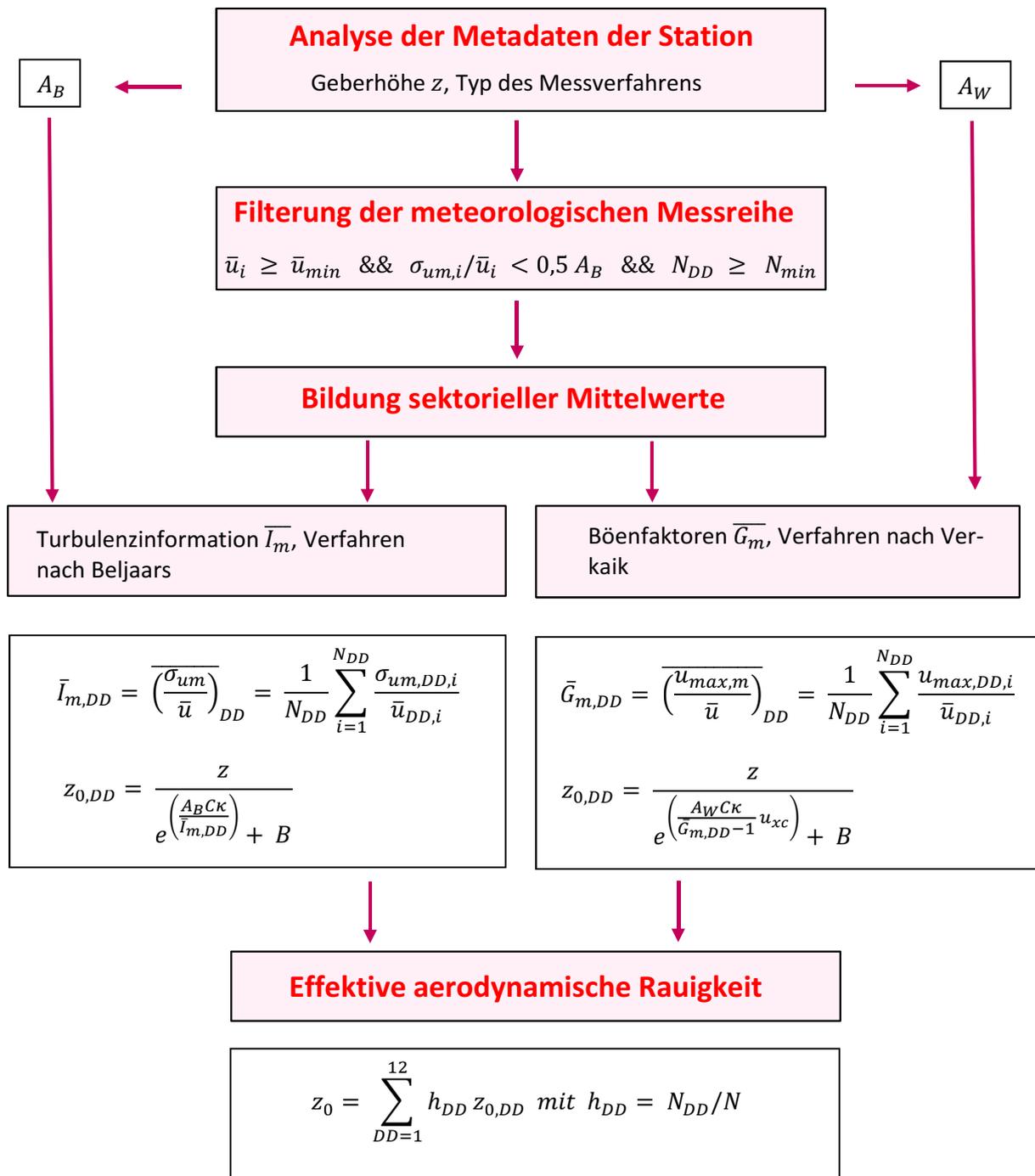


Abbildung 32: Schematischer Ablauf zur Bestimmung der effektiven aerodynamischen Rauigkeit

Im Merkblatt des Deutschen Wetterdienstes [8] stellt sich der Algorithmus zur Berechnung der effektiven aerodynamischen Rauigkeit über die nachfolgend beschriebene Schrittfolge dar: Zunächst müssen die Metadaten der Station nach Höhe des Windgebers über Grund (Geberhöhe z) und nach Art des Messverfahrens

durchsucht werden, um die Dämpfungsfaktoren A_B oder A_W zuzuordnen. Unter Beachtung von Gleichung (2) stellt man für den untersuchten Zeitraum sicher, dass mindestens 6 Werte pro Windrichtungsklasse zur Verfügung stehen. Ist dies nicht der Fall, reduziert man sukzessive den Schwellwert \bar{u}_{min} von 5 ms^{-1} auf 4 ms^{-1} , bis die Bedingung erfüllt ist. Eine Untergrenze des Schwellwertes von 3 ms^{-1} , wie sie im DWD-Merkblatt Erwähnung findet, wird hier nicht zur Anwendung gebracht, um die Forderung nach neutraler Schichtung möglichst konsequent durchzusetzen. Kann man darüber die Mindestzahl von 6 Messungen pro Windrichtungssektor nicht erreichen, erweitert man die zeitliche Basis symmetrisch über den anfänglich untersuchten Zeitraum hinaus und wiederholt die Prozedur.

Anhand der vorgefundenen Messtechnik entscheidet man, ob die gemessene Turbulenzinformation \bar{I}_m (Verfahren nach Beljaars, prioritäre Empfehlung) oder der gemessene Böenfaktor \bar{G}_m (Verfahren nach Verkaik bzw. Wieringa) verwendet werden kann. Danach werden in jedem Fall sektorielle Mittelwerte für jede Windrichtungsklasse gebildet, entweder $\overline{I_{m,DD}}$ für die Turbulenzinformation oder $\overline{G_{m,DD}}$ für die Böenfaktoren. Dies führt dann zu jeweiligen sektoriellen Rauigkeiten $Z_{o,DD}$. Aus diesen wird schließlich durch gewichtete Mittelung die effektive aerodynamische Rauigkeit der Station ermittelt, wobei als Wichtefaktoren der Sektoren die jeweilige Häufigkeit der Anströmung aus diesem Sektor verwendet wird.

7.1.2 Bestimmung der effektiven aerodynamischen Rauigkeit im konkreten Fall

Die effektive aerodynamische Rauigkeit musste im vorliegenden Fall für die Station Rheine-Bentlage und den Zeitraum vom 01.01.2011 bis zum 31.12.2011 bestimmt werden. Das bevorzugte, oben beschriebene Verfahren, die Rauigkeit aus den Winddaten selbst zu berechnen, war in diesem Fall nicht anwendbar, weil die dazu benötigten Turbulenzdaten von dieser Station nicht bereitgestellt werden. Die Rauigkeit wurde deshalb herkömmlich über die Landnutzung bestimmt.

Eine Verteilung der Bodenrauigkeit um den Standort ist aus der folgenden Abbildung ersichtlich. Die Daten wurden dem CORINE-Kataster [1] entnommen.

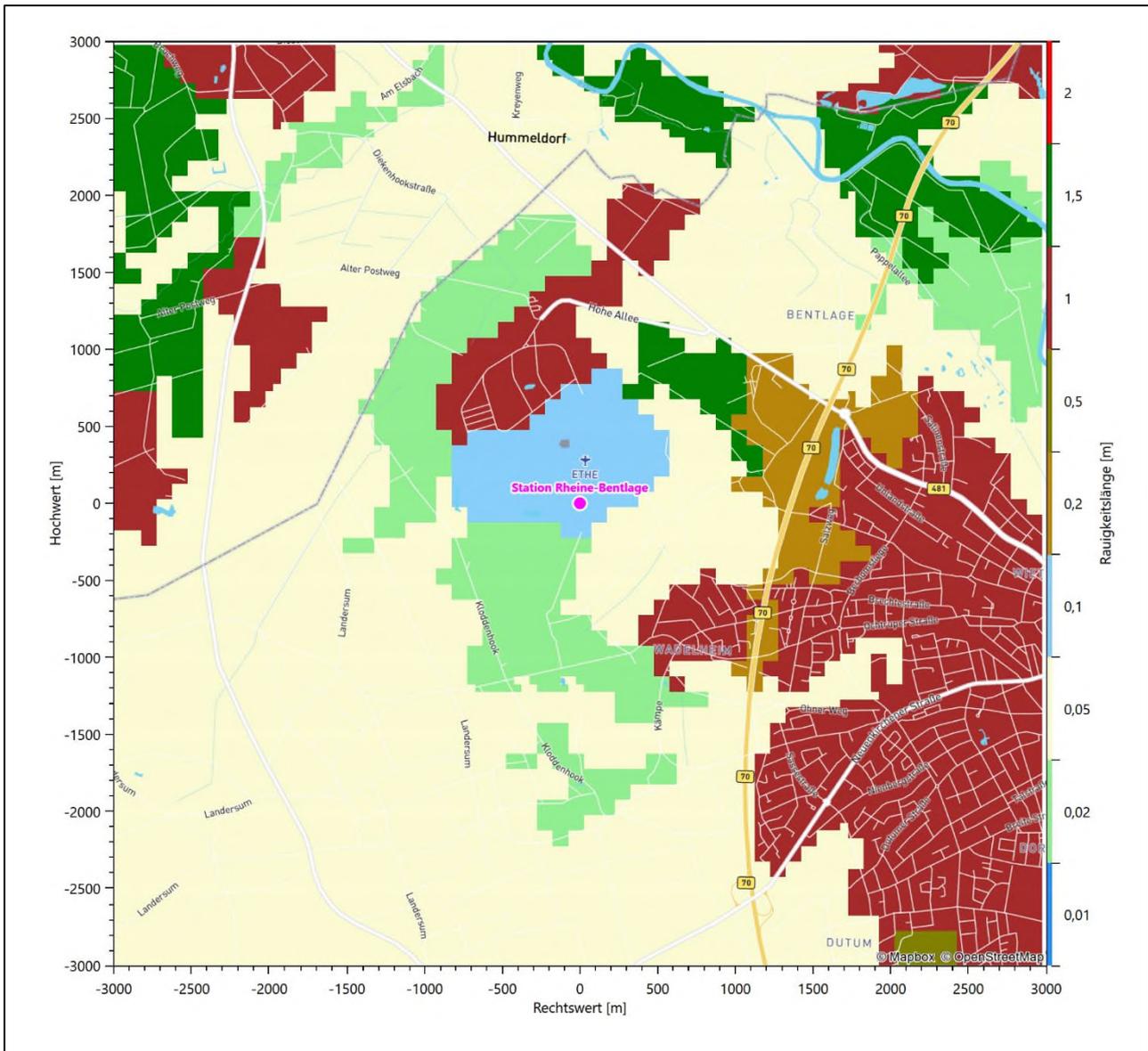


Abbildung 33: Rauigkeitslänge in Metern in der Umgebung der Station nach CORINE-Datenbank

Die aerodynamisch wirksame Rauigkeitslänge wurde über ein Gebiet mit Radius von 3 km um die Station ermittelt, wobei für jede Anströmrichtung die Rauigkeit im zugehörigen Sektor mit der relativen Häufigkeit der Anströmung aus diesem Sektor gewichtet wurde. Für die Station Rheine-Bentlage ergibt das im betrachteten Zeitraum vom 01.01.2011 bis zum 31.12.2011 einen Wert von etwa 0,094 m.

7.2 Rechnerische Anemometerhöhen in Abhängigkeit von der Rauigkeitsklasse

Die für Ausbreitungsrechnungen notwendigen Informationen zur Anpassung der Windgeschwindigkeiten an die unterschiedlichen mittleren aerodynamischen Rauigkeiten zwischen der Windmessung (Station Rheine-Bentlage) und der Ausbreitungsrechnung werden durch die Angabe von 9 Anemometerhöhen in der Zeitreihendatei gegeben.

Je nachdem, wie stark sich die Rauigkeit an der ausgewählten Bezugswindstation von der für die Ausbreitungsrechnung am Standort verwendeten Rauigkeit unterscheiden, werden die Windgeschwindigkeiten implizit skaliert. Dies geschieht nicht durch formale Multiplikation aller Geschwindigkeitswerte mit einem geeigneten Faktor, sondern durch die Annahme, dass die an der Bezugswindstation gemessene Geschwindigkeit nach Übertragung an die EAP dort einer größeren oder kleineren (oder im Spezialfall auch derselben) Anemometerhöhe zugeordnet wird. Über das logarithmische Windprofil in Bodennähe wird durch die Verschiebung der Anemometerhöhe eine Skalierung der Windgeschwindigkeiten im berechneten Windfeld herbeigeführt.

Die aerodynamisch wirksame Rauigkeitslänge an der Bezugswindstation Rheine-Bentlage wurde nach dem im Abschnitt 7.1.2 beschriebenen Verfahren berechnet. Für Rheine-Bentlage ergibt das im betrachteten Zeitraum vom 01.01.2011 bis zum 31.12.2011 einen Wert von 0,094 m. Daraus ergeben sich die folgenden, den Rauigkeitsklassen der TA Luft zugeordneten Anemometerhöhen. Das Berechnungsverfahren dazu wurde der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 8 [6] entnommen.

Tabelle 9: Rechnerische Anemometerhöhen in Abhängigkeit von der Rauigkeitsklasse für die Station Rheine-Bentlage

Rauigkeitsklasse [m]:	0,01	0,02	0,05	0,10	0,20	0,50	1,00	1,50	2,00
Anemometerhöhe [m]:	4,5	5,7	7,9	10,2	13,3	19,4	26,2	31,7	36,5

7.3 Ausbreitungsklassenzeitreihe

Aus den Messwerten der Station Rheine-Bentlage für Windgeschwindigkeit, Windrichtung und Bedeckung wurde eine Ausbreitungsklassenzeitreihe gemäß den Vorgaben der TA Luft in Anhang 3 Ziffer 8 [9] erstellt. Die gemessenen meteorologischen Daten werden als Stundenmittel angegeben, wobei die Windgeschwindigkeit vektoriell gemittelt wird. Die Verfügbarkeit der Daten soll nach TA Luft mindestens 90 % der Jahrestunden betragen. Im vorliegenden Fall wurde eine Verfügbarkeit von 94 % bezogen auf das repräsentative Jahr vom 01.01.2011 bis zum 31.12.2011 erreicht.

Die rechnerischen Anemometerhöhen gemäß Tabelle 9 wurden im Dateikopf hinterlegt.

7.4 Ausbreitungsklassenzeitreihe mit Niederschlag

Voraussetzung für die Berechnung der nassen Deposition ist ein meteorologischer Datensatz, der Informationen zur Niederschlagsintensität enthält. Das Standardformat AKTERM wurde zu diesem Zweck erweitert, um eine Ausbreitungsklassenzeitreihe mit Niederschlagsinformationen in zwei zusätzlichen Datenspalten unterzubringen. Für den vorliegenden Fall wurde eine solche Ausbreitungsklassenzeitreihe mit Niederschlag erzeugt.

Die stündliche Niederschlagsmenge wurde dabei aus dem RESTNI-Datensatz des Umweltbundesamtes übernommen. Ziel des Projektes RESTNI (Regionalisierung stündlicher Niederschläge zur Modellierung der nassen Deposition) an der Leibniz Universität Hannover war es gewesen, nach einem einheitlichen, objektiven und transparenten Verfahren vergleichbare Niederschlagsdaten für eine bundeseinheitliche Bemessungspraxis zur Ermittlung der nassen Deposition bereitzustellen. Die Bereitstellung der genannten Daten erfolgte regionalisiert und flächendeckend für ganz Deutschland. Hierfür wurde eine hoch aufgelöste Regionalisierung der Variablen mittels geostatistischer Interpolationsmethoden durchgeführt. Für den hier erzeugten Datensatz

wurde auf die regionalisierte Niederschlagsmenge für den Standort 3436000 (Rechtswert/Ostwert) und 5794800 (Hochwert/Nordwert) im RESTNI-Datensatz zurückgegriffen.

Für den Zeitraum der bereitgestellten Ausbreitungsklassenzeitreihe vom 01.01.2011 bis zum 31.12.2011 beträgt die gesamte Niederschlagsmenge 707.8mm. Das langjährige Mittel (entnommen aus dem RESTNI-Datensatz des Umweltbundesamtes) beträgt für den Standort 868.2 mm. Um für die Jahreszeitreihe eine langjährige zeitliche Repräsentativität zu gewährleisten, wird jede gemessene stündliche Niederschlagsmenge mit einem Skalierungsfaktor von 1.227 multipliziert. Damit wird erreicht, dass die bereitgestellte Jahreszeitreihe in Summe die gleiche Niederschlagsmenge wie der langfristige Durchschnitt aufweist, die Niederschlagsereignisse aber dennoch stundengenau angesetzt werden können.

Ansonsten gleicht die Ausbreitungsklasse mit Niederschlag der gewöhnlichen Ausbreitungsklassenzeitreihe, die hier im konkreten Fall in Abschnitt 7.3 beschrieben wurde.

8 Hinweise für die Ausbreitungsrechnung

Die Übertragbarkeit der meteorologischen Daten von den Messstationen wurde für einen Aufpunkt etwa 2,8 km östlich des Standortes (Rechtswert: 3438650, Hochwert: 5795750) geprüft. Dieser Punkt wurde mit einem Rechenverfahren ermittelt, und es empfiehlt sich, diesen Punkt auch als Ersatzanemometerposition bei einer entsprechenden Ausbreitungsrechnung zu verwenden. Dadurch erhalten die meteorologischen Daten einen sachgerecht gewählten Ortsbezug im Rechengebiet.

Bei der Ausbreitungsrechnung ist es wichtig, eine korrekte Festlegung der Bodenrauigkeit vorzunehmen, die die umgebende Landnutzung entsprechend würdigt. Nur dann kann davon ausgegangen werden, dass die gemessenen Windgeschwindigkeiten sachgerecht auf die Verhältnisse im Untersuchungsgebiet skaliert werden.

Die zur Übertragung vorgesehenen meteorologischen Daten dienen als Antriebsdaten für ein Windfeldmodell, das für die Gegebenheiten am Standort geeignet sein muss. Bei der Ausbreitungsrechnung ist zu beachten, dass lokale meteorologische Besonderheiten wie Kaltluftabflüsse nicht in den Antriebsdaten für das Windfeldmodell abgebildet sind. Dies folgt der fachlich etablierten Ansicht, dass lokale meteorologische Besonderheiten über ein geeignetes Windfeldmodell und nicht über die Antriebsdaten in die Ausbreitungsrechnung eingehen müssen. Die Dokumentation zur Ausbreitungsrechnung (Immissionsprognose) muss darlegen, wie dies im Einzelnen geschieht.

Die geprüfte Übertragbarkeit der meteorologischen Daten gilt prinzipiell für Ausbreitungsklassenzeitreihen (AKTERM) gleichermaßen wie für Ausbreitungsklassenstatistiken (AKS). Die Verwendung von Ausbreitungsklassenstatistiken unterliegt mehreren Vorbehalten, zu denen aus meteorologischer Sicht die Häufigkeit von Schwachwindlagen gehört (Grenzwert für die Anwendbarkeit ist 20 %).

9 Zusammenfassung

Für den zu untersuchenden Standort in Osnabrück wurde überprüft, ob sich die meteorologischen Daten einer oder mehrerer Messstationen des Deutschen Wetterdienstes zum Zweck einer Ausbreitungsberechnung nach Anhang 3 der TA Luft übertragen lassen.

Als Ersatzanemometerposition empfiehlt sich dabei ein Punkt mit den Gauß-Krüger-Koordinaten 3438650, 5795750.

Von den untersuchten Stationen ergibt die Station Rheine-Bentlage die beste Eignung zur Übertragung auf die Ersatzanemometerposition. Die Daten dieser Station sind für eine Ausbreitungsrechnung am betrachteten Standort verwendbar.

Als repräsentatives Jahr für diese Station wurde aus einem Gesamtzeitraum vom 01.01.2010 bis zum 19.12.2017 das Jahr vom 01.01.2011 bis zum 31.12.2011 ermittelt.

Frankenberg, am 15. Januar 2022

Dipl.-Phys. Thomas Köhler
- erstellt -

Dr. Hartmut Sbosny
- freigegeben -

10 Prüfliste für die Übertragbarkeitsprüfung

Die folgende Prüfliste orientiert sich an Anhang B der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 20 [7] und soll bei der Prüfung des vorliegenden Dokuments Hilfestellung leisten.

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 20	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Dokument
5	Allgemeine Angaben			
	Art der Anlage		<input checked="" type="checkbox"/>	1 / 5
	Lage der Anlage mit kartografischer Darstellung		<input checked="" type="checkbox"/>	2.1 / 6
	Höhe der Quelle(n) über Grund und NHN		<input checked="" type="checkbox"/>	1 / 5
	Angaben über Windmessstandorte verschiedener Messnetzbetreiber und über Windmessungen im Anlagenbereich		<input checked="" type="checkbox"/>	4.2 / 15
	Besonderheiten der geplanten Vorgehensweise bei der Ausbreitungsrechnung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	Angaben zu Bezugswindstationen			
	Auswahl der Bezugswindstationen dokumentiert (Entfernungsangabe, gegebenenfalls Wegfall nicht geeigneter Stationen)		<input checked="" type="checkbox"/>	4.2 / 15
	Für alle Stationen Höhe über NHN		<input checked="" type="checkbox"/>	4.2 / 17
	Für alle Stationen Koordinaten		<input checked="" type="checkbox"/>	4.2 / 17
	Für alle Stationen Windgeberhöhe		<input checked="" type="checkbox"/>	4.2 / 17
	Für alle Stationen Messzeitraum und Datenverfügbarkeit		<input checked="" type="checkbox"/>	4.2 / 17
	Für alle Stationen Messzeitraum zusammenhängend mindestens 5 Jahre lang		<input checked="" type="checkbox"/>	4.2 / 17
	Für alle Stationen Beginn des Messzeitraums bei Bearbeitungsbeginn nicht mehr als 15 Jahre zurückliegend		<input checked="" type="checkbox"/>	4.2 / 17
	Für alle Stationen Rauigkeitslänge		<input checked="" type="checkbox"/>	0 / 23
	Für alle Stationen Angaben zur Qualitätssicherung vorhanden		<input checked="" type="checkbox"/>	4.2 / 15...18
	Lokale Besonderheiten einzelner Stationen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4.2 / 15...18
6	Prüfung der Übertragbarkeit			
6.2.1	Zielbereich bestimmt und Auswahl begründet	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3.3 / 12
6.2.2	Erwartungswerte für Windrichtungsverteilung im Zielbereich bestimmt und nachvollziehbar begründet		<input checked="" type="checkbox"/>	0 / 18...23
6.2.2	Erwartungswerte für Windgeschwindigkeitsverteilung im Zielbereich bestimmt und nachvollziehbar begründet		<input checked="" type="checkbox"/>	0 / 18...23
6.2.3.2	Messwerte der meteorologischen Datenbasis auf einheitliche Rauigkeitslänge und Höhe über Grund umgerechnet		<input checked="" type="checkbox"/>	0 / 18...23
6.2.3.1	Abweichung zwischen erwartetem Richtungsmaximum und Messwert der Bezugswindstationen ermittelt und mit 30° verglichen		<input checked="" type="checkbox"/>	0 / 23

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 20	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Dokument
6.2.3.2	Abweichung zwischen Erwartungswert des vieljährigen Jahresmittelwerts der Windgeschwindigkeit und Messwert der Bezugswindstationen ermittelt und mit 1,0 m·s ⁻¹ verglichen		<input checked="" type="checkbox"/>	4.5 / 30
6.1	Als Ergebnis die Übertragbarkeit der Daten einer Bezugswindstation anhand der geprüften Kriterien begründet (Regelfall) oder keine geeignete Bezugswindstation gefunden (Sonderfall)		<input checked="" type="checkbox"/>	4.6 / 31
6.3	Sonderfall			
	Bei Anpassung gemessener meteorologischer Daten: Vorgehensweise und Modellansätze dokumentiert und deren Eignung begründet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Anpassung gemessener meteorologischer Daten: Nachweis der räumlichen Repräsentativität der angepassten Daten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6.4	Repräsentatives Jahr			
	Bei Auswahl eines repräsentativen Jahres: Auswahlverfahren dokumentiert und dessen Eignung begründet	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6.2 / 41
	Bei Auswahl eines repräsentativen Jahres: Angabe, ob bei Auswahl auf ein Kalenderjahr abgestellt wird oder nicht (beliebiger Beginn der Jahreszeitreihe)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6.2 / 41
	Bei Auswahl eines repräsentativen Jahres: Messzeitraum mindestens 5 Jahre lang und bei Bearbeitungsbeginn nicht mehr als 15 Jahre zurückliegend	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	6.1 / 37
7.1	Erstellung des Zieldatensatzes			
	Anemometerhöhen in Abhängigkeit von den Rauigkeitsklassen nach TA Luft in Zieldatensatz integriert		<input checked="" type="checkbox"/>	7.1 / 49
	Bei Verwendung von Stabilitätsinformationen, die nicht an der Bezugswindstation gewonnen wurden: Herkunft der Stabilitätsinformationen dokumentiert und deren Eignung begründet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Sonstiges			
7.2	Bei Besonderheiten im Untersuchungsgebiet: Hinweise für die Ausbreitungsrechnung und Angaben, unter welchen Voraussetzungen die Verwendung der bereitgestellten meteorologischen Daten zu sachgerechten Ergebnissen im Sinne des Anhangs zur Ausbreitungsrechnung der TA Luft führt	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	8 / 56

11 Schrifttum

- [1] Statistisches Bundesamt, *Daten zur Bodenbedeckung für die Bundesrepublik Deutschland*, Wiesbaden.
- [2] VDI 3783 Blatt 16 - Verein Deutscher Ingenieure e.V., *Umweltmeteorologie - Prognostische mesoskalige Windfeldmodelle - Verfahren zur Anwendung in Genehmigungsverfahren nach TA Luft*, Berlin: Beuth-Verlag, vom März 2017; in aktueller Fassung.
- [3] D. Öttl, „Documentation of the prognostic mesoscale model GRAMM (Graz Mesoscale Model) Vs. 17.1,“ Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Graz, 2017.
- [4] VDI 3783 Blatt 21 - Verein Deutscher Ingenieure e.V., *Umweltmeteorologie - Qualitätssicherung meteorologischer Daten für die Ausbreitungsrechnung nach TA Luft und GIRL*, Berlin: Beuth-Verlag, vom März 2017; in aktueller Fassung.
- [5] Deutscher Wetterdienst, „Climate Data Center, CDC-Newsletter 6,“ Offenbach, 2017.
- [6] VDI 3783 Blatt 8 - Verein Deutscher Ingenieure e.V., *Umweltmeteorologie - Messwertgestützte Turbulenzparametrisierung für Ausbreitungsmodelle (Entwurf)*, Berlin: Beuth-Verlag, vom April 2017; in aktueller Fassung.
- [7] VDI 3783 Blatt 20 - Verein Deutscher Ingenieure e.V., *Umweltmeteorologie - Übertragbarkeitsprüfung meteorologischer Daten zur Anwendung im Rahmen der TA Luft*, Berlin: Beuth-Verlag, vom März 2017; in aktueller Fassung.
- [8] M. Koßmann und J. Namyslo, „Merkblatt Effektive Rauigkeitslänge aus Windmessungen,“ Deutscher Wetterdienst, Offenbach, 2019.
- [9] TA Luft - Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft, *Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz*, vom 24. Juli 2002 (GMBI. Nr. 25 - 29 vom 30.07.2002 S. 511); in aktueller Fassung.
- [10] A. C. M. Beljaars, „The influence of sampling and filtering on measured wind gusts,“ *Journal of Atmospheric and Oceanic Technology*, Nr. 4, pp. 613-626, 1987.
- [11] A. C. M. Beljaars, „The measurement of gustiness at routine wind stations – a review,“ *Instruments and Observing Methods*, Nr. Reports No. 31, 1987.
- [12] J. Wieringa, „Gust factors over open water and built-up country,“ *Boundary-Layer Meteorology*, Nr. 3, pp. 424-441, 1973.
- [13] J. Wieringa, „An objective exposure correction method for average wind speeds measured at sheltered location,“ *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society*, Nr. 102, pp. 241-253, 1976.
- [14] R. Petrich, „Praktische Erfahrungen bei der Prüfung der Übertragbarkeit meteorologischer Daten nach Richtlinie VDI 3783 Blatt 20 (E),“ *Gefahrstoffe - Reinhaltung der Luft*, pp. 311 - 315, 07/08 2015.
- [15] Deutscher Wetterdienst, „Handbuch Testreferenzjahre von Deutschland für mittlere, extreme und zukünftige Witterungsverhältnisse,“ Offenbach, 2014.
- [16] Deutscher Wetterdienst, „TRY - Die neuen Testreferenzjahre für Deutschland,“ 2017. [Online]. Available: http://www.dwd.de/DE/leistungen/testreferenzjahre/try_zu-bbsr.html. [Zugriff am 31. Januar 2017].
- [17] VDI 3783 Blatt 10 - Verein Deutscher Ingenieure e.V., *Umweltmeteorologie - Diagnostische mikroskalige Windfeldmodelle - Gebäude und Hindernisumströmung*, Berlin: Beuth-Verlag, vom März 2010; in aktueller Fassung.
- [18] VDI 3783 Blatt 13 - Verein Deutscher Ingenieure e.V., *Umweltmeteorologie - Qualitätssicherung in der Immissionsprognose - Anlagenbezogener Immissionsschutz Ausbreitungsrechnungen gemäß TA Luft*, Berlin: Beuth-Verlag, vom Januar 2010; in aktueller Fassung.

Grundlagen Emissionen Gebäudedachreiter und -öffnungen

Quelle Nr.	101	102	26	27	117	107
Gebäude Nr.	34	40	40	40	195	97 + 133
Beschreibung	Gebäude KontiGA Dachreiter	Gebäude Trommelofenhalle Dachreiter	Asarcoofen Beschickungsebene, 22 m	Asarcoofen 15 m-Ebene	Raffinationsofen (Krahnbahn)	11 m-Block-Gießanlage
Art der Quelle	diffus	diffus	diffus	diffus	diffus	diffus
Betriebszeit [h/a]	8760	7850	6600	6600	4600	8760
Hallenvolumen [m ³]	44856	35054	3429	3429	18189	32081
Luftwechsel [x-fach]	5	5	5	5	5	5
Volumenstrom gemessen, Norm, feucht [m ³ /h]	224280	175270	17145	17145	90945	160405
Emissionsmassenströme						
(über die Betriebszeit gemittelt)						
CO	[kg/h] 6,728E-01	[kg/h] 5,183E-01	[kg/h] 1,059E-01	[kg/h] 9,171E-02	[kg/h] 3,534E-01	[kg/h]
NO ₂	[kg/h] 4,486E-01	[kg/h] 2,513E-01	[kg/h] < 1,292E-02	[kg/h] < 1,292E-02	[kg/h] < 6,208E-02	[kg/h]
SO ₂	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
Fluorwasserstoff	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
Ges-C (FID)	[kg/h] 7,401E+00	[kg/h] < 2,513E-01	[kg/h] 2,971E-02	[kg/h] 2,971E-02	[kg/h] < 7,641E-02	[kg/h]
Staub (E)	[kg/h] < 4,643E-01	[kg/h] < 8,638E-02	[kg/h] 2,106E-02	[kg/h] 9,559E-03	[kg/h] 1,719E-02	[kg/h] < 1,283E-01
Arsen	[kg/h] < 1,346E-04	[kg/h] < 1,021E-04	[kg/h] 1,163E-06	[kg/h] < 6,459E-07	[kg/h] < 1,194E-05	[kg/h] < 2,246E-04
Cadmium	[kg/h] < 2,243E-05	[kg/h] < 2,356E-05	[kg/h] 1,020E-05	[kg/h] 2,842E-06	[kg/h] 3,056E-05	[kg/h] < 4,812E-06
Quecksilber	[kg/h] < 4,486E-05	[kg/h] < 2,199E-05	[kg/h] < 1,292E-06	[kg/h] < 7,750E-07	[kg/h] < 6,686E-06	[kg/h] 3,369E-05
Thallium	[kg/h] < 1,346E-04	[kg/h] < 9,267E-05	[kg/h] < 5,167E-07	[kg/h] 1,163E-06	[kg/h] < 1,194E-05	[kg/h] < 9,624E-05
Blei	[kg/h] < 1,592E-04	[kg/h] 3,927E-04	[kg/h] 3,359E-05	[kg/h] 1,731E-05	[kg/h] 1,939E-04	[kg/h] < 1,107E-03
Nickel	[kg/h] 5,831E-04	[kg/h] 1,885E-04	[kg/h] 1,692E-05	[kg/h] < 8,913E-06	[kg/h] 1,910E-04	[kg/h] 1,347E-03
Chrom	[kg/h] < 2,445E-04	[kg/h] 2,686E-04	[kg/h] 8,138E-06	[kg/h] 8,784E-06	[kg/h] 7,163E-05	[kg/h] 3,561E-04
Kupfer	[kg/h] 5,607E-02	[kg/h] 3,298E-02	[kg/h] 7,595E-03	[kg/h] 8,022E-03	[kg/h] 6,208E-03	[kg/h] 6,320E-03
Benzol	[kg/h] < 6,2798E-03	[kg/h] < 4,241E-03	[kg/h] < 3,875E-04	[kg/h] < 3,488E-04	[kg/h] < 1,194E-03	[kg/h]
PCDD/F	[kg/h] n.n	[kg/h] 9,581E-12	[kg/h] 1,022E-11	[kg/h] 1,305E-12	[kg/h] 8,692E-10	[kg/h]

Grundlagen Emissionen gerichteter Quellen - genehmigter Betrieb

technische Daten	Anlage	Kupferschmelz- und Gießanlage - genehmigt		
	Quelle	24	25	46
	Quellenbezeichnung	Entstaubungsanlage 4 (Asarco-Ofen)	Entstaubungsanlage 1 (Trommelöfen, Üsofen, Märzofen)	Entstaubungsanlage 17 (Raffinationsofen I)
	Höhe [m]	52	67	21
	Betriebszeit [h/a]	8760	8760	8760
	Volumenstrom Ansatz [m³/h]	25522	125000	60000
Emissionsbegrenzungen	Stickstoffoxide (Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid), angegeben als Stickstoffdioxid (NO ₂) [mg/m³]	100	350	100
	Schwefeloxide (Schwefeldioxid und Schwefeltrioxid), angegeben als Schwefeldioxid (SO ₂) [mg/m³]	350	350	150
	Gesamtstaub (Annahme 100% PM ₁₀) [mg/m³]	5	5	5
	Kohlenstoffmonoxid [mg/m³]	100	-	-
	Thallium (Tl) (5.2.2, Klasse I) [mg/m³]	0,05	0,05	0,05
	Quecksilber (Hg) (5.2.2, Klasse I) [mg/m³]	0,01	0,01	0,01
	Blei (Pb) (5.2.2, Klasse II) [mg/m³]	0,5	0,5	0,5
	Nickel (Ni) (5.2.2, Klasse II) [mg/m³]	0,5	0,5	0,5
	Kupfer (Cu) (5.2.2, Klasse III) [mg/m³]	1	1	1
	Chrom (Cr) (5.2.2, Klasse III) [mg/m³]	0,1	0,1	0,1
	Arsen (As) (5.2.7.1.1, Klasse I) [mg/m³]	0,05	0,05	0,05
	Cadmium (Cd) (5.2.7.1.1, Klasse I) [mg/m³]	0,05	0,05	0,05
	Benzol (5.2.7.1.1, Klasse III) [mg/m³]	1	1	1
	Flourwasserstoff [mg/m³]	3	3	3
PCDD/F und PCB [ng/m³ TE]	0,4	0,1	0,1	
Emissionsmassen-ströme in kg/h (Werte für die Prognose - gemittelt über die Betriebszeiten)	Stickstoffoxide (Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid), angegeben als Stickstoffdioxid (NO ₂) [mg/m³]	2,5522	43,75	6,0
	Schwefeloxide (Schwefeldioxid und Schwefeltrioxid), angegeben als Schwefeldioxid (SO ₂) [mg/m³]	8,9327	43,75	9,0
	Gesamtstaub (Annahme 100% PM ₁₀) [mg/m³]	0,1276	0,6250	0,3000
	Kohlenstoffmonoxid [mg/m³]	2,5522	-	-
	Thallium (Tl) (5.2.2, Klasse I) [mg/m³]	0,0013	0,0063	0,0030
	Quecksilber (Hg) (5.2.2, Klasse I) [mg/m³]	0,00026	0,00125	0,00060
	Blei (Pb) (5.2.2, Klasse II) [mg/m³]	0,0128	0,0625	0,0300
	Nickel (Ni) (5.2.2, Klasse II) [mg/m³]	0,0128	0,0625	0,0300
	Kupfer (Cu) (5.2.2, Klasse III) [mg/m³]	0,0255	0,1250	0,0600
	Chrom (Cr) (5.2.2, Klasse III) [mg/m³]	0,0026	0,0125	0,0060
	Arsen (As) (5.2.7.1.1, Klasse I) [mg/m³]	0,0013	0,0063	0,0030
	Cadmium (Cd) (5.2.7.1.1, Klasse I) [mg/m³]	0,0013	0,0063	0,0030
	Benzol (5.2.7.1.1, Klasse III) [mg/m³]	0,0255	0,1250	0,0600
	Flourwasserstoff [mg/m³]	0,0766	0,3750	0,1800
PCDD/F und PCB [ng/m³ TE]	1,02088E-08	1,25E-08	6,00E-09	

Grundlagen Emissionen gerichteter Quellen - geplanter Betrieb

Anlage	Kupferschmelz- und Gießanlage - geplant				
	Quelle	24	25	46	54
technische Daten	Quellenbezeichnung	Entstaubungsanlage 4 (Asarco-Ofen)	Entstaubungsanlage 1 (Trommelöfen, Üsoofen, Märzofen)	Entstaubungsanlage 17 (Raffinationsofen I)	Entstaubungsanlage 27 (Raffinationsofen II)
	Höhe [m]	52	67	21	21
	Betriebszeit [h/a]	6000	6000	7200	7200
	Volumenstrom Ansatz [m³/h]	25522	80000	60000	60000
Emissionsbegrenzungen inkl. festgelegter Selbstbeschränkungen	Stickstoffoxide (Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid), angegeben als Stickstoffdioxid (NO ₂) [mg/m³]	100	350	100	100
	Schwefeloxide (Schwefeldioxid und Schwefeltrioxid), angegeben als Schwefeldioxid (SO ₂) [mg/m³]	175	175	150	150
	Gesamtstaub (Annahme 100% PM ₁₀) [mg/m³]	5	5	5	5
	Kohlenstoffmonoxid [mg/m³]	100	-	-	-
	Quecksilber (Hg) (5.2.2, Klasse I) [mg/m³]	0,01	0,01	0,01	0,01
	Blei (Pb) (5.2.2, Klasse II) [mg/m³]	0,1	0,1	0,1	0,1
	Nickel (Ni) (5.2.2, Klasse II) [mg/m³]	-	-	0,1	0,1
	Kupfer (Cu) (5.2.2, Klasse III) [mg/m³]	0,1	0,1	0,1	0,1
	Chrom (Cr) (5.2.2, Klasse III) [mg/m³]	0,1	0,1	0,1	0,1
	Arsen (As) (5.2.7.1.1, Klasse I) [mg/m³]	0,005	-	0,005	0,005
	Cadmium (Cd) (5.2.7.1.1, Klasse I) [mg/m³]	0,001	0,001	0,001	0,001
	Benzol (5.2.7.1.1, Klasse III) [mg/m³]	1	1	0,5	1
	Flourwasserstoff [mg/m³]	3	-	1,5	1,5
PCDD/F und PCB [ng/m³ TE]	0,1	0,001	0,05	0,05	
Emissionsmassen-ströme in kg/h (Werte für die Prognose - gemittelt über die Betriebszeiten)	Stickstoffoxide (Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid), angegeben als Stickstoffdioxid (NO ₂) [mg/m³]	1,7481	19,1781	4,9315	4,9315
	Schwefeloxide (Schwefeldioxid und Schwefeltrioxid), angegeben als Schwefeldioxid (SO ₂) [mg/m³]	3,0591	9,5890	7,3973	7,3973
	Gesamtstaub (Annahme 100% PM ₁₀) [mg/m³]	0,0874	0,2740	0,2466	0,2466
	Kohlenstoffmonoxid [mg/m³]	1,7481	-	-	-
	Quecksilber (Hg) (5.2.2, Klasse I) [mg/m³]	0,00017	0,00055	0,00049	0,00049
	Blei (Pb) (5.2.2, Klasse II) [mg/m³]	0,0017	0,0055	0,0049	0,0049
	Nickel (Ni) (5.2.2, Klasse II) [mg/m³]	-	-	0,0049	0,0049
	Kupfer (Cu) (5.2.2, Klasse III) [mg/m³]	0,0017	0,0055	0,0049	0,0049
	Chrom (Cr) (5.2.2, Klasse III) [mg/m³]	0,0017	0,0055	0,0049	0,0049
	Arsen (As) (5.2.7.1.1, Klasse I) [mg/m³]	0,000087	-	0,00025	0,00025
	Cadmium (Cd) (5.2.7.1.1, Klasse I) [mg/m³]	0,000017	0,0001	0,000049	0,000049
	Benzol (5.2.7.1.1, Klasse III) [mg/m³]	0,0175	0,0548	0,0247	0,0493
	Flourwasserstoff [mg/m³]	0,0524	-	0,0740	0,0740
PCDD/F und PCB [ng/m³ TE]	1,75E-09	5,48E-11	2,47E-09	2,47E-09	

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

1	Monitor-Punkten: S1	X [m]: 3436310,98	Y [m]: 5794935,60
---	---------------------	-------------------	-------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
A	DEPF	0,653649	keq/(ha*a)	
AS: Arsen	DEP	1,55	µg/(m²*d)	2 %
AS: Arsen	DEPF	1,581	µg/(m²*d)	
AS: Arsen	DRY	1,18	µg/(m²*d)	2,6 %
AS: Arsen	DRYF	1,21068	µg/(m²*d)	
AS: Arsen	WET	0,38	µg/(m²*d)	0,4 %
AS: Arsen	WETF	0,38152	µg/(m²*d)	
A[FELD]	DEPF	0,653515	keq/(ha*a)	
A[MESO]	DEPF	0,653515	keq/(ha*a)	
A[WALD]	DEPF	0,947921	keq/(ha*a)	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,03	µg/m³	1,4 %
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,03042	µg/m³	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,079	µg/m³	1,7 %
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,080343	µg/m³	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,314	µg/(m²*d)	1,9 %
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,319966	µg/(m²*d)	
HG: Quecksilber Hg	DRY	0,238	µg/(m²*d)	2,5 %
HG: Quecksilber Hg	DRYF	0,24395	µg/(m²*d)	
HG: Quecksilber Hg	WET	0,076	µg/(m²*d)	0,4 %
HG: Quecksilber Hg	WETF	0,076304	µg/(m²*d)	
N	DEPF	0,454277	kg/(ha*a)	
NI: Nickel	DEP	14,49	µg/(m²*d)	2 %
NI: Nickel	DEPF	14,7798	µg/(m²*d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 1 von 81

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

1	Monitor-Punkten: S1	X [m]: 3436310,98	Y [m]: 5794935,60
----------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NI: Nickel	DRY	10,85	µg/(m ² *d)	2,7 %
NI: Nickel	DRYF	11,143	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	WET	3,64	µg/(m ² *d)	0,4 %
NI: Nickel	WETF	3,65456	µg/(m ² *d)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEP	0,4681	kg/(ha*a)	3,1 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEPF	0,482611	kg/(ha*a)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRY	0,4681	kg/(ha*a)	3,1 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRYF	0,482611	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,8	µg/m ³	1,9 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,8152	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEP	0,7307	kg/(ha*a)	3 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEPF	0,752621	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	40	µg/m ³	55,5 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	62,2	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	20	µg/m ³	46,3 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	29,26	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRY	0,7301	kg/(ha*a)	3 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRYF	0,752003	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WET	0,0006	kg/(ha*a)	0,6 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WETF	0,0006036	kg/(ha*a)	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	5,6	µg/m ³	1,8 %
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	5,7008	µg/m ³	
N[FELD]	DEPF	0,454273	kg/(ha*a)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 2 von 81

Anlage 4.1.1.1

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

1	Monitor-Punkten: S1	X [m]: 3436310,98	Y [m]: 5794935,60
---	---------------------	-------------------	-------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
N[MESO]	DEPF	0,454273	kg/(ha*a)	
N[WALD]	DEPF	0,454273	kg/(ha*a)	
PM: Partikel	J00	0,5	µg/m³	1,6 %
PM: Partikel	J00F	0,508	µg/m³	
PM: Partikel	DEP	0,0006	g/(m²*d)	1,8 %
PM: Partikel	DEPF	0,0006108	g/(m²*d)	
PM: Partikel	T00	3,8	µg/m³	19,6 %
PM: Partikel	T00F	4,5448	µg/m³	
PM: Partikel	T35	1,4	µg/m³	13,6 %
PM: Partikel	T35F	1,5904	µg/m³	
PM: Partikel	DRY	0,0005	g/(m²*d)	2,1 %
PM: Partikel	DRYF	0,0005105	g/(m²*d)	
PM: Partikel	WET	0,0001	g/(m²*d)	0,5 %
PM: Partikel	WETF	0,0001005	g/(m²*d)	
PM25: Staub	J00	0	µg/m³	1,2 %
PM25: Staub	J00F	0	µg/m³	
S	DEPF	9,9392	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	6,1	µg/m³	1,7 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	6,2037	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEP	19,3558	kg/(ha*a)	2,7 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEPF	19,8784	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	67	µg/m³	10,5 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	74,035	µg/m³	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 3 von 81

Anlage 4.1.1.1

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

1	Monitor-Punkten: S1	X [m]: 3436310,98	Y [m]: 5794935,60
---	---------------------	-------------------	-------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	49	µg/m³	8,8 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	53,312	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	214	µg/m³	37,3 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	293,822	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	136	µg/m³	44,6 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	196,656	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRY	18,3288	kg/(ha*a)	2,8 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRYF	18,842	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	WET	1,027	kg/(ha*a)	0,5 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	WETF	1,03214	kg/(ha*a)	
S[FELD]	DEPF	9,93707	kg/(ha*a)	
S[MESO]	DEPF	9,93707	kg/(ha*a)	
S[WALD]	DEPF	14,6476	kg/(ha*a)	
XX: Unbekannt	J00	1,019E-007	g/m³	1,5 %
XX: Unbekannt	J00F	1,03429E-007	g/m³	
XX: Unbekannt	DEP	9,836E-005	g/(m²*d)	2,1 %
XX: Unbekannt	DEPF	0,000100426	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	DRY	8,313E-005	g/(m²*d)	2,5 %
XX: Unbekannt	DRYF	8,52083E-005	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	WET	1,523E-005	g/(m²*d)	0,5 %
XX: Unbekannt	WETF	1,53062E-005	g/(m²*d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 4 von 81

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

2	Monitor-Punkten: S3	X [m]: 3435265,06	Y [m]: 5794796,68
----------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
A	DEPF	0,459464	keq/(ha*a)	
AS: Arsen	DEP	1,01	µg/(m ² *d)	2,6 %
AS: Arsen	DEPF	1,03626	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	DRY	0,88	µg/(m ² *d)	3 %
AS: Arsen	DRYF	0,9064	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	WET	0,14	µg/(m ² *d)	0,9 %
AS: Arsen	WETF	0,14126	µg/(m ² *d)	
A[FELD]	DEPF	0,459884	keq/(ha*a)	
A[MESO]	DEPF	0,459884	keq/(ha*a)	
A[WALD]	DEPF	0,668577	keq/(ha*a)	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,03	µg/m ³	1,6 %
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,03048	µg/m ³	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,049	µg/m ³	2,2 %
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,050078	µg/m ³	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,213	µg/(m ² *d)	2,4 %
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,218112	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	DRY	0,185	µg/(m ² *d)	2,8 %
HG: Quecksilber Hg	DRYF	0,19018	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	WET	0,028	µg/(m ² *d)	0,9 %
HG: Quecksilber Hg	WETF	0,028252	µg/(m ² *d)	
N	DEPF	0,368133	kg/(ha*a)	
NI: Nickel	DEP	8,98	µg/(m ² *d)	2,7 %
NI: Nickel	DEPF	9,22246	µg/(m ² *d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 5 von 81

Anlage 4.1.1.1

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

2	Monitor-Punkten: S3	X [m]: 3435265,06	Y [m]: 5794796,68
----------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NI: Nickel	DRY	7,64	µg/(m ² *d)	3,2 %
NI: Nickel	DRYF	7,88448	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	WET	1,34	µg/(m ² *d)	0,9 %
NI: Nickel	WETF	1,35206	µg/(m ² *d)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEP	0,3655	kg/(ha*a)	3,6 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEPF	0,378658	kg/(ha*a)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRY	0,3655	kg/(ha*a)	3,6 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRYF	0,378658	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,6	µg/m ³	2,1 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,6126	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEP	0,6077	kg/(ha*a)	3,5 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEPF	0,62897	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	30	µg/m ³	43,7 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	43,11	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	19	µg/m ³	75,8 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	33,402	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRY	0,6074	kg/(ha*a)	3,5 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRYF	0,628659	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WET	0,0003	kg/(ha*a)	1,1 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WETF	0,0003033	kg/(ha*a)	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	4,1	µg/m ³	2,1 %
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	4,1861	µg/m ³	
N[FELD]	DEPF	0,36813	kg/(ha*a)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 6 von 81

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

2	Monitor-Punkten: S3	X [m]: 3435265,06	Y [m]: 5794796,68
----------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
N[MESO]	DEPF	0,36813	kg/(ha*a)	
N[WALD]	DEPF	0,36813	kg/(ha*a)	
PM: Partikel	J00	0,6	µg/m³	1,8 %
PM: Partikel	J00F	0,6108	µg/m³	
PM: Partikel	DEP	0,0006	g/(m²*d)	2,7 %
PM: Partikel	DEPF	0,0006162	g/(m²*d)	
PM: Partikel	T00	8,4	µg/m³	11,2 %
PM: Partikel	T00F	9,3408	µg/m³	
PM: Partikel	T35	1,7	µg/m³	9,2 %
PM: Partikel	T35F	1,8564	µg/m³	
PM: Partikel	DRY	0,0005	g/(m²*d)	2,8 %
PM: Partikel	DRYF	0,000514	g/(m²*d)	
PM: Partikel	WET	0	g/(m²*d)	1 %
PM: Partikel	WETF	0	g/(m²*d)	
PM25: Staub	J00	0	µg/m³	1,2 %
PM25: Staub	J00F	0	µg/m³	
S	DEPF	6,9307	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	4	µg/m³	2,1 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	4,084	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEP	13,4056	kg/(ha*a)	3,4 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEPF	13,8614	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	70	µg/m³	7,8 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	75,46	µg/m³	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 7 von 81

Anlage 4.1.1.1

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

2	Monitor-Punkten: S3	X [m]: 3435265,06	Y [m]: 5794796,68
----------	----------------------------	-------------------	-------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	65	µg/m³	8,2 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	70,33	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	211	µg/m³	25,5 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	264,805	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	132	µg/m³	36,4 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	180,048	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRY	12,8922	kg/(ha*a)	3,6 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRYF	13,3563	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	WET	0,5134	kg/(ha*a)	1 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	WETF	0,518534	kg/(ha*a)	
S[FELD]	DEPF	6,93743	kg/(ha*a)	
S[MESO]	DEPF	6,93743	kg/(ha*a)	
S[WALD]	DEPF	10,2765	kg/(ha*a)	
XX: Unbekannt	J00	1,07E-007	g/m³	1,7 %
XX: Unbekannt	J00F	1,08819E-007	g/m³	
XX: Unbekannt	DEP	9,546E-005	g/(m²*d)	2,7 %
XX: Unbekannt	DEPF	9,80374E-005	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	DRY	9,033E-005	g/(m²*d)	2,8 %
XX: Unbekannt	DRYF	9,28592E-005	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	WET	5,134E-006	g/(m²*d)	1 %
XX: Unbekannt	WETF	5,18534E-006	g/(m²*d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 8 von 81

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

3 Monitor-Punkten: S4

X [m]: 3435421,06

Y [m]: 5791754,68

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
A	DEPF	0,0248752	keq/(ha*a)	
AS: Arsen	DEP	0,05	µg/(m ² *d)	3,1 %
AS: Arsen	DEPF	0,05155	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	DRY	0,04	µg/(m ² *d)	3,8 %
AS: Arsen	DRYF	0,04152	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	WET	0,01	µg/(m ² *d)	1,5 %
AS: Arsen	WETF	0,01015	µg/(m ² *d)	
A[FELD]	DEPF	0,0248896	keq/(ha*a)	
A[MESO]	DEPF	0,0248896	keq/(ha*a)	
A[WALD]	DEPF	0,0354691	keq/(ha*a)	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0	µg/m ³	3,1 %
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0	µg/m ³	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,003	µg/m ³	4,9 %
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,003147	µg/m ³	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,01	µg/(m ² *d)	2,9 %
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,01029	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	DRY	0,008	µg/(m ² *d)	3,6 %
HG: Quecksilber Hg	DRYF	0,008288	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	WET	0,002	µg/(m ² *d)	1,5 %
HG: Quecksilber Hg	WETF	0,00203	µg/(m ² *d)	
N	DEPF	0,0353486	kg/(ha*a)	
NI: Nickel	DEP	0,44	µg/(m ² *d)	3,3 %
NI: Nickel	DEPF	0,45452	µg/(m ² *d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 9 von 81

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

3 Monitor-Punkten: S4

X [m]: 3435421,06

Y [m]: 5791754,68

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NI: Nickel	DRY	0,35	µg/(m²*d)	4,1 %
NI: Nickel	DRYF	0,36435	µg/(m²*d)	
NI: Nickel	WET	0,09	µg/(m²*d)	1,5 %
NI: Nickel	WETF	0,09135	µg/(m²*d)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEP	0,0191	kg/(ha*a)	4,4 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEPF	0,0199404	kg/(ha*a)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRY	0,0191	kg/(ha*a)	4,4 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRYF	0,0199404	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,1	µg/m³	3,9 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,1039	µg/m³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEP	0,0822	kg/(ha*a)	4,1 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEPF	0,0855702	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	12	µg/m³	44,6 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	17,352	µg/m³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	6	µg/m³	86 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	11,16	µg/m³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRY	0,0822	kg/(ha*a)	4,1 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRYF	0,0855702	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WET	0,0001	kg/(ha*a)	2,4 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WETF	0,0001024	kg/(ha*a)	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	0,3	µg/m³	3,9 %
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	0,3117	µg/m³	
N[FELD]	DEPF	0,0353798	kg/(ha*a)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 10 von 81

Anlage 4.1.1.1

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

3 Monitor-Punkten: S4

X [m]: 3435421,06

Y [m]: 5791754,68

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
N[MESO]	DEPF	0,0353798	kg/(ha*a)	
N[WALD]	DEPF	0,0353798	kg/(ha*a)	
PM: Partikel	J00	0	µg/m³	3,3 %
PM: Partikel	J00F	0	µg/m³	
PM: Partikel	DEP	0	g/(m²*d)	3,1 %
PM: Partikel	DEPF	0	g/(m²*d)	
PM: Partikel	T00	0,4	µg/m³	23,8 %
PM: Partikel	T00F	0,4952	µg/m³	
PM: Partikel	T35	0,1	µg/m³	26,1 %
PM: Partikel	T35F	0,1261	µg/m³	
PM: Partikel	DRY	0	g/(m²*d)	3,3 %
PM: Partikel	DRYF	0	g/(m²*d)	
PM: Partikel	WET	0	g/(m²*d)	1,4 %
PM: Partikel	WETF	0	g/(m²*d)	
PM25: Staub	J00	0	µg/m³	2,2 %
PM25: Staub	J00F	0	µg/m³	
S	DEPF	0,357604	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	0,2	µg/m³	4,1 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	0,2082	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEP	0,6877	kg/(ha*a)	4 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEPF	0,715208	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	6	µg/m³	20,4 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	7,224	µg/m³	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 11 von 81

Anlage 4.1.1.1

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

3	Monitor-Punkten: S4	X [m]: 3435421,06	Y [m]: 5791754,68
----------	----------------------------	-------------------	-------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	4	µg/m³	14,8 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	4,592	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	38	µg/m³	41,6 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	53,808	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	16	µg/m³	35 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	21,6	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRY	0,6498	kg/(ha*a)	4,2 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRYF	0,677092	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	WET	0,0379	kg/(ha*a)	1,6 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	WETF	0,0385064	kg/(ha*a)	
S[FELD]	DEPF	0,357799	kg/(ha*a)	
S[MESO]	DEPF	0,357799	kg/(ha*a)	
S[WALD]	DEPF	0,527072	kg/(ha*a)	
XX: Unbekannt	J00	4,276E-009	g/m³	3,1 %
XX: Unbekannt	J00F	4,40856E-009	g/m³	
XX: Unbekannt	DEP	3,821E-006	g/(m²*d)	2,9 %
XX: Unbekannt	DEPF	3,93181E-006	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	DRY	3,511E-006	g/(m²*d)	3,2 %
XX: Unbekannt	DRYF	3,62335E-006	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	WET	3,097E-007	g/(m²*d)	1,4 %
XX: Unbekannt	WETF	3,14036E-007	g/(m²*d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 12 von 81

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

4	Monitor-Punkten: S5	X [m]: 3435903,06	Y [m]: 5795199,68
----------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
A	DEPF	1,81196	keq/(ha*a)	
AS: Arsen	DEP	4,85	µg/(m ² *d)	1,1 %
AS: Arsen	DEPF	4,90335	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	DRY	3,87	µg/(m ² *d)	1,4 %
AS: Arsen	DRYF	3,92418	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	WET	0,98	µg/(m ² *d)	0,2 %
AS: Arsen	WETF	0,98196	µg/(m ² *d)	
A[FELD]	DEPF	1,81228	keq/(ha*a)	
A[MESO]	DEPF	1,81228	keq/(ha*a)	
A[WALD]	DEPF	2,62523	keq/(ha*a)	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,11	µg/m ³	0,8 %
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,11088	µg/m ³	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,187	µg/m ³	1,1 %
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,189057	µg/m ³	
HG: Quecksilber Hg	DEP	1,002	µg/(m ² *d)	1,1 %
HG: Quecksilber Hg	DEPF	1,01302	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	DRY	0,804	µg/(m ² *d)	1,3 %
HG: Quecksilber Hg	DRYF	0,814452	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	WET	0,198	µg/(m ² *d)	0,2 %
HG: Quecksilber Hg	WETF	0,198396	µg/(m ² *d)	
N	DEPF	1,33266	kg/(ha*a)	
NI: Nickel	DEP	41,23	µg/(m ² *d)	1,2 %
NI: Nickel	DEPF	41,7248	µg/(m ² *d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 13 von 81

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

4	Monitor-Punkten: S5	X [m]: 3435903,06	Y [m]: 5795199,68
----------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NI: Nickel	DRY	31,77	µg/(m ² *d)	1,6 %
NI: Nickel	DRYF	32,2783	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	WET	9,46	µg/(m ² *d)	0,2 %
NI: Nickel	WETF	9,47892	µg/(m ² *d)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEP	1,4507	kg/(ha*a)	1,8 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEPF	1,47681	kg/(ha*a)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRY	1,4507	kg/(ha*a)	1,8 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRYF	1,47681	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	2,2	µg/m ³	1,1 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	2,2242	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEP	2,0769	kg/(ha*a)	1,8 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEPF	2,11428	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	48	µg/m ³	94,7 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	93,456	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	23	µg/m ³	20,9 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	27,807	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRY	2,0754	kg/(ha*a)	1,8 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRYF	2,11276	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WET	0,0015	kg/(ha*a)	0,3 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WETF	0,0015045	kg/(ha*a)	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	16,3	µg/m ³	1,1 %
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	16,4793	µg/m ³	
N[FELD]	DEPF	1,33265	kg/(ha*a)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 14 von 81

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

4	Monitor-Punkten: S5	X [m]: 3435903,06	Y [m]: 5795199,68
----------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
N[MESO]	DEPF	1,33265	kg/(ha*a)	
N[WALD]	DEPF	1,33265	kg/(ha*a)	
PM: Partikel	J00	2,6	µg/m³	0,8 %
PM: Partikel	J00F	2,6208	µg/m³	
PM: Partikel	DEP	0,0025	g/(m²*d)	1,2 %
PM: Partikel	DEPF	0,00253	g/(m²*d)	
PM: Partikel	T00	11,7	µg/m³	5,8 %
PM: Partikel	T00F	12,3786	µg/m³	
PM: Partikel	T35	6,5	µg/m³	8,1 %
PM: Partikel	T35F	7,0265	µg/m³	
PM: Partikel	DRY	0,0023	g/(m²*d)	1,3 %
PM: Partikel	DRYF	0,0023299	g/(m²*d)	
PM: Partikel	WET	0,0002	g/(m²*d)	0,3 %
PM: Partikel	WETF	0,0002006	g/(m²*d)	
PM25: Staub	J00	0	µg/m³	0,8 %
PM25: Staub	J00F	0	µg/m³	
S	DEPF	27,4683	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	16,1	µg/m³	1,1 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	16,2771	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEP	54,0183	kg/(ha*a)	1,7 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEPF	54,9366	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	112	µg/m³	8,6 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	121,632	µg/m³	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 15 von 81

Anlage 4.1.1.1

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

4	Monitor-Punkten: S5	X [m]: 3435903,06	Y [m]: 5795199,68
----------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	71	µg/m³	9,7 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	77,887	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	248	µg/m³	19,9 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	297,352	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	183	µg/m³	43,7 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	262,971	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRY	51,1086	kg/(ha*a)	1,8 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRYF	52,0286	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	WET	2,9097	kg/(ha*a)	0,3 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	WETF	2,91843	kg/(ha*a)	
S[FELD]	DEPF	27,4735	kg/(ha*a)	
S[MESO]	DEPF	27,4735	kg/(ha*a)	
S[WALD]	DEPF	40,4806	kg/(ha*a)	
XX: Unbekannt	J00	4,925E-007	g/m³	0,8 %
XX: Unbekannt	J00F	4,9644E-007	g/m³	
XX: Unbekannt	DEP	0,0004626	g/(m²*d)	1,2 %
XX: Unbekannt	DEPF	0,000468151	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	DRY	0,0004248	g/(m²*d)	1,3 %
XX: Unbekannt	DRYF	0,000430322	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	WET	3,782E-005	g/(m²*d)	0,3 %
XX: Unbekannt	WETF	3,79335E-005	g/(m²*d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 16 von 81

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

5	Monitor-Punkten: S6	X [m]: 3435732,06	Y [m]: 5795133,68
----------	----------------------------	-------------------	-------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
A	DEPF	0,822696	keq/(ha*a)	
AS: Arsen	DEP	3,24	µg/(m ² *d)	1,4 %
AS: Arsen	DEPF	3,28536	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	DRY	2,52	µg/(m ² *d)	1,7 %
AS: Arsen	DRYF	2,56284	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	WET	0,72	µg/(m ² *d)	0,3 %
AS: Arsen	WETF	0,72216	µg/(m ² *d)	
A[FELD]	DEPF	0,823342	keq/(ha*a)	
A[MESO]	DEPF	0,823342	keq/(ha*a)	
A[WALD]	DEPF	1,17398	keq/(ha*a)	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,09	µg/m ³	0,8 %
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,09072	µg/m ³	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,084	µg/m ³	1,6 %
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,085344	µg/m ³	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,692	µg/(m ² *d)	1,2 %
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,700304	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	DRY	0,545	µg/(m ² *d)	1,5 %
HG: Quecksilber Hg	DRYF	0,553175	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	WET	0,147	µg/(m ² *d)	0,3 %
HG: Quecksilber Hg	WETF	0,147441	µg/(m ² *d)	
N	DEPF	0,725153	kg/(ha*a)	
NI: Nickel	DEP	24,76	µg/(m ² *d)	1,5 %
NI: Nickel	DEPF	25,1314	µg/(m ² *d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 17 von 81

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

5	Monitor-Punkten: S6	X [m]: 3435732,06	Y [m]: 5795133,68
----------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NI: Nickel	DRY	17,81	µg/(m²*d)	2 %
NI: Nickel	DRYF	18,1662	µg/(m²*d)	
NI: Nickel	WET	6,95	µg/(m²*d)	0,3 %
NI: Nickel	WETF	6,97085	µg/(m²*d)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEP	0,7629	kg/(ha*a)	2,1 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEPF	0,778921	kg/(ha*a)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRY	0,7629	kg/(ha*a)	2,1 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRYF	0,778921	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	1,2	µg/m³	1,2 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	1,2144	µg/m³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEP	1,165	kg/(ha*a)	2 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEPF	1,1883	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	37	µg/m³	37,9 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	51,023	µg/m³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	22	µg/m³	21,1 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	26,642	µg/m³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRY	1,1638	kg/(ha*a)	2 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRYF	1,18708	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WET	0,0011	kg/(ha*a)	0,4 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WETF	0,0011044	kg/(ha*a)	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	8,7	µg/m³	1,2 %
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	8,8044	µg/m³	
N[FELD]	DEPF	0,725117	kg/(ha*a)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 18 von 81

Anlage 4.1.1.1

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

5 Monitor-Punkten: S6

X [m]: 3435732,06

Y [m]: 5795133,68

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
N[MESO]	DEPF	0,725117	kg/(ha*a)	
N[WALD]	DEPF	0,725117	kg/(ha*a)	
PM: Partikel	J00	2,8	µg/m³	0,8 %
PM: Partikel	J00F	2,8224	µg/m³	
PM: Partikel	DEP	0,0026	g/(m²*d)	1,3 %
PM: Partikel	DEPF	0,0026338	g/(m²*d)	
PM: Partikel	T00	19,3	µg/m³	8,6 %
PM: Partikel	T00F	20,9598	µg/m³	
PM: Partikel	T35	7,3	µg/m³	8,8 %
PM: Partikel	T35F	7,9424	µg/m³	
PM: Partikel	DRY	0,0025	g/(m²*d)	1,4 %
PM: Partikel	DRYF	0,002535	g/(m²*d)	
PM: Partikel	WET	0,0002	g/(m²*d)	0,4 %
PM: Partikel	WETF	0,0002008	g/(m²*d)	
PM25: Staub	J00	0	µg/m³	0,8 %
PM25: Staub	J00F	0	µg/m³	
S	DEPF	12,3344	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	6,9	µg/m³	1,5 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	7,0035	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEP	24,0906	kg/(ha*a)	2,4 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEPF	24,6688	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	56	µg/m³	7,9 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	60,424	µg/m³	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 19 von 81

Anlage 4.1.1.1

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

5	Monitor-Punkten: S6	X [m]: 3435732,06	Y [m]: 5795133,68
----------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	45	µg/m³	9,1 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	49,095	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	246	µg/m³	32,6 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	326,196	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	146	µg/m³	37,3 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	200,458	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRY	21,8508	kg/(ha*a)	2,7 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRYF	22,4408	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	WET	2,2398	kg/(ha*a)	0,4 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	WETF	2,24876	kg/(ha*a)	
S[FELD]	DEPF	12,3448	kg/(ha*a)	
S[MESO]	DEPF	12,3448	kg/(ha*a)	
S[WALD]	DEPF	17,955	kg/(ha*a)	
XX: Unbekannt	J00	4,912E-007	g/m³	0,8 %
XX: Unbekannt	J00F	4,9513E-007	g/m³	
XX: Unbekannt	DEP	0,0004465	g/(m²*d)	1,3 %
XX: Unbekannt	DEPF	0,000452305	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	DRY	0,0004172	g/(m²*d)	1,4 %
XX: Unbekannt	DRYF	0,000423041	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	WET	2,934E-005	g/(m²*d)	0,4 %
XX: Unbekannt	WETF	2,94574E-005	g/(m²*d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 20 von 81

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

6	Monitor-Punkten: S7	X [m]: 3436567,06	Y [m]: 5795182,68
----------	----------------------------	-------------------	-------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
A	DEPF	0,62253	keq/(ha*a)	
AS: Arsen	DEP	1,41	µg/(m ² *d)	0,9 %
AS: Arsen	DEPF	1,42269	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	DRY	1,05	µg/(m ² *d)	1,2 %
AS: Arsen	DRYF	1,0626	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	WET	0,37	µg/(m ² *d)	0,3 %
AS: Arsen	WETF	0,37111	µg/(m ² *d)	
A[FELD]	DEPF	0,622214	keq/(ha*a)	
A[MESO]	DEPF	0,622214	keq/(ha*a)	
A[WALD]	DEPF	0,900664	keq/(ha*a)	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,03	µg/m ³	1 %
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,0303	µg/m ³	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,075	µg/m ³	1,1 %
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,075825	µg/m ³	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,286	µg/(m ² *d)	0,9 %
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,288574	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	DRY	0,212	µg/(m ² *d)	1,2 %
HG: Quecksilber Hg	DRYF	0,214544	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	WET	0,074	µg/(m ² *d)	0,3 %
HG: Quecksilber Hg	WETF	0,074222	µg/(m ² *d)	
N	DEPF	0,471644	kg/(ha*a)	
NI: Nickel	DEP	13,43	µg/(m ² *d)	0,9 %
NI: Nickel	DEPF	13,5509	µg/(m ² *d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 21 von 81

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

6	Monitor-Punkten: S7	X [m]: 3436567,06	Y [m]: 5795182,68
----------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NI: Nickel	DRY	9,86	µg/(m ² *d)	1,3 %
NI: Nickel	DRYF	9,98818	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	WET	3,57	µg/(m ² *d)	0,3 %
NI: Nickel	WETF	3,58071	µg/(m ² *d)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEP	0,4629	kg/(ha*a)	1,5 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEPF	0,469844	kg/(ha*a)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRY	0,4629	kg/(ha*a)	1,5 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRYF	0,469844	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,9	µg/m ³	1,3 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,9117	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEP	0,8162	kg/(ha*a)	1,6 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEPF	0,829259	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	29	µg/m ³	71,5 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	49,735	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	16	µg/m ³	23,9 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	19,824	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRY	0,8156	kg/(ha*a)	1,6 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRYF	0,82865	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WET	0,0006	kg/(ha*a)	0,4 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WETF	0,0006024	kg/(ha*a)	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	5,5	µg/m ³	1,2 %
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	5,566	µg/m ³	
N[FELD]	DEPF	0,471641	kg/(ha*a)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 22 von 81

Anlage 4.1.1.1

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

6 Monitor-Punkten: S7

X [m]: 3436567,06

Y [m]: 5795182,68

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
N[MESO]	DEPF	0,471641	kg/(ha*a)	
N[WALD]	DEPF	0,471641	kg/(ha*a)	
PM: Partikel	J00	0,3	µg/m³	1 %
PM: Partikel	J00F	0,303	µg/m³	
PM: Partikel	DEP	0,0004	g/(m²*d)	0,8 %
PM: Partikel	DEPF	0,0004032	g/(m²*d)	
PM: Partikel	T00	1,7	µg/m³	7,1 %
PM: Partikel	T00F	1,8207	µg/m³	
PM: Partikel	T35	0,9	µg/m³	11,3 %
PM: Partikel	T35F	1,0017	µg/m³	
PM: Partikel	DRY	0,0003	g/(m²*d)	1 %
PM: Partikel	DRYF	0,000303	g/(m²*d)	
PM: Partikel	WET	0,0001	g/(m²*d)	0,3 %
PM: Partikel	WETF	0,0001003	g/(m²*d)	
PM25: Staub	J00	0	µg/m³	0,9 %
PM25: Staub	J00F	0	µg/m³	
S	DEPF	9,42146	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	5,6	µg/m³	1,1 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	5,6616	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEP	18,6011	kg/(ha*a)	1,3 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEPF	18,8429	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	39	µg/m³	7,7 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	42,003	µg/m³	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 23 von 81

Anlage 4.1.1.1

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

6 Monitor-Punkten: S7

X [m]: 3436567,06

Y [m]: 5795182,68

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	30	µg/m³	9,6 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	32,88	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	165	µg/m³	38,6 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	228,69	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	91	µg/m³	27,9 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	116,389	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRY	17,5921	kg/(ha*a)	1,3 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRYF	17,8208	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	WET	1,009	kg/(ha*a)	0,3 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	WETF	1,01203	kg/(ha*a)	
S[FELD]	DEPF	9,41641	kg/(ha*a)	
S[MESO]	DEPF	9,41641	kg/(ha*a)	
S[WALD]	DEPF	13,8716	kg/(ha*a)	
XX: Unbekannt	J00	6,941E-008	g/m³	0,9 %
XX: Unbekannt	J00F	7,00347E-008	g/m³	
XX: Unbekannt	DEP	7,278E-005	g/(m²*d)	1 %
XX: Unbekannt	DEPF	7,35078E-005	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	DRY	5,906E-005	g/(m²*d)	1,2 %
XX: Unbekannt	DRYF	5,97687E-005	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	WET	1,372E-005	g/(m²*d)	0,3 %
XX: Unbekannt	WETF	1,37612E-005	g/(m²*d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 24 von 81

Anlage 4.1.1.1

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

7	Monitor-Punkten: BUP_1	X [m]: 3435358,88	Y [m]: 5794467,62
---	------------------------	-------------------	-------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
A	DEPF	0,449664	keq/(ha*a)	
AS: Arsen	DEP	1,13	µg/(m ² *d)	2,6 %
AS: Arsen	DEPF	1,15938	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	DRY	1,08	µg/(m ² *d)	2,7 %
AS: Arsen	DRYF	1,10916	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	WET	0,05	µg/(m ² *d)	1,3 %
AS: Arsen	WETF	0,05065	µg/(m ² *d)	
A[FELD]	DEPF	0,449589	keq/(ha*a)	
A[MESO]	DEPF	0,449589	keq/(ha*a)	
A[WALD]	DEPF	0,658762	keq/(ha*a)	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,04	µg/m ³	1,3 %
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,04052	µg/m ³	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,055	µg/m ³	1,9 %
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,056045	µg/m ³	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,238	µg/(m ² *d)	2,4 %
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,243712	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	DRY	0,228	µg/(m ² *d)	2,5 %
HG: Quecksilber Hg	DRYF	0,2337	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	WET	0,009	µg/(m ² *d)	1,3 %
HG: Quecksilber Hg	WETF	0,009117	µg/(m ² *d)	
N	DEPF	0,379719	kg/(ha*a)	
NI: Nickel	DEP	9,46	µg/(m ² *d)	2,8 %
NI: Nickel	DEPF	9,72488	µg/(m ² *d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 25 von 81

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

7	Monitor-Punkten: BUP_1	X [m]: 3435358,88	Y [m]: 5794467,62
---	------------------------	-------------------	-------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NI: Nickel	DRY	9,03	µg/(m ² *d)	2,9 %
NI: Nickel	DRYF	9,29187	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	WET	0,43	µg/(m ² *d)	1,4 %
NI: Nickel	WETF	0,43602	µg/(m ² *d)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEP	0,3671	kg/(ha*a)	3,2 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEPF	0,378847	kg/(ha*a)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRY	0,3671	kg/(ha*a)	3,2 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRYF	0,378847	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,7	µg/m ³	1,8 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,7126	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEP	0,6467	kg/(ha*a)	3,1 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEPF	0,666748	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	30	µg/m ³	77,6 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	53,28	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	19	µg/m ³	42,4 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	27,056	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRY	0,6467	kg/(ha*a)	3,1 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRYF	0,666748	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WET	0,0001	kg/(ha*a)	1,8 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WETF	0,0001018	kg/(ha*a)	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	4,3	µg/m ³	1,8 %
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	4,3774	µg/m ³	
N[FELD]	DEPF	0,37975	kg/(ha*a)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 26 von 81

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

7	Monitor-Punkten: BUP_1	X [m]: 3435358,88	Y [m]: 5794467,62
---	------------------------	-------------------	-------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
N[MESO]	DEPF	0,37975	kg/(ha*a)	
N[WALD]	DEPF	0,37975	kg/(ha*a)	
PM: Partikel	J00	0,8	µg/m³	1,4 %
PM: Partikel	J00F	0,8112	µg/m³	
PM: Partikel	DEP	0,0008	g/(m²*d)	2,3 %
PM: Partikel	DEPF	0,0008184	g/(m²*d)	
PM: Partikel	T00	8,7	µg/m³	8,5 %
PM: Partikel	T00F	9,4395	µg/m³	
PM: Partikel	T35	2,9	µg/m³	8,2 %
PM: Partikel	T35F	3,1378	µg/m³	
PM: Partikel	DRY	0,0008	g/(m²*d)	2,3 %
PM: Partikel	DRYF	0,0008184	g/(m²*d)	
PM: Partikel	WET	0	g/(m²*d)	1,2 %
PM: Partikel	WETF	0	g/(m²*d)	
PM25: Staub	J00	0	µg/m³	0,9 %
PM25: Staub	J00F	0	µg/m³	
S	DEPF	6,76065	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	4,1	µg/m³	1,9 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	4,1779	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEP	13,0767	kg/(ha*a)	3,4 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEPF	13,5213	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	66	µg/m³	8,9 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	71,874	µg/m³	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 27 von 81

Anlage 4.1.1.1

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

7	Monitor-Punkten: BUP_1	X [m]: 3435358,88	Y [m]: 5794467,62
----------	-------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	55	µg/m³	8,6 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	59,73	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	208	µg/m³	34,3 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	279,344	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	125	µg/m³	23,1 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	153,875	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRY	12,9469	kg/(ha*a)	3,4 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRYF	13,3871	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	WET	0,1298	kg/(ha*a)	1,5 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	WETF	0,131747	kg/(ha*a)	
S[FELD]	DEPF	6,75942	kg/(ha*a)	
S[MESO]	DEPF	6,75942	kg/(ha*a)	
S[WALD]	DEPF	10,1062	kg/(ha*a)	
XX: Unbekannt	J00	1,589E-007	g/m³	1,3 %
XX: Unbekannt	J00F	1,60966E-007	g/m³	
XX: Unbekannt	DEP	0,0001378	g/(m²*d)	2,4 %
XX: Unbekannt	DEPF	0,000141107	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	DRY	0,0001355	g/(m²*d)	2,4 %
XX: Unbekannt	DRYF	0,000138752	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	WET	2,304E-006	g/(m²*d)	1,1 %
XX: Unbekannt	WETF	2,32934E-006	g/(m²*d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 28 von 81

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

8	Monitor-Punkten: BUP_2	X [m]: 3435670,79	Y [m]: 5794451,60
---	------------------------	-------------------	-------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
A	DEPF	0,326649	keq/(ha*a)	
AS: Arsen	DEP	1,04	µg/(m ² *d)	2,8 %
AS: Arsen	DEPF	1,06912	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	DRY	0,97	µg/(m ² *d)	3 %
AS: Arsen	DRYF	0,9991	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	WET	0,07	µg/(m ² *d)	1,4 %
AS: Arsen	WETF	0,07098	µg/(m ² *d)	
A[FELD]	DEPF	0,326729	keq/(ha*a)	
A[MESO]	DEPF	0,326729	keq/(ha*a)	
A[WALD]	DEPF	0,472959	keq/(ha*a)	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,04	µg/m ³	1,4 %
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,04056	µg/m ³	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,041	µg/m ³	2,6 %
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,042066	µg/m ³	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,225	µg/(m ² *d)	2,5 %
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,230625	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	DRY	0,21	µg/(m ² *d)	2,7 %
HG: Quecksilber Hg	DRYF	0,21567	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	WET	0,015	µg/(m ² *d)	1,4 %
HG: Quecksilber Hg	WETF	0,01521	µg/(m ² *d)	
N	DEPF	0,373369	kg/(ha*a)	
NI: Nickel	DEP	8	µg/(m ² *d)	3,1 %
NI: Nickel	DEPF	8,248	µg/(m ² *d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 29 von 81

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

8 Monitor-Punkten: BUP_2

X [m]: 3435670,79

Y [m]: 5794451,60

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NI: Nickel	DRY	7,3	µg/(m ² *d)	3,4 %
NI: Nickel	DRYF	7,5482	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	WET	0,7	µg/(m ² *d)	1,5 %
NI: Nickel	WETF	0,7105	µg/(m ² *d)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEP	0,3331	kg/(ha*a)	3,4 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEPF	0,344425	kg/(ha*a)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRY	0,3331	kg/(ha*a)	3,4 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRYF	0,344425	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,7	µg/m ³	1,9 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,7133	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEP	0,677	kg/(ha*a)	3,2 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEPF	0,698664	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	35	µg/m ³	51,7 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	53,095	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	24	µg/m ³	52,5 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	36,6	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRY	0,6768	kg/(ha*a)	3,2 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRYF	0,698458	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WET	0,0001	kg/(ha*a)	1,9 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WETF	0,0001019	kg/(ha*a)	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	4,2	µg/m ³	1,9 %
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	4,2798	µg/m ³	
N[FELD]	DEPF	0,373337	kg/(ha*a)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 30 von 81

Anlage 4.1.1.1

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

8	Monitor-Punkten: BUP_2	X [m]: 3435670,79	Y [m]: 5794451,60
---	------------------------	-------------------	-------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
N[MESO]	DEPF	0,373337	kg/(ha*a)	
N[WALD]	DEPF	0,373337	kg/(ha*a)	
PM: Partikel	J00	1,1	µg/m³	1,5 %
PM: Partikel	J00F	1,1165	µg/m³	
PM: Partikel	DEP	0,0011	g/(m²*d)	2,3 %
PM: Partikel	DEPF	0,0011253	g/(m²*d)	
PM: Partikel	T00	14,5	µg/m³	9,7 %
PM: Partikel	T00F	15,9065	µg/m³	
PM: Partikel	T35	3,9	µg/m³	12,8 %
PM: Partikel	T35F	4,3992	µg/m³	
PM: Partikel	DRY	0,0011	g/(m²*d)	2,3 %
PM: Partikel	DRYF	0,0011253	g/(m²*d)	
PM: Partikel	WET	0	g/(m²*d)	1,3 %
PM: Partikel	WETF	0	g/(m²*d)	
PM25: Staub	J00	0	µg/m³	0,6 %
PM25: Staub	J00F	0	µg/m³	
S	DEPF	4,79968	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	3	µg/m³	2,6 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	3,078	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEP	9,2036	kg/(ha*a)	4,3 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEPF	9,59935	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	60	µg/m³	8,4 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	65,04	µg/m³	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 31 von 81

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

8	Monitor-Punkten: BUP_2	X [m]: 3435670,79	Y [m]: 5794451,60
----------	-------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	38	µg/m³	11,6 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	42,408	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	215	µg/m³	33,8 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	287,67	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	144	µg/m³	42,2 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	204,768	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRY	8,9643	kg/(ha*a)	4,4 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRYF	9,35873	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	WET	0,2392	kg/(ha*a)	1,7 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	WETF	0,243266	kg/(ha*a)	
S[FELD]	DEPF	4,801	kg/(ha*a)	
S[MESO]	DEPF	4,801	kg/(ha*a)	
S[WALD]	DEPF	7,14068	kg/(ha*a)	
XX: Unbekannt	J00	2,355E-007	g/m³	1,3 %
XX: Unbekannt	J00F	2,38562E-007	g/m³	
XX: Unbekannt	DEP	0,0001964	g/(m²*d)	2,3 %
XX: Unbekannt	DEPF	0,000200917	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	DRY	0,0001935	g/(m²*d)	2,4 %
XX: Unbekannt	DRYF	0,000198144	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	WET	2,941E-006	g/(m²*d)	1,3 %
XX: Unbekannt	WETF	2,97923E-006	g/(m²*d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 32 von 81

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

9 Monitor-Punkten: BUP_3

X [m]: 3435767,55

Y [m]: 5794575,79

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
A	DEPF	0,393558	keq/(ha*a)	
AS: Arsen	DEP	1,55	µg/(m ² *d)	2,5 %
AS: Arsen	DEPF	1,58875	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	DRY	1,41	µg/(m ² *d)	2,7 %
AS: Arsen	DRYF	1,44807	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	WET	0,14	µg/(m ² *d)	0,8 %
AS: Arsen	WETF	0,14112	µg/(m ² *d)	
A[FELD]	DEPF	0,393838	keq/(ha*a)	
A[MESO]	DEPF	0,393838	keq/(ha*a)	
A[WALD]	DEPF	0,569175	keq/(ha*a)	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,05	µg/m ³	1,3 %
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,05065	µg/m ³	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,051	µg/m ³	2,4 %
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,052224	µg/m ³	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,316	µg/(m ² *d)	2,3 %
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,323268	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	DRY	0,289	µg/(m ² *d)	2,5 %
HG: Quecksilber Hg	DRYF	0,296225	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	WET	0,028	µg/(m ² *d)	0,8 %
HG: Quecksilber Hg	WETF	0,028224	µg/(m ² *d)	
N	DEPF	0,417206	kg/(ha*a)	
NI: Nickel	DEP	11,83	µg/(m ² *d)	2,6 %
NI: Nickel	DEPF	12,1376	µg/(m ² *d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 33 von 81

Anlage 4.1.1.1

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

9 Monitor-Punkten: BUP_3

X [m]: 3435767,55

Y [m]: 5794575,79

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NI: Nickel	DRY	10,49	µg/(m ² *d)	3 %
NI: Nickel	DRYF	10,8047	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	WET	1,34	µg/(m ² *d)	0,8 %
NI: Nickel	WETF	1,35072	µg/(m ² *d)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEP	0,3923	kg/(ha*a)	3,1 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEPF	0,404461	kg/(ha*a)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRY	0,3923	kg/(ha*a)	3,1 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRYF	0,404461	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,8	µg/m ³	1,6 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,8128	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEP	0,7302	kg/(ha*a)	2,8 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEPF	0,750646	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	35	µg/m ³	32,8 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	46,48	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	24	µg/m ³	50 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	36	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRY	0,73	kg/(ha*a)	2,8 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRYF	0,75044	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WET	0,0002	kg/(ha*a)	0,9 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WETF	0,0002018	kg/(ha*a)	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	4,8	µg/m ³	1,7 %
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	4,8816	µg/m ³	
N[FELD]	DEPF	0,417205	kg/(ha*a)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 34 von 81

Anlage 4.1.1.1

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

9 Monitor-Punkten: BUP_3

X [m]: 3435767,55

Y [m]: 5794575,79

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
N[MESO]	DEPF	0,417205	kg/(ha*a)	
N[WALD]	DEPF	0,417205	kg/(ha*a)	
PM: Partikel	J00	1,5	µg/m³	1,1 %
PM: Partikel	J00F	1,5165	µg/m³	
PM: Partikel	DEP	0,0028	g/(m²*d)	0,9 %
PM: Partikel	DEPF	0,0028252	g/(m²*d)	
PM: Partikel	T00	13,8	µg/m³	7,9 %
PM: Partikel	T00F	14,8902	µg/m³	
PM: Partikel	T35	4,5	µg/m³	11,1 %
PM: Partikel	T35F	4,9995	µg/m³	
PM: Partikel	DRY	0,0027	g/(m²*d)	1 %
PM: Partikel	DRYF	0,002727	g/(m²*d)	
PM: Partikel	WET	0	g/(m²*d)	0,7 %
PM: Partikel	WETF	0	g/(m²*d)	
PM25: Staub	J00	0	µg/m³	0,3 %
PM25: Staub	J00F	0	µg/m³	
S	DEPF	5,82012	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	3,5	µg/m³	2,3 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	3,5805	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEP	11,2141	kg/(ha*a)	3,8 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEPF	11,6402	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	58	µg/m³	9,4 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	63,452	µg/m³	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 35 von 81

Anlage 4.1.1.1

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

9	Monitor-Punkten: BUP_3	X [m]: 3435767,55	Y [m]: 5794575,79
----------	-------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	50	µg/m³	11,1 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	55,55	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	228	µg/m³	24,8 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	284,544	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	157	µg/m³	39,9 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	219,643	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRY	10,79	kg/(ha*a)	4 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRYF	11,2216	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	WET	0,4242	kg/(ha*a)	0,8 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	WETF	0,427594	kg/(ha*a)	
S[FELD]	DEPF	5,8246	kg/(ha*a)	
S[MESO]	DEPF	5,8246	kg/(ha*a)	
S[WALD]	DEPF	8,63	kg/(ha*a)	
XX: Unbekannt	J00	3,863E-007	g/m³	1,1 %
XX: Unbekannt	J00F	3,90549E-007	g/m³	
XX: Unbekannt	DEP	0,000319	g/(m²*d)	1,9 %
XX: Unbekannt	DEPF	0,000325061	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	DRY	0,0003132	g/(m²*d)	1,9 %
XX: Unbekannt	DRYF	0,000319151	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	WET	5,841E-006	g/(m²*d)	1,1 %
XX: Unbekannt	WETF	5,90525E-006	g/(m²*d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 36 von 81

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

10 Monitor-Punkten: BUP_4

X [m]: 3435934,18

Y [m]: 5794579,23

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
A	DEPF	0,354811	keq/(ha*a)	
AS: Arsen	DEP	1,01	µg/(m ² *d)	2,8 %
AS: Arsen	DEPF	1,03828	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	DRY	0,83	µg/(m ² *d)	3,3 %
AS: Arsen	DRYF	0,85739	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	WET	0,18	µg/(m ² *d)	0,7 %
AS: Arsen	WETF	0,18126	µg/(m ² *d)	
A[FELD]	DEPF	0,354945	keq/(ha*a)	
A[MESO]	DEPF	0,354945	keq/(ha*a)	
A[WALD]	DEPF	0,514872	keq/(ha*a)	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,03	µg/m ³	1,7 %
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,03051	µg/m ³	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,044	µg/m ³	2,4 %
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,045056	µg/m ³	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,206	µg/(m ² *d)	2,6 %
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,211356	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	DRY	0,17	µg/(m ² *d)	3,2 %
HG: Quecksilber Hg	DRYF	0,17544	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	WET	0,036	µg/(m ² *d)	0,7 %
HG: Quecksilber Hg	WETF	0,036252	µg/(m ² *d)	
N	DEPF	0,278257	kg/(ha*a)	
NI: Nickel	DEP	8,72	µg/(m ² *d)	2,9 %
NI: Nickel	DEPF	8,97288	µg/(m ² *d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 37 von 81

Anlage 4.1.1.1

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

10 Monitor-Punkten: BUP_4

X [m]: 3435934,18

Y [m]: 5794579,23

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NI: Nickel	DRY	7,01	µg/(m ² *d)	3,6 %
NI: Nickel	DRYF	7,26236	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	WET	1,71	µg/(m ² *d)	0,7 %
NI: Nickel	WETF	1,72197	µg/(m ² *d)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEP	0,2689	kg/(ha*a)	4,1 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEPF	0,279925	kg/(ha*a)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRY	0,2689	kg/(ha*a)	4,1 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRYF	0,279925	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,5	µg/m ³	2,3 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,5115	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEP	0,4664	kg/(ha*a)	4 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEPF	0,485056	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	47	µg/m ³	41,6 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	66,552	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	22	µg/m ³	22,5 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	26,95	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRY	0,4661	kg/(ha*a)	4 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRYF	0,484744	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WET	0,0003	kg/(ha*a)	1,2 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WETF	0,0003036	kg/(ha*a)	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	3,3	µg/m ³	2,3 %
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	3,3759	µg/m ³	
N[FELD]	DEPF	0,278255	kg/(ha*a)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 38 von 81

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

10 Monitor-Punkten: BUP_4

X [m]: 3435934,18

Y [m]: 5794579,23

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
N[MESO]	DEPF	0,278255	kg/(ha*a)	
N[WALD]	DEPF	0,278255	kg/(ha*a)	
PM: Partikel	J00	0,5	µg/m³	1,6 %
PM: Partikel	J00F	0,508	µg/m³	
PM: Partikel	DEP	0,0007	g/(m²*d)	2 %
PM: Partikel	DEPF	0,000714	g/(m²*d)	
PM: Partikel	T00	9,1	µg/m³	7 %
PM: Partikel	T00F	9,737	µg/m³	
PM: Partikel	T35	1,6	µg/m³	22,1 %
PM: Partikel	T35F	1,9536	µg/m³	
PM: Partikel	DRY	0,0006	g/(m²*d)	2,2 %
PM: Partikel	DRYF	0,0006132	g/(m²*d)	
PM: Partikel	WET	0	g/(m²*d)	0,6 %
PM: Partikel	WETF	0	g/(m²*d)	
PM25: Staub	J00	0	µg/m³	0,8 %
PM25: Staub	J00F	0	µg/m³	
S	DEPF	5,35896	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	3,2	µg/m³	2,4 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	3,2768	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEP	10,3057	kg/(ha*a)	4 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEPF	10,7179	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	66	µg/m³	10,1 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	72,666	µg/m³	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 39 von 81

Anlage 4.1.1.1

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

10 **Monitor-Punkten: BUP_4**

X [m]: 3435934,18

Y [m]: 5794579,23

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	48	µg/m³	9,7 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	52,656	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	265	µg/m³	36,5 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	361,725	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	160	µg/m³	29,7 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	207,52	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRY	9,8228	kg/(ha*a)	4,2 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRYF	10,2354	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	WET	0,483	kg/(ha*a)	0,8 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	WETF	0,486864	kg/(ha*a)	
S[FELD]	DEPF	5,36111	kg/(ha*a)	
S[MESO]	DEPF	5,36111	kg/(ha*a)	
S[WALD]	DEPF	7,91995	kg/(ha*a)	
XX: Unbekannt	J00	1,285E-007	g/m³	1,5 %
XX: Unbekannt	J00F	1,30428E-007	g/m³	
XX: Unbekannt	DEP	0,0001212	g/(m²*d)	2,5 %
XX: Unbekannt	DEPF	0,00012423	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	DRY	0,0001128	g/(m²*d)	2,7 %
XX: Unbekannt	DRYF	0,000115846	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	WET	8,403E-006	g/(m²*d)	0,8 %
XX: Unbekannt	WETF	8,47022E-006	g/(m²*d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 40 von 81

Anlage 4.1.1.1

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

11 Monitor-Punkten: BUP_5

X [m]: 3435996,94

Y [m]: 5794597,60

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
A	DEPF	0,367072	keq/(ha*a)	
AS: Arsen	DEP	1	µg/(m ² *d)	2,7 %
AS: Arsen	DEPF	1,027	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	DRY	0,81	µg/(m ² *d)	3,3 %
AS: Arsen	DRYF	0,83673	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	WET	0,19	µg/(m ² *d)	0,6 %
AS: Arsen	WETF	0,19114	µg/(m ² *d)	
A[FELD]	DEPF	0,367234	keq/(ha*a)	
A[MESO]	DEPF	0,367234	keq/(ha*a)	
A[WALD]	DEPF	0,532748	keq/(ha*a)	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,03	µg/m ³	1,7 %
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,03051	µg/m ³	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,046	µg/m ³	2,3 %
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,047058	µg/m ³	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,205	µg/(m ² *d)	2,5 %
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,210125	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	DRY	0,167	µg/(m ² *d)	3,1 %
HG: Quecksilber Hg	DRYF	0,172177	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	WET	0,038	µg/(m ² *d)	0,6 %
HG: Quecksilber Hg	WETF	0,038228	µg/(m ² *d)	
N	DEPF	0,275497	kg/(ha*a)	
NI: Nickel	DEP	8,86	µg/(m ² *d)	2,8 %
NI: Nickel	DEPF	9,10808	µg/(m ² *d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 41 von 81

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

11 Monitor-Punkten: BUP_5

X [m]: 3435996,94

Y [m]: 5794597,60

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NI: Nickel	DRY	7,05	µg/(m ² *d)	3,5 %
NI: Nickel	DRYF	7,29675	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	WET	1,81	µg/(m ² *d)	0,6 %
NI: Nickel	WETF	1,82086	µg/(m ² *d)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEP	0,2686	kg/(ha*a)	3,8 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEPF	0,278807	kg/(ha*a)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRY	0,2686	kg/(ha*a)	3,8 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRYF	0,278807	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,5	µg/m ³	2,3 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,5115	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEP	0,4611	kg/(ha*a)	3,6 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEPF	0,4777	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	42	µg/m ³	50 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	63	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	23	µg/m ³	27 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	29,21	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRY	0,4608	kg/(ha*a)	3,6 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRYF	0,477389	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WET	0,0003	kg/(ha*a)	1 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WETF	0,000303	kg/(ha*a)	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	3,3	µg/m ³	2,3 %
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	3,3759	µg/m ³	
N[FELD]	DEPF	0,275494	kg/(ha*a)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 42 von 81

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

11 Monitor-Punkten: BUP_5

X [m]: 3435996,94

Y [m]: 5794597,60

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
N[MESO]	DEPF	0,275494	kg/(ha*a)	
N[WALD]	DEPF	0,275494	kg/(ha*a)	
PM: Partikel	J00	0,5	µg/m³	1,8 %
PM: Partikel	J00F	0,509	µg/m³	
PM: Partikel	DEP	0,0006	g/(m²*d)	2,1 %
PM: Partikel	DEPF	0,0006126	g/(m²*d)	
PM: Partikel	T00	6,7	µg/m³	14 %
PM: Partikel	T00F	7,638	µg/m³	
PM: Partikel	T35	1,6	µg/m³	12 %
PM: Partikel	T35F	1,792	µg/m³	
PM: Partikel	DRY	0,0005	g/(m²*d)	2,2 %
PM: Partikel	DRYF	0,000511	g/(m²*d)	
PM: Partikel	WET	0	g/(m²*d)	0,7 %
PM: Partikel	WETF	0	g/(m²*d)	
PM25: Staub	J00	0	µg/m³	0,9 %
PM25: Staub	J00F	0	µg/m³	
S	DEPF	5,5583	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	3,4	µg/m³	2,3 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	3,4782	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEP	10,7303	kg/(ha*a)	3,6 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEPF	11,1166	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	63	µg/m³	10,7 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	69,741	µg/m³	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 43 von 81

Anlage 4.1.1.1

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

11	Monitor-Punkten: BUP_5	X [m]: 3435996,94	Y [m]: 5794597,60
-----------	-------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	57	µg/m³	11,8 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	63,726	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	264	µg/m³	24,2 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	327,888	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	168	µg/m³	35,7 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	227,976	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRY	10,2051	kg/(ha*a)	3,8 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRYF	10,5929	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	WET	0,5252	kg/(ha*a)	0,7 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	WETF	0,528876	kg/(ha*a)	
S[FELD]	DEPF	5,56089	kg/(ha*a)	
S[MESO]	DEPF	5,56089	kg/(ha*a)	
S[WALD]	DEPF	8,20911	kg/(ha*a)	
XX: Unbekannt	J00	1,069E-007	g/m³	1,5 %
XX: Unbekannt	J00F	1,08504E-007	g/m³	
XX: Unbekannt	DEP	9,946E-005	g/(m²*d)	2,5 %
XX: Unbekannt	DEPF	0,000101947	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	DRY	9,094E-005	g/(m²*d)	2,7 %
XX: Unbekannt	DRYF	9,33954E-005	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	WET	8,514E-006	g/(m²*d)	0,7 %
XX: Unbekannt	WETF	8,5736E-006	g/(m²*d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 44 von 81

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

12 Monitor-Punkten: BUP_6

X [m]: 3436178,05

Y [m]: 5794687,26

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
A	DEPF	0,506259	keq/(ha*a)	
AS: Arsen	DEP	1,28	µg/(m ² *d)	2,3 %
AS: Arsen	DEPF	1,30944	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	DRY	1	µg/(m ² *d)	2,9 %
AS: Arsen	DRYF	1,029	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	WET	0,28	µg/(m ² *d)	0,5 %
AS: Arsen	WETF	0,2814	µg/(m ² *d)	
A[FELD]	DEPF	0,506499	keq/(ha*a)	
A[MESO]	DEPF	0,506499	keq/(ha*a)	
A[WALD]	DEPF	0,734018	keq/(ha*a)	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,03	µg/m ³	1,6 %
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,03048	µg/m ³	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,062	µg/m ³	2 %
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,06324	µg/m ³	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,259	µg/(m ² *d)	2,2 %
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,264698	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	DRY	0,203	µg/(m ² *d)	2,9 %
HG: Quecksilber Hg	DRYF	0,208887	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	WET	0,056	µg/(m ² *d)	0,5 %
HG: Quecksilber Hg	WETF	0,05628	µg/(m ² *d)	
N	DEPF	0,359733	kg/(ha*a)	
NI: Nickel	DEP	11,83	µg/(m ² *d)	2,4 %
NI: Nickel	DEPF	12,1139	µg/(m ² *d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 45 von 81

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

12 Monitor-Punkten: BUP_6

X [m]: 3436178,05

Y [m]: 5794687,26

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NI: Nickel	DRY	9,11	µg/(m ² *d)	3,1 %
NI: Nickel	DRYF	9,39241	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	WET	2,71	µg/(m ² *d)	0,6 %
NI: Nickel	WETF	2,72626	µg/(m ² *d)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEP	0,3565	kg/(ha*a)	3,6 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEPF	0,369334	kg/(ha*a)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRY	0,3565	kg/(ha*a)	3,6 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRYF	0,369334	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,6	µg/m ³	2,4 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,6144	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEP	0,5937	kg/(ha*a)	3,7 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEPF	0,615667	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	57	µg/m ³	81,4 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	103,398	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	19	µg/m ³	43,3 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	27,227	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRY	0,5932	kg/(ha*a)	3,7 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRYF	0,615148	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WET	0,0005	kg/(ha*a)	1,1 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WETF	0,0005055	kg/(ha*a)	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	4,1	µg/m ³	2,1 %
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	4,1861	µg/m ³	
N[FELD]	DEPF	0,359729	kg/(ha*a)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 46 von 81

Anlage 4.1.1.1

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

12 Monitor-Punkten: BUP_6

X [m]: 3436178,05

Y [m]: 5794687,26

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
N[MESO]	DEPF	0,359729	kg/(ha*a)	
N[WALD]	DEPF	0,359729	kg/(ha*a)	
PM: Partikel	J00	0,4	µg/m³	1,7 %
PM: Partikel	J00F	0,4068	µg/m³	
PM: Partikel	DEP	0,0005	g/(m²*d)	2 %
PM: Partikel	DEPF	0,00051	g/(m²*d)	
PM: Partikel	T00	3,9	µg/m³	12,1 %
PM: Partikel	T00F	4,3719	µg/m³	
PM: Partikel	T35	1,4	µg/m³	13,3 %
PM: Partikel	T35F	1,5862	µg/m³	
PM: Partikel	DRY	0,0005	g/(m²*d)	2,3 %
PM: Partikel	DRYF	0,0005115	g/(m²*d)	
PM: Partikel	WET	0,0001	g/(m²*d)	0,5 %
PM: Partikel	WETF	0,0001005	g/(m²*d)	
PM25: Staub	J00	0	µg/m³	1 %
PM25: Staub	J00F	0	µg/m³	
S	DEPF	7,68902	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	4,4	µg/m³	2 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	4,488	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEP	14,9012	kg/(ha*a)	3,2 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEPF	15,378	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	65	µg/m³	8,8 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	70,72	µg/m³	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 47 von 81

Anlage 4.1.1.1

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

12 **Monitor-Punkten: BUP_6**

X [m]: 3436178,05

Y [m]: 5794687,26

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	54	µg/m³	7,9 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	58,266	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	218	µg/m³	22,8 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	267,704	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	144	µg/m³	51,7 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	218,448	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRY	14,0824	kg/(ha*a)	3,4 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRYF	14,5612	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	WET	0,8188	kg/(ha*a)	0,7 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	WETF	0,824532	kg/(ha*a)	
S[FELD]	DEPF	7,69287	kg/(ha*a)	
S[MESO]	DEPF	7,69287	kg/(ha*a)	
S[WALD]	DEPF	11,3332	kg/(ha*a)	
XX: Unbekannt	J00	8,869E-008	g/m³	1,6 %
XX: Unbekannt	J00F	9,0109E-008	g/m³	
XX: Unbekannt	DEP	8,822E-005	g/(m²*d)	2,3 %
XX: Unbekannt	DEPF	9,02491E-005	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	DRY	7,729E-005	g/(m²*d)	2,6 %
XX: Unbekannt	DRYF	7,92995E-005	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	WET	1,092E-005	g/(m²*d)	0,6 %
XX: Unbekannt	WETF	1,09855E-005	g/(m²*d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 48 von 81

Anlage 4.1.1.1

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

13	Monitor-Punkten: BUP_7	X [m]: 3435185,72	Y [m]: 5794648,73
-----------	-------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
A	DEPF	0,475309	keq/(ha*a)	
AS: Arsen	DEP	0,91	µg/(m ² *d)	2,6 %
AS: Arsen	DEPF	0,93366	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	DRY	0,83	µg/(m ² *d)	2,8 %
AS: Arsen	DRYF	0,85324	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	WET	0,08	µg/(m ² *d)	1 %
AS: Arsen	WETF	0,0808	µg/(m ² *d)	
A[FELD]	DEPF	0,475559	keq/(ha*a)	
A[MESO]	DEPF	0,475559	keq/(ha*a)	
A[WALD]	DEPF	0,695762	keq/(ha*a)	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,03	µg/m ³	1,4 %
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,03042	µg/m ³	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,049	µg/m ³	1,8 %
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,049882	µg/m ³	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,191	µg/(m ² *d)	2,4 %
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,195584	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	DRY	0,175	µg/(m ² *d)	2,6 %
HG: Quecksilber Hg	DRYF	0,17955	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	WET	0,016	µg/(m ² *d)	1 %
HG: Quecksilber Hg	WETF	0,01616	µg/(m ² *d)	
N	DEPF	0,372924	kg/(ha*a)	
NI: Nickel	DEP	8,09	µg/(m ² *d)	2,7 %
NI: Nickel	DEPF	8,30843	µg/(m ² *d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 49 von 81

Anlage 4.1.1.1

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

13 Monitor-Punkten: BUP_7

X [m]: 3435185,72

Y [m]: 5794648,73

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NI: Nickel	DRY	7,32	µg/(m ² *d)	3 %
NI: Nickel	DRYF	7,5396	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	WET	0,78	µg/(m ² *d)	1,1 %
NI: Nickel	WETF	0,78858	µg/(m ² *d)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEP	0,3714	kg/(ha*a)	3,3 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEPF	0,383656	kg/(ha*a)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRY	0,3714	kg/(ha*a)	3,3 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRYF	0,383656	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,7	µg/m ³	1,9 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,7133	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEP	0,6161	kg/(ha*a)	3,4 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEPF	0,637047	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	31	µg/m ³	49,6 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	46,376	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	19	µg/m ³	45,7 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	27,683	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRY	0,616	kg/(ha*a)	3,4 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRYF	0,636944	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WET	0,0001	kg/(ha*a)	1,2 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WETF	0,0001012	kg/(ha*a)	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	4,4	µg/m ³	1,9 %
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	4,4836	µg/m ³	
N[FELD]	DEPF	0,372923	kg/(ha*a)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 50 von 81

Anlage 4.1.1.1

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

13 Monitor-Punkten: BUP_7

X [m]: 3435185,72

Y [m]: 5794648,73

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
N[MESO]	DEPF	0,372923	kg/(ha*a)	
N[WALD]	DEPF	0,372923	kg/(ha*a)	
PM: Partikel	J00	0,5	µg/m³	1,8 %
PM: Partikel	J00F	0,509	µg/m³	
PM: Partikel	DEP	0,0005	g/(m²*d)	3 %
PM: Partikel	DEPF	0,000515	g/(m²*d)	
PM: Partikel	T00	8,2	µg/m³	11,6 %
PM: Partikel	T00F	9,1512	µg/m³	
PM: Partikel	T35	1,7	µg/m³	7,3 %
PM: Partikel	T35F	1,8241	µg/m³	
PM: Partikel	DRY	0,0004	g/(m²*d)	3,1 %
PM: Partikel	DRYF	0,0004124	g/(m²*d)	
PM: Partikel	WET	0	g/(m²*d)	1,2 %
PM: Partikel	WETF	0	g/(m²*d)	
PM25: Staub	J00	0	µg/m³	1,3 %
PM25: Staub	J00F	0	µg/m³	
S	DEPF	7,17875	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	4,5	µg/m³	1,8 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	4,581	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEP	13,9123	kg/(ha*a)	3,2 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEPF	14,3575	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	80	µg/m³	7,7 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	86,16	µg/m³	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 51 von 81

Anlage 4.1.1.1

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

13 Monitor-Punkten: BUP_7

X [m]: 3435185,72

Y [m]: 5794648,73

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	61	µg/m³	8 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	65,88	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	183	µg/m³	49,4 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	273,402	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	127	µg/m³	33,6 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	169,672	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRY	13,6428	kg/(ha*a)	3,3 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRYF	14,093	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	WET	0,2695	kg/(ha*a)	1,1 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	WETF	0,272465	kg/(ha*a)	
S[FELD]	DEPF	7,18274	kg/(ha*a)	
S[MESO]	DEPF	7,18274	kg/(ha*a)	
S[WALD]	DEPF	10,706	kg/(ha*a)	
XX: Unbekannt	J00	9,268E-008	g/m³	1,6 %
XX: Unbekannt	J00F	9,41629E-008	g/m³	
XX: Unbekannt	DEP	8,287E-005	g/(m²*d)	2,8 %
XX: Unbekannt	DEPF	8,51904E-005	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	DRY	7,985E-005	g/(m²*d)	2,9 %
XX: Unbekannt	DRYF	8,21657E-005	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	WET	3,018E-006	g/(m²*d)	1,2 %
XX: Unbekannt	WETF	3,05422E-006	g/(m²*d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 52 von 81

Anlage 4.1.1.1

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

14 Monitor-Punkten: BUP_8

X [m]: 3436357,50

Y [m]: 5794744,49

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
A	DEPF	0,463272	keq/(ha*a)	
AS: Arsen	DEP	1,1	µg/(m ² *d)	1,3 %
AS: Arsen	DEPF	1,1143	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	DRY	0,83	µg/(m ² *d)	1,7 %
AS: Arsen	DRYF	0,84411	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	WET	0,27	µg/(m ² *d)	0,4 %
AS: Arsen	WETF	0,27108	µg/(m ² *d)	
A[FELD]	DEPF	0,463351	keq/(ha*a)	
A[MESO]	DEPF	0,463351	keq/(ha*a)	
A[WALD]	DEPF	0,670627	keq/(ha*a)	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,02	µg/m ³	1,2 %
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,02024	µg/m ³	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,057	µg/m ³	1,4 %
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,057798	µg/m ³	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,222	µg/(m ² *d)	1,3 %
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,224886	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	DRY	0,169	µg/(m ² *d)	1,7 %
HG: Quecksilber Hg	DRYF	0,171873	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	WET	0,053	µg/(m ² *d)	0,4 %
HG: Quecksilber Hg	WETF	0,053212	µg/(m ² *d)	
N	DEPF	0,329293	kg/(ha*a)	
NI: Nickel	DEP	10,38	µg/(m ² *d)	1,4 %
NI: Nickel	DEPF	10,5253	µg/(m ² *d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 53 von 81

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

14	Monitor-Punkten: BUP_8	X [m]: 3436357,50	Y [m]: 5794744,49
-----------	-------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NI: Nickel	DRY	7,8	µg/(m ² *d)	1,8 %
NI: Nickel	DRYF	7,9404	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	WET	2,58	µg/(m ² *d)	0,4 %
NI: Nickel	WETF	2,59032	µg/(m ² *d)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEP	0,3305	kg/(ha*a)	2,1 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEPF	0,337441	kg/(ha*a)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRY	0,3305	kg/(ha*a)	2,1 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRYF	0,337441	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,6	µg/m ³	1,7 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,6102	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEP	0,5524	kg/(ha*a)	2,2 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEPF	0,564553	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	31	µg/m ³	43,4 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	44,454	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	17	µg/m ³	50,2 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	25,534	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRY	0,5519	kg/(ha*a)	2,2 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRYF	0,564042	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WET	0,0005	kg/(ha*a)	0,6 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WETF	0,000503	kg/(ha*a)	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	3,9	µg/m ³	1,5 %
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	3,9585	µg/m ³	
N[FELD]	DEPF	0,32929	kg/(ha*a)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 54 von 81

Anlage 4.1.1.1

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

14 Monitor-Punkten: BUP_8

X [m]: 3436357,50

Y [m]: 5794744,49

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
N[MESO]	DEPF	0,32929	kg/(ha*a)	
N[WALD]	DEPF	0,32929	kg/(ha*a)	
PM: Partikel	J00	0,3	µg/m³	1,2 %
PM: Partikel	J00F	0,3036	µg/m³	
PM: Partikel	DEP	0,0004	g/(m²*d)	1,2 %
PM: Partikel	DEPF	0,0004048	g/(m²*d)	
PM: Partikel	T00	3,2	µg/m³	5,1 %
PM: Partikel	T00F	3,3632	µg/m³	
PM: Partikel	T35	0,9	µg/m³	13,4 %
PM: Partikel	T35F	1,0206	µg/m³	
PM: Partikel	DRY	0,0003	g/(m²*d)	1,4 %
PM: Partikel	DRYF	0,0003042	g/(m²*d)	
PM: Partikel	WET	0,0001	g/(m²*d)	0,4 %
PM: Partikel	WETF	0,0001004	g/(m²*d)	
PM25: Staub	J00	0	µg/m³	0,9 %
PM25: Staub	J00F	0	µg/m³	
S	DEPF	7,03601	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	4,2	µg/m³	1,4 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	4,2588	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEP	13,8232	kg/(ha*a)	1,8 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEPF	14,072	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	75	µg/m³	6,1 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	79,575	µg/m³	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 55 von 81

Anlage 4.1.1.1

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

14 Monitor-Punkten: BUP_8

X [m]: 3436357,50

Y [m]: 5794744,49

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	45	µg/m³	6,8 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	48,06	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	168	µg/m³	24,1 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	208,488	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	115	µg/m³	26,3 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	145,245	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRY	13,0183	kg/(ha*a)	1,9 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRYF	13,2656	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	WET	0,8049	kg/(ha*a)	0,5 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	WETF	0,808925	kg/(ha*a)	
S[FELD]	DEPF	7,03729	kg/(ha*a)	
S[MESO]	DEPF	7,03729	kg/(ha*a)	
S[WALD]	DEPF	10,3537	kg/(ha*a)	
XX: Unbekannt	J00	6,231E-008	g/m³	1,1 %
XX: Unbekannt	J00F	6,29954E-008	g/m³	
XX: Unbekannt	DEP	6,221E-005	g/(m²*d)	1,4 %
XX: Unbekannt	DEPF	6,30809E-005	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	DRY	5,22E-005	g/(m²*d)	1,6 %
XX: Unbekannt	DRYF	5,30352E-005	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	WET	1,001E-005	g/(m²*d)	0,4 %
XX: Unbekannt	WETF	1,005E-005	g/(m²*d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 56 von 81

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

15 Monitor-Punkten: BUP_9

X [m]: 3436605,48

Y [m]: 5794918,54

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
A	DEPF	0,405935	keq/(ha*a)	
AS: Arsen	DEP	0,9	µg/(m ² *d)	1,1 %
AS: Arsen	DEPF	0,9099	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	DRY	0,68	µg/(m ² *d)	1,5 %
AS: Arsen	DRYF	0,6902	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	WET	0,22	µg/(m ² *d)	0,4 %
AS: Arsen	WETF	0,22088	µg/(m ² *d)	
A[FELD]	DEPF	0,406098	keq/(ha*a)	
A[MESO]	DEPF	0,406098	keq/(ha*a)	
A[WALD]	DEPF	0,588197	keq/(ha*a)	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,02	µg/m ³	1,2 %
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,02024	µg/m ³	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,048	µg/m ³	1,3 %
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,048624	µg/m ³	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,182	µg/(m ² *d)	1,1 %
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,184002	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	DRY	0,138	µg/(m ² *d)	1,4 %
HG: Quecksilber Hg	DRYF	0,139932	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	WET	0,043	µg/(m ² *d)	0,4 %
HG: Quecksilber Hg	WETF	0,043172	µg/(m ² *d)	
N	DEPF	0,31206	kg/(ha*a)	
NI: Nickel	DEP	8,52	µg/(m ² *d)	1,2 %
NI: Nickel	DEPF	8,62224	µg/(m ² *d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 57 von 81

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

15 Monitor-Punkten: BUP_9

X [m]: 3436605,48

Y [m]: 5794918,54

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NI: Nickel	DRY	6,43	µg/(m ² *d)	1,5 %
NI: Nickel	DRYF	6,52645	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	WET	2,09	µg/(m ² *d)	0,4 %
NI: Nickel	WETF	2,09836	µg/(m ² *d)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEP	0,3013	kg/(ha*a)	1,7 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEPF	0,306422	kg/(ha*a)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRY	0,3013	kg/(ha*a)	1,7 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRYF	0,306422	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,6	µg/m ³	1,6 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,6096	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEP	0,5446	kg/(ha*a)	2 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEPF	0,555492	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	21	µg/m ³	29,3 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	27,153	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	15	µg/m ³	32 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	19,8	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRY	0,5442	kg/(ha*a)	2 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRYF	0,555084	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WET	0,0004	kg/(ha*a)	0,7 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WETF	0,0004028	kg/(ha*a)	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	3,6	µg/m ³	1,4 %
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	3,6504	µg/m ³	
N[FELD]	DEPF	0,312058	kg/(ha*a)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 58 von 81

Anlage 4.1.1.1

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

15 Monitor-Punkten: BUP_9

X [m]: 3436605,48

Y [m]: 5794918,54

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
N[MESO]	DEPF	0,312058	kg/(ha*a)	
N[WALD]	DEPF	0,312058	kg/(ha*a)	
PM: Partikel	J00	0,2	µg/m³	1,2 %
PM: Partikel	J00F	0,2024	µg/m³	
PM: Partikel	DEP	0,0003	g/(m²*d)	1 %
PM: Partikel	DEPF	0,000303	g/(m²*d)	
PM: Partikel	T00	1,7	µg/m³	6,2 %
PM: Partikel	T00F	1,8054	µg/m³	
PM: Partikel	T35	0,7	µg/m³	16,2 %
PM: Partikel	T35F	0,8134	µg/m³	
PM: Partikel	DRY	0,0002	g/(m²*d)	1,2 %
PM: Partikel	DRYF	0,0002024	g/(m²*d)	
PM: Partikel	WET	0	g/(m²*d)	0,4 %
PM: Partikel	WETF	0	g/(m²*d)	
PM25: Staub	J00	0	µg/m³	1,1 %
PM25: Staub	J00F	0	µg/m³	
S	DEPF	6,13831	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	3,7	µg/m³	1,3 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	3,7481	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEP	12,0952	kg/(ha*a)	1,5 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEPF	12,2766	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	44	µg/m³	6,5 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	46,86	µg/m³	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 59 von 81

Anlage 4.1.1.1

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

15 Monitor-Punkten: BUP_9

X [m]: 3436605,48

Y [m]: 5794918,54

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	32	µg/m³	8,5 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	34,72	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	128	µg/m³	33,8 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	171,264	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	80	µg/m³	17,5 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	94	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRY	11,4708	kg/(ha*a)	1,6 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRYF	11,6543	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	WET	0,6244	kg/(ha*a)	0,5 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	WETF	0,627522	kg/(ha*a)	
S[FELD]	DEPF	6,14093	kg/(ha*a)	
S[MESO]	DEPF	6,14093	kg/(ha*a)	
S[WALD]	DEPF	9,05451	kg/(ha*a)	
XX: Unbekannt	J00	4,748E-008	g/m³	1,1 %
XX: Unbekannt	J00F	4,80023E-008	g/m³	
XX: Unbekannt	DEP	4,79E-005	g/(m²*d)	1,2 %
XX: Unbekannt	DEPF	4,84748E-005	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	DRY	3,981E-005	g/(m²*d)	1,4 %
XX: Unbekannt	DRYF	4,03673E-005	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	WET	8,088E-006	g/(m²*d)	0,4 %
XX: Unbekannt	WETF	8,12035E-006	g/(m²*d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 60 von 81

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

16 Monitor-Punkten: BUP_10

X [m]: 3436112,02

Y [m]: 5795326,36

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
A	DEPF	1,68213	keq/(ha*a)	
AS: Arsen	DEP	3,88	µg/(m ² *d)	0,7 %
AS: Arsen	DEPF	3,90716	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	DRY	3,04	µg/(m ² *d)	0,9 %
AS: Arsen	DRYF	3,06736	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	WET	0,84	µg/(m ² *d)	0,2 %
AS: Arsen	WETF	0,84168	µg/(m ² *d)	
A[FELD]	DEPF	1,68158	keq/(ha*a)	
A[MESO]	DEPF	1,68158	keq/(ha*a)	
A[WALD]	DEPF	2,43895	keq/(ha*a)	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,09	µg/m ³	0,6 %
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,09054	µg/m ³	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,189	µg/m ³	0,7 %
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,190323	µg/m ³	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,789	µg/(m ² *d)	0,7 %
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,794523	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	DRY	0,62	µg/(m ² *d)	0,8 %
HG: Quecksilber Hg	DRYF	0,62496	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	WET	0,17	µg/(m ² *d)	0,2 %
HG: Quecksilber Hg	WETF	0,17034	µg/(m ² *d)	
N	DEPF	1,23385	kg/(ha*a)	
NI: Nickel	DEP	35,58	µg/(m ² *d)	0,7 %
NI: Nickel	DEPF	35,8291	µg/(m ² *d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 61 von 81

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

16 Monitor-Punkten: BUP_10

X [m]: 3436112,02

Y [m]: 5795326,36

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NI: Nickel	DRY	27,42	µg/(m ² *d)	0,9 %
NI: Nickel	DRYF	27,6668	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	WET	8,15	µg/(m ² *d)	0,2 %
NI: Nickel	WETF	8,1663	µg/(m ² *d)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEP	1,295	kg/(ha*a)	1,1 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEPF	1,30925	kg/(ha*a)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRY	1,295	kg/(ha*a)	1,1 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRYF	1,30925	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	2,1	µg/m ³	0,8 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	2,1168	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEP	2,0243	kg/(ha*a)	1,1 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEPF	2,04657	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	33	µg/m ³	31,6 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	43,428	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	21	µg/m ³	20,3 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	25,263	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRY	2,0229	kg/(ha*a)	1,1 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRYF	2,04515	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WET	0,0014	kg/(ha*a)	0,3 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WETF	0,0014042	kg/(ha*a)	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	14,8	µg/m ³	0,8 %
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	14,9184	µg/m ³	
N[FELD]	DEPF	1,23385	kg/(ha*a)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 62 von 81

Anlage 4.1.1.1

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

16 Monitor-Punkten: BUP_10

X [m]: 3436112,02

Y [m]: 5795326,36

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
N[MESO]	DEPF	1,23385	kg/(ha*a)	
N[WALD]	DEPF	1,23385	kg/(ha*a)	
PM: Partikel	J00	1,3	µg/m³	0,6 %
PM: Partikel	J00F	1,3078	µg/m³	
PM: Partikel	DEP	0,0014	g/(m²*d)	0,7 %
PM: Partikel	DEPF	0,0014098	g/(m²*d)	
PM: Partikel	T00	5,3	µg/m³	5,3 %
PM: Partikel	T00F	5,5809	µg/m³	
PM: Partikel	T35	3	µg/m³	5,3 %
PM: Partikel	T35F	3,159	µg/m³	
PM: Partikel	DRY	0,0012	g/(m²*d)	0,8 %
PM: Partikel	DRYF	0,0012096	g/(m²*d)	
PM: Partikel	WET	0,0002	g/(m²*d)	0,2 %
PM: Partikel	WETF	0,0002004	g/(m²*d)	
PM25: Staub	J00	0	µg/m³	0,6 %
PM25: Staub	J00F	0	µg/m³	
S	DEPF	25,504	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	15,2	µg/m³	0,7 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	15,3064	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEP	50,5029	kg/(ha*a)	1 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEPF	51,0079	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	87	µg/m³	6,4 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	92,568	µg/m³	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 63 von 81

Anlage 4.1.1.1

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

16 **Monitor-Punkten: BUP_10**

X [m]: 3436112,02

Y [m]: 5795326,36

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	68	µg/m³	6,1 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	72,148	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	176	µg/m³	24,5 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	219,12	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	137	µg/m³	23,9 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	169,743	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRY	47,9917	kg/(ha*a)	1 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRYF	48,4716	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	WET	2,5112	kg/(ha*a)	0,3 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	WETF	2,51873	kg/(ha*a)	
S[FELD]	DEPF	25,4952	kg/(ha*a)	
S[MESO]	DEPF	25,4952	kg/(ha*a)	
S[WALD]	DEPF	37,6131	kg/(ha*a)	
XX: Unbekannt	J00	2,502E-007	g/m³	0,6 %
XX: Unbekannt	J00F	2,51701E-007	g/m³	
XX: Unbekannt	DEP	0,0002454	g/(m²*d)	0,7 %
XX: Unbekannt	DEPF	0,000247118	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	DRY	0,0002152	g/(m²*d)	0,8 %
XX: Unbekannt	DRYF	0,000216922	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	WET	3,027E-005	g/(m²*d)	0,2 %
XX: Unbekannt	WETF	3,03305E-005	g/(m²*d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 64 von 81

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

17	Monitor-Punkten: BUP_11	X [m]: 3435396,79	Y [m]: 5795028,19
----	-------------------------	-------------------	-------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
A	DEPF	0,700255	keq/(ha*a)	
AS: Arsen	DEP	1,75	µg/(m ² *d)	1,9 %
AS: Arsen	DEPF	1,78325	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	DRY	1,48	µg/(m ² *d)	2,3 %
AS: Arsen	DRYF	1,51404	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	WET	0,27	µg/(m ² *d)	0,7 %
AS: Arsen	WETF	0,27189	µg/(m ² *d)	
A[FELD]	DEPF	0,700143	keq/(ha*a)	
A[MESO]	DEPF	0,700143	keq/(ha*a)	
A[WALD]	DEPF	1,01327	keq/(ha*a)	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,05	µg/m ³	1,2 %
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,0506	µg/m ³	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,074	µg/m ³	1,7 %
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,075258	µg/m ³	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,37	µg/(m ² *d)	1,8 %
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,37666	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	DRY	0,316	µg/(m ² *d)	2,1 %
HG: Quecksilber Hg	DRYF	0,322636	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	WET	0,054	µg/(m ² *d)	0,7 %
HG: Quecksilber Hg	WETF	0,054378	µg/(m ² *d)	
N	DEPF	0,526161	kg/(ha*a)	
NI: Nickel	DEP	15,01	µg/(m ² *d)	2,1 %
NI: Nickel	DEPF	15,3252	µg/(m ² *d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 65 von 81

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

17 Monitor-Punkten: BUP_11

X [m]: 3435396,79

Y [m]: 5795028,19

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NI: Nickel	DRY	12,43	µg/(m ² *d)	2,5 %
NI: Nickel	DRYF	12,7408	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	WET	2,58	µg/(m ² *d)	0,7 %
NI: Nickel	WETF	2,59806	µg/(m ² *d)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEP	0,5373	kg/(ha*a)	2,8 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEPF	0,552344	kg/(ha*a)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRY	0,5373	kg/(ha*a)	2,8 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRYF	0,552344	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,9	µg/m ³	1,5 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,9135	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEP	0,8587	kg/(ha*a)	2,7 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEPF	0,881885	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	44	µg/m ³	40,3 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	61,732	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	24	µg/m ³	30,1 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	31,224	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRY	0,858	kg/(ha*a)	2,7 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRYF	0,881166	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WET	0,0007	kg/(ha*a)	1 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WETF	0,000707	kg/(ha*a)	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	6	µg/m ³	1,5 %
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	6,09	µg/m ³	
N[FELD]	DEPF	0,526157	kg/(ha*a)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 66 von 81

Anlage 4.1.1.1

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

17 Monitor-Punkten: BUP_11

X [m]: 3435396,79

Y [m]: 5795028,19

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
N[MESO]	DEPF	0,526157	kg/(ha*a)	
N[WALD]	DEPF	0,526157	kg/(ha*a)	
PM: Partikel	J00	1,1	µg/m³	1,2 %
PM: Partikel	J00F	1,1132	µg/m³	
PM: Partikel	DEP	0,0011	g/(m²*d)	1,9 %
PM: Partikel	DEPF	0,0011209	g/(m²*d)	
PM: Partikel	T00	14	µg/m³	7,4 %
PM: Partikel	T00F	15,036	µg/m³	
PM: Partikel	T35	3,5	µg/m³	7,9 %
PM: Partikel	T35F	3,7765	µg/m³	
PM: Partikel	DRY	0,001	g/(m²*d)	2 %
PM: Partikel	DRYF	0,00102	g/(m²*d)	
PM: Partikel	WET	0,0001	g/(m²*d)	0,9 %
PM: Partikel	WETF	0,0001009	g/(m²*d)	
PM25: Staub	J00	0	µg/m³	1 %
PM25: Staub	J00F	0	µg/m³	
S	DEPF	10,6027	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	6	µg/m³	1,6 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	6,096	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEP	20,648	kg/(ha*a)	2,7 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEPF	21,2055	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	65	µg/m³	8,9 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	70,785	µg/m³	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 67 von 81

Anlage 4.1.1.1

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

17 Monitor-Punkten: BUP_11

X [m]: 3435396,79

Y [m]: 5795028,19

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	57	µg/m³	8,7 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	61,959	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	264	µg/m³	38 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	364,32	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	158	µg/m³	28,6 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	203,188	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRY	19,4946	kg/(ha*a)	2,8 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRYF	20,0404	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	WET	1,1534	kg/(ha*a)	0,7 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	WETF	1,16147	kg/(ha*a)	
S[FELD]	DEPF	10,601	kg/(ha*a)	
S[MESO]	DEPF	10,601	kg/(ha*a)	
S[WALD]	DEPF	15,6111	kg/(ha*a)	
XX: Unbekannt	J00	1,942E-007	g/m³	1,2 %
XX: Unbekannt	J00F	1,9653E-007	g/m³	
XX: Unbekannt	DEP	0,0001793	g/(m²*d)	1,9 %
XX: Unbekannt	DEPF	0,000182707	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	DRY	0,0001696	g/(m²*d)	2,1 %
XX: Unbekannt	DRYF	0,000173162	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	WET	9,711E-006	g/(m²*d)	0,8 %
XX: Unbekannt	WETF	9,78869E-006	g/(m²*d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 68 von 81

Anlage 4.1.1.1

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

18	Monitor-Punkten: BUP_12	X [m]: 3436305,54	Y [m]: 5795243,86
-----------	--------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
A	DEPF	1,36534	keq/(ha*a)	
AS: Arsen	DEP	3,23	µg/(m ² *d)	1,3 %
AS: Arsen	DEPF	3,27199	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	DRY	2,46	µg/(m ² *d)	1,7 %
AS: Arsen	DRYF	2,50182	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	WET	0,77	µg/(m ² *d)	0,3 %
AS: Arsen	WETF	0,77231	µg/(m ² *d)	
A[FELD]	DEPF	1,36554	keq/(ha*a)	
A[MESO]	DEPF	1,36554	keq/(ha*a)	
A[WALD]	DEPF	1,98112	keq/(ha*a)	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,07	µg/m ³	1 %
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,0707	µg/m ³	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,156	µg/m ³	1,2 %
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,157872	µg/m ³	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,654	µg/(m ² *d)	1,3 %
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,662502	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	DRY	0,5	µg/(m ² *d)	1,7 %
HG: Quecksilber Hg	DRYF	0,5085	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	WET	0,154	µg/(m ² *d)	0,3 %
HG: Quecksilber Hg	WETF	0,154462	µg/(m ² *d)	
N	DEPF	0,938058	kg/(ha*a)	
NI: Nickel	DEP	30,25	µg/(m ² *d)	1,4 %
NI: Nickel	DEPF	30,6735	µg/(m ² *d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 69 von 81

Anlage 4.1.1.1

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

18 Monitor-Punkten: BUP_12

X [m]: 3436305,54

Y [m]: 5795243,86

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NI: Nickel	DRY	22,8	µg/(m ² *d)	1,8 %
NI: Nickel	DRYF	23,2104	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	WET	7,45	µg/(m ² *d)	0,3 %
NI: Nickel	WETF	7,47235	µg/(m ² *d)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEP	0,9785	kg/(ha*a)	2 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEPF	0,99807	kg/(ha*a)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRY	0,9785	kg/(ha*a)	2 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRYF	0,99807	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	1,6	µg/m ³	1,3 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	1,6208	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEP	1,5199	kg/(ha*a)	2,1 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEPF	1,55182	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	40	µg/m ³	24,6 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	49,84	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	22	µg/m ³	46,9 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	32,318	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRY	1,5187	kg/(ha*a)	2,1 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRYF	1,55059	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WET	0,0012	kg/(ha*a)	0,4 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WETF	0,0012048	kg/(ha*a)	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	11,2	µg/m ³	1,2 %
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	11,3344	µg/m ³	
N[FELD]	DEPF	0,938052	kg/(ha*a)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 70 von 81

Anlage 4.1.1.1

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

18	Monitor-Punkten: BUP_12	X [m]: 3436305,54	Y [m]: 5795243,86
-----------	--------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
N[MESO]	DEPF	0,938052	kg/(ha*a)	
N[WALD]	DEPF	0,938052	kg/(ha*a)	
PM: Partikel	J00	0,8	µg/m³	1,1 %
PM: Partikel	J00F	0,8088	µg/m³	
PM: Partikel	DEP	0,001	g/(m²*d)	1,3 %
PM: Partikel	DEPF	0,001013	g/(m²*d)	
PM: Partikel	T00	3,8	µg/m³	14,3 %
PM: Partikel	T00F	4,3434	µg/m³	
PM: Partikel	T35	2,2	µg/m³	9,1 %
PM: Partikel	T35F	2,4002	µg/m³	
PM: Partikel	DRY	0,0009	g/(m²*d)	1,5 %
PM: Partikel	DRYF	0,0009135	g/(m²*d)	
PM: Partikel	WET	0,0001	g/(m²*d)	0,3 %
PM: Partikel	WETF	0,0001003	g/(m²*d)	
PM25: Staub	J00	0	µg/m³	0,9 %
PM25: Staub	J00F	0	µg/m³	
S	DEPF	20,7734	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	12,1	µg/m³	1,1 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	12,2331	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEP	40,8121	kg/(ha*a)	1,8 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEPF	41,5467	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	63	µg/m³	10,2 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	69,426	µg/m³	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 71 von 81

Anlage 4.1.1.1

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

18 Monitor-Punkten: BUP_12

X [m]: 3436305,54

Y [m]: 5795243,86

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	58	µg/m³	8,8 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	63,104	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	241	µg/m³	33,5 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	321,735	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	149	µg/m³	25,5 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	186,995	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRY	38,6625	kg/(ha*a)	1,9 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRYF	39,3971	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	WET	2,1496	kg/(ha*a)	0,3 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	WETF	2,15605	kg/(ha*a)	
S[FELD]	DEPF	20,7766	kg/(ha*a)	
S[MESO]	DEPF	20,7766	kg/(ha*a)	
S[WALD]	DEPF	30,6258	kg/(ha*a)	
XX: Unbekannt	J00	1,778E-007	g/m³	1 %
XX: Unbekannt	J00F	1,79578E-007	g/m³	
XX: Unbekannt	DEP	0,0001872	g/(m²*d)	1,5 %
XX: Unbekannt	DEPF	0,000190008	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	DRY	0,0001596	g/(m²*d)	1,7 %
XX: Unbekannt	DRYF	0,000162313	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	WET	2,758E-005	g/(m²*d)	0,3 %
XX: Unbekannt	WETF	2,76627E-005	g/(m²*d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 72 von 81

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

19 Monitor-Punkten: BUP_13

X [m]: 3435253,53

Y [m]: 5794621,40

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
A	DEPF	0,525811	keq/(ha*a)	
AS: Arsen	DEP	1,04	µg/(m ² *d)	2,5 %
AS: Arsen	DEPF	1,066	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	DRY	0,97	µg/(m ² *d)	2,7 %
AS: Arsen	DRYF	0,99619	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	WET	0,07	µg/(m ² *d)	1,3 %
AS: Arsen	WETF	0,07091	µg/(m ² *d)	
A[FELD]	DEPF	0,525691	keq/(ha*a)	
A[MESO]	DEPF	0,525691	keq/(ha*a)	
A[WALD]	DEPF	0,770439	keq/(ha*a)	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,03	µg/m ³	1,5 %
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,03045	µg/m ³	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,058	µg/m ³	2 %
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,05916	µg/m ³	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,217	µg/(m ² *d)	2,4 %
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,222208	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	DRY	0,203	µg/(m ² *d)	2,6 %
HG: Quecksilber Hg	DRYF	0,208278	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	WET	0,014	µg/(m ² *d)	1,3 %
HG: Quecksilber Hg	WETF	0,014182	µg/(m ² *d)	
N	DEPF	0,406508	kg/(ha*a)	
NI: Nickel	DEP	9,21	µg/(m ² *d)	2,7 %
NI: Nickel	DEPF	9,45867	µg/(m ² *d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 73 von 81

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

19 Monitor-Punkten: BUP_13

X [m]: 3435253,53

Y [m]: 5794621,40

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NI: Nickel	DRY	8,52	µg/(m ² *d)	2,9 %
NI: Nickel	DRYF	8,76708	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	WET	0,69	µg/(m ² *d)	1,3 %
NI: Nickel	WETF	0,69897	µg/(m ² *d)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEP	0,4082	kg/(ha*a)	3,2 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEPF	0,421262	kg/(ha*a)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRY	0,4082	kg/(ha*a)	3,2 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRYF	0,421262	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,7	µg/m ³	1,9 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,7133	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEP	0,6677	kg/(ha*a)	3,3 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEPF	0,689734	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	45	µg/m ³	69,1 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	76,095	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	19	µg/m ³	29,8 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	24,662	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRY	0,6676	kg/(ha*a)	3,3 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRYF	0,689631	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WET	0,0001	kg/(ha*a)	1,6 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WETF	0,0001016	kg/(ha*a)	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	4,9	µg/m ³	1,9 %
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	4,9931	µg/m ³	
N[FELD]	DEPF	0,406508	kg/(ha*a)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 74 von 81

Anlage 4.1.1.1

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

19 Monitor-Punkten: BUP_13

X [m]: 3435253,53

Y [m]: 5794621,40

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
N[MESO]	DEPF	0,406508	kg/(ha*a)	
N[WALD]	DEPF	0,406508	kg/(ha*a)	
PM: Partikel	J00	0,6	µg/m³	1,7 %
PM: Partikel	J00F	0,6102	µg/m³	
PM: Partikel	DEP	0,0005	g/(m²*d)	2,8 %
PM: Partikel	DEPF	0,000514	g/(m²*d)	
PM: Partikel	T00	8,2	µg/m³	10,4 %
PM: Partikel	T00F	9,0528	µg/m³	
PM: Partikel	T35	2	µg/m³	9,8 %
PM: Partikel	T35F	2,196	µg/m³	
PM: Partikel	DRY	0,0005	g/(m²*d)	2,9 %
PM: Partikel	DRYF	0,0005145	g/(m²*d)	
PM: Partikel	WET	0	g/(m²*d)	1,2 %
PM: Partikel	WETF	0	g/(m²*d)	
PM25: Staub	J00	0	µg/m³	1,2 %
PM25: Staub	J00F	0	µg/m³	
S	DEPF	7,94839	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	5	µg/m³	1,9 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	5,095	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEP	15,4188	kg/(ha*a)	3,1 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEPF	15,8968	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	92	µg/m³	9 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	100,28	µg/m³	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 75 von 81

Anlage 4.1.1.1

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

19 **Monitor-Punkten: BUP_13**

X [m]: 3435253,53

Y [m]: 5794621,40

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	77	µg/m³	9,4 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	84,238	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	224	µg/m³	20 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	268,8	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	134	µg/m³	31,4 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	176,076	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRY	15,1929	kg/(ha*a)	3,1 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRYF	15,6639	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	WET	0,2259	kg/(ha*a)	1,4 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	WETF	0,229063	kg/(ha*a)	
S[FELD]	DEPF	7,94647	kg/(ha*a)	
S[MESO]	DEPF	7,94647	kg/(ha*a)	
S[WALD]	DEPF	11,8624	kg/(ha*a)	
XX: Unbekannt	J00	1,102E-007	g/m³	1,7 %
XX: Unbekannt	J00F	1,12073E-007	g/m³	
XX: Unbekannt	DEP	9,44E-005	g/(m²*d)	2,8 %
XX: Unbekannt	DEPF	9,70432E-005	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	DRY	9,164E-005	g/(m²*d)	2,9 %
XX: Unbekannt	DRYF	9,42976E-005	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	WET	2,751E-006	g/(m²*d)	1,3 %
XX: Unbekannt	WETF	2,78676E-006	g/(m²*d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 76 von 81

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

20	Monitor-Punkten: BUP_14	X [m]: 3435279,15	Y [m]: 5794591,39
-----------	--------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
A	DEPF	0,600936	keq/(ha*a)	
AS: Arsen	DEP	1,26	µg/(m ² *d)	2,4 %
AS: Arsen	DEPF	1,29024	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	DRY	1,19	µg/(m ² *d)	2,6 %
AS: Arsen	DRYF	1,22094	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	WET	0,07	µg/(m ² *d)	1 %
AS: Arsen	WETF	0,0707	µg/(m ² *d)	
A[FELD]	DEPF	0,60136	keq/(ha*a)	
A[MESO]	DEPF	0,60136	keq/(ha*a)	
A[WALD]	DEPF	0,881748	keq/(ha*a)	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,04	µg/m ³	1,4 %
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,04056	µg/m ³	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,069	µg/m ³	1,9 %
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,070311	µg/m ³	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,265	µg/(m ² *d)	2,3 %
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,271095	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	DRY	0,251	µg/(m ² *d)	2,4 %
HG: Quecksilber Hg	DRYF	0,257024	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	WET	0,014	µg/(m ² *d)	1 %
HG: Quecksilber Hg	WETF	0,01414	µg/(m ² *d)	
N	DEPF	0,472837	kg/(ha*a)	
NI: Nickel	DEP	11,09	µg/(m ² *d)	2,6 %
NI: Nickel	DEPF	11,3783	µg/(m ² *d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 77 von 81

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

20 **Monitor-Punkten: BUP_14**

X [m]: 3435279,15

Y [m]: 5794591,39

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NI: Nickel	DRY	10,42	µg/(m ² *d)	2,7 %
NI: Nickel	DRYF	10,7013	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	WET	0,67	µg/(m ² *d)	1 %
NI: Nickel	WETF	0,6767	µg/(m ² *d)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEP	0,4759	kg/(ha*a)	3 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEPF	0,490177	kg/(ha*a)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRY	0,4759	kg/(ha*a)	3 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRYF	0,490177	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,8	µg/m ³	1,9 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,8152	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEP	0,7794	kg/(ha*a)	2,9 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEPF	0,802003	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	44	µg/m ³	97,8 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	87,032	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	20	µg/m ³	25,2 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	25,04	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRY	0,7793	kg/(ha*a)	2,9 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRYF	0,8019	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WET	0,0001	kg/(ha*a)	1,2 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WETF	0,0001012	kg/(ha*a)	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	5,5	µg/m ³	1,9 %
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	5,6045	µg/m ³	
N[FELD]	DEPF	0,472837	kg/(ha*a)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 78 von 81

Anlage 4.1.1.1

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

20 Monitor-Punkten: BUP_14

X [m]: 3435279,15

Y [m]: 5794591,39

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
N[MESO]	DEPF	0,472837	kg/(ha*a)	
N[WALD]	DEPF	0,472837	kg/(ha*a)	
PM: Partikel	J00	0,7	µg/m³	1,6 %
PM: Partikel	J00F	0,7112	µg/m³	
PM: Partikel	DEP	0,0007	g/(m²*d)	2,5 %
PM: Partikel	DEPF	0,0007175	g/(m²*d)	
PM: Partikel	T00	8,2	µg/m³	12,8 %
PM: Partikel	T00F	9,2496	µg/m³	
PM: Partikel	T35	2,7	µg/m³	7,2 %
PM: Partikel	T35F	2,8944	µg/m³	
PM: Partikel	DRY	0,0007	g/(m²*d)	2,6 %
PM: Partikel	DRYF	0,0007182	g/(m²*d)	
PM: Partikel	WET	0	g/(m²*d)	1 %
PM: Partikel	WETF	0	g/(m²*d)	
PM25: Staub	J00	0	µg/m³	1,1 %
PM25: Staub	J00F	0	µg/m³	
S	DEPF	9,0746	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	5,6	µg/m³	1,8 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	5,7008	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEP	17,6377	kg/(ha*a)	2,9 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEPF	18,1492	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	92	µg/m³	7,2 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	98,624	µg/m³	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 79 von 81

Anlage 4.1.1.1

genehmigter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

20 **Monitor-Punkten: BUP_14**

X [m]: 3435279,15

Y [m]: 5794591,39

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	78	µg/m³	9,2 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	85,176	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	265	µg/m³	24,7 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	330,455	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	150	µg/m³	31,3 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	196,95	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRY	17,4222	kg/(ha*a)	3 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRYF	17,9449	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	WET	0,2155	kg/(ha*a)	1,1 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	WETF	0,217871	kg/(ha*a)	
S[FELD]	DEPF	9,08137	kg/(ha*a)	
S[MESO]	DEPF	9,08137	kg/(ha*a)	
S[WALD]	DEPF	13,5676	kg/(ha*a)	
XX: Unbekannt	J00	1,398E-007	g/m³	1,4 %
XX: Unbekannt	J00F	1,41757E-007	g/m³	
XX: Unbekannt	DEP	0,0001241	g/(m²*d)	2,4 %
XX: Unbekannt	DEPF	0,000127078	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	DRY	0,0001214	g/(m²*d)	2,5 %
XX: Unbekannt	DRYF	0,000124435	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	WET	2,701E-006	g/(m²*d)	1,1 %
XX: Unbekannt	WETF	2,73071E-006	g/(m²*d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 80 von 81

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

Auswertung der Ergebnisse:

- J00/Y00:** Jahresmittel der Konzentration
- Tnn/Dnn:** Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
- Snn/Hnn:** Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
- DEP:** Jahresmittel der Deposition

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

1	Monitor-Punkten: S1	X [m]: 3436310,98	Y [m]: 5794935,60
----------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
DX: Dioxine	DEP	3,98	pg/(m ² *d)	2,5 %
DX: Dioxine	DEPF	4,0795	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	DRY	2,98	pg/(m ² *d)	3,4 %
DX: Dioxine	DRYF	3,08132	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	WET	1	pg/(m ² *d)	0,5 %
DX: Dioxine	WETF	1,005	pg/(m ² *d)	

2	Monitor-Punkten: S3	X [m]: 3435265,06	Y [m]: 5794796,68
----------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
DX: Dioxine	DEP	2,75	pg/(m ² *d)	3,4 %
DX: Dioxine	DEPF	2,8435	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	DRY	2,34	pg/(m ² *d)	4 %
DX: Dioxine	DRYF	2,4336	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	WET	0,41	pg/(m ² *d)	1,2 %
DX: Dioxine	WETF	0,41492	pg/(m ² *d)	

3	Monitor-Punkten: S4	X [m]: 3435421,06	Y [m]: 5791754,68
----------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
-------	-------------	------	---------	----------------------

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_genehmigter_Betrieb_final\KME_genehmigter_Betrieb_final.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 1 von 11

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

3	Monitor-Punkten: S4	X [m]: 3435421,06	Y [m]: 5791754,68
----------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
DX: Dioxine	DEP	0,13	pg/(m ² *d)	4,1 %
DX: Dioxine	DEPF	0,13533	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	DRY	0,1	pg/(m ² *d)	5 %
DX: Dioxine	DRYF	0,105	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	WET	0,02	pg/(m ² *d)	2,3 %
DX: Dioxine	WETF	0,02046	pg/(m ² *d)	

4	Monitor-Punkten: S5	X [m]: 3435903,06	Y [m]: 5795199,68
----------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
DX: Dioxine	DEP	12,77	pg/(m ² *d)	1,7 %
DX: Dioxine	DEPF	12,9871	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	DRY	10,2	pg/(m ² *d)	2,1 %
DX: Dioxine	DRYF	10,4142	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	WET	2,57	pg/(m ² *d)	0,3 %
DX: Dioxine	WETF	2,57771	pg/(m ² *d)	

5	Monitor-Punkten: S6	X [m]: 3435732,06	Y [m]: 5795133,68
----------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
-------	------------	------	---------	----------------------

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_genehmigter_Betrieb_final\KME_genehmigter_Betrieb_final.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 2 von 11

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

5	Monitor-Punkten: S6	X [m]: 3435732,06	Y [m]: 5795133,68
----------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
DX: Dioxine	DEP	7,63	pg/(m ² *d)	2,3 %
DX: Dioxine	DEPF	7,80549	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	DRY	5,69	pg/(m ² *d)	3,1 %
DX: Dioxine	DRYF	5,86639	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	WET	1,94	pg/(m ² *d)	0,4 %
DX: Dioxine	WETF	1,94776	pg/(m ² *d)	

6	Monitor-Punkten: S7	X [m]: 3436567,06	Y [m]: 5795182,68
----------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
DX: Dioxine	DEP	3,79	pg/(m ² *d)	1,1 %
DX: Dioxine	DEPF	3,83169	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	DRY	2,81	pg/(m ² *d)	1,5 %
DX: Dioxine	DRYF	2,85215	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	WET	0,98	pg/(m ² *d)	0,3 %
DX: Dioxine	WETF	0,98294	pg/(m ² *d)	

7	Monitor-Punkten: BUP_1	X [m]: 3435358,88	Y [m]: 5794467,62
----------	-------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
-------	-------------	------	---------	----------------------

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_genehmigter_Betrieb_final\KME_genehmigter_Betrieb_final.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 3 von 11

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

7	Monitor-Punkten: BUP_1	X [m]: 3435358,88	Y [m]: 5794467,62
----------	-------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
DX: Dioxine	DEP	2,74	pg/(m ² *d)	3,9 %
DX: Dioxine	DEPF	2,84686	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	DRY	2,62	pg/(m ² *d)	4,1 %
DX: Dioxine	DRYF	2,72742	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	WET	0,13	pg/(m ² *d)	1,5 %
DX: Dioxine	WETF	0,13195	pg/(m ² *d)	

8	Monitor-Punkten: BUP_2	X [m]: 3435670,79	Y [m]: 5794451,60
----------	-------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
DX: Dioxine	DEP	2,75	pg/(m ² *d)	5 %
DX: Dioxine	DEPF	2,8875	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	DRY	2,55	pg/(m ² *d)	5,4 %
DX: Dioxine	DRYF	2,6877	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	WET	0,2	pg/(m ² *d)	1,4 %
DX: Dioxine	WETF	0,2028	pg/(m ² *d)	

9	Monitor-Punkten: BUP_3	X [m]: 3435767,55	Y [m]: 5794575,79
----------	-------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
-------	------------	------	---------	----------------------

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

9	Monitor-Punkten: BUP_3	X [m]: 3435767,55	Y [m]: 5794575,79
----------	-------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
DX: Dioxine	DEP	4,31	pg/(m ² *d)	4 %
DX: Dioxine	DEPF	4,4824	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	DRY	3,88	pg/(m ² *d)	4,4 %
DX: Dioxine	DRYF	4,05072	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	WET	0,43	pg/(m ² *d)	0,9 %
DX: Dioxine	WETF	0,43387	pg/(m ² *d)	

10	Monitor-Punkten: BUP_4	X [m]: 3435934,18	Y [m]: 5794579,23
-----------	-------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
DX: Dioxine	DEP	2,86	pg/(m ² *d)	3,9 %
DX: Dioxine	DEPF	2,97154	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	DRY	2,36	pg/(m ² *d)	4,8 %
DX: Dioxine	DRYF	2,47328	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	WET	0,49	pg/(m ² *d)	0,9 %
DX: Dioxine	WETF	0,49441	pg/(m ² *d)	

11	Monitor-Punkten: BUP_5	X [m]: 3435996,94	Y [m]: 5794597,60
-----------	-------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
-------	------------	------	---------	----------------------

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_genehmigter_Betrieb_final\KME_genehmigter_Betrieb_final.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 5 von 11

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

11	Monitor-Punkten: BUP_5	X [m]: 3435996,94	Y [m]: 5794597,60
-----------	-------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
DX: Dioxine	DEP	2,7	pg/(m ² *d)	3,6 %
DX: Dioxine	DEPF	2,7972	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	DRY	2,18	pg/(m ² *d)	4,5 %
DX: Dioxine	DRYF	2,2781	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	WET	0,52	pg/(m ² *d)	0,8 %
DX: Dioxine	WETF	0,52416	pg/(m ² *d)	

12	Monitor-Punkten: BUP_6	X [m]: 3436178,05	Y [m]: 5794687,26
-----------	-------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
DX: Dioxine	DEP	3,6	pg/(m ² *d)	3 %
DX: Dioxine	DEPF	3,708	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	DRY	2,83	pg/(m ² *d)	3,8 %
DX: Dioxine	DRYF	2,93754	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	WET	0,77	pg/(m ² *d)	0,6 %
DX: Dioxine	WETF	0,77462	pg/(m ² *d)	

13	Monitor-Punkten: BUP_7	X [m]: 3435185,72	Y [m]: 5794648,73
-----------	-------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
-------	-------------	------	---------	----------------------

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_genehmigter_Betrieb_final\KME_genehmigter_Betrieb_final.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 6 von 11

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

13 Monitor-Punkten: BUP_7

X [m]: 3435185,72

Y [m]: 5794648,73

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
DX: Dioxine	DEP	2,56	pg/(m ² *d)	3,7 %
DX: Dioxine	DEPF	2,65472	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	DRY	2,33	pg/(m ² *d)	4 %
DX: Dioxine	DRYF	2,4232	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	WET	0,23	pg/(m ² *d)	1,4 %
DX: Dioxine	WETF	0,23322	pg/(m ² *d)	

14 Monitor-Punkten: BUP_8

X [m]: 3436357,50

Y [m]: 5794744,49

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
DX: Dioxine	DEP	2,92	pg/(m ² *d)	1,6 %
DX: Dioxine	DEPF	2,96672	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	DRY	2,21	pg/(m ² *d)	2,1 %
DX: Dioxine	DRYF	2,25641	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	WET	0,71	pg/(m ² *d)	0,5 %
DX: Dioxine	WETF	0,71355	pg/(m ² *d)	

15 Monitor-Punkten: BUP_9

X [m]: 3436605,48

Y [m]: 5794918,54

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
-------	------------	------	---------	----------------------

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

15 Monitor-Punkten: BUP_9

X [m]: 3436605,48

Y [m]: 5794918,54

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
DX: Dioxine	DEP	2,41	pg/(m ² *d)	1,4 %
DX: Dioxine	DEPF	2,44374	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	DRY	1,83	pg/(m ² *d)	1,9 %
DX: Dioxine	DRYF	1,86477	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	WET	0,58	pg/(m ² *d)	0,5 %
DX: Dioxine	WETF	0,5829	pg/(m ² *d)	

16 Monitor-Punkten: BUP_10

X [m]: 3436112,02

Y [m]: 5795326,36

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
DX: Dioxine	DEP	10,39	pg/(m ² *d)	0,9 %
DX: Dioxine	DEPF	10,4835	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	DRY	8,15	pg/(m ² *d)	1,2 %
DX: Dioxine	DRYF	8,2478	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	WET	2,23	pg/(m ² *d)	0,2 %
DX: Dioxine	WETF	2,23446	pg/(m ² *d)	

17 Monitor-Punkten: BUP_11

X [m]: 3435396,79

Y [m]: 5795028,19

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
-------	-------------	------	---------	----------------------

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_genehmigter_Betrieb_final\KME_genehmigter_Betrieb_final.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 8 von 11

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

17 Monitor-Punkten: BUP_11

X [m]: 3435396,79

Y [m]: 5795028,19

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
DX: Dioxine	DEP	4,51	pg/(m ² *d)	2,8 %
DX: Dioxine	DEPF	4,63628	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	DRY	3,79	pg/(m ² *d)	3,3 %
DX: Dioxine	DRYF	3,91507	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	WET	0,72	pg/(m ² *d)	1,1 %
DX: Dioxine	WETF	0,72792	pg/(m ² *d)	

18 Monitor-Punkten: BUP_12

X [m]: 3436305,54

Y [m]: 5795243,86

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
DX: Dioxine	DEP	8,61	pg/(m ² *d)	1,6 %
DX: Dioxine	DEPF	8,74776	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	DRY	6,57	pg/(m ² *d)	2,2 %
DX: Dioxine	DRYF	6,71454	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	WET	2,05	pg/(m ² *d)	0,3 %
DX: Dioxine	WETF	2,05615	pg/(m ² *d)	

19 Monitor-Punkten: BUP_13

X [m]: 3435253,53

Y [m]: 5794621,40

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
-------	-------------	------	---------	----------------------

genehmigter Betrieb - Dioxine und Furane

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

19 **Monitor-Punkten: BUP_13**

X [m]: 3435253,53

Y [m]: 5794621,40

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
DX: Dioxine	DEP	3,02	pg/(m ² *d)	3,4 %
DX: Dioxine	DEPF	3,12268	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	DRY	2,8	pg/(m ² *d)	3,7 %
DX: Dioxine	DRYF	2,9036	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	WET	0,22	pg/(m ² *d)	1,4 %
DX: Dioxine	WETF	0,22308	pg/(m ² *d)	

20 **Monitor-Punkten: BUP_14**

X [m]: 3435279,15

Y [m]: 5794591,39

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngroesse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
DX: Dioxine	DEP	3,27	pg/(m ² *d)	3,3 %
DX: Dioxine	DEPF	3,37791	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	DRY	3,07	pg/(m ² *d)	3,6 %
DX: Dioxine	DRYF	3,18052	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	WET	0,2	pg/(m ² *d)	1,3 %
DX: Dioxine	WETF	0,2026	pg/(m ² *d)	

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

Auswertung der Ergebnisse:

- J00/Y00:** Jahresmittel der Konzentration
- Tnn/Dnn:** Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
- Snn/Hnn:** Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
- DEP:** Jahresmittel der Deposition

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

1	Monitor-Punkten: S1	X [m]: 3436310,98	Y [m]: 5794935,60
----------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
A	DEPF	0,494971	keq/(ha*a)	
AS: Arsen	DEP	0,34	µg/(m ² *d)	1,8 %
AS: Arsen	DEPF	0,34612	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	DRY	0,29	µg/(m ² *d)	2,1 %
AS: Arsen	DRYF	0,29609	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	WET	0,05	µg/(m ² *d)	0,4 %
AS: Arsen	WETF	0,0502	µg/(m ² *d)	
A[FELD]	DEPF	0,495095	keq/(ha*a)	
A[MESO]	DEPF	0,495095	keq/(ha*a)	
A[WALD]	DEPF	0,718801	keq/(ha*a)	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,03	µg/m ³	1,1 %
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,03033	µg/m ³	
DX: Dioxine	DEP	1,89	pg/(m ² *d)	1,9 %
DX: Dioxine	DEPF	1,92591	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	DRY	1,51	pg/(m ² *d)	2,4 %
DX: Dioxine	DRYF	1,54624	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	WET	0,38	pg/(m ² *d)	0,4 %
DX: Dioxine	WETF	0,38152	pg/(m ² *d)	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,045	µg/m ³	1,4 %
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,04563	µg/m ³	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,366	µg/(m ² *d)	1,5 %
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,37149	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	DRY	0,286	µg/(m ² *d)	1,9 %

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 1 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

1	Monitor-Punkten: S1	X [m]: 3436310,98	Y [m]: 5794935,60
----------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
HG: Quecksilber Hg	DRYF	0,291434	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	WET	0,08	µg/(m ² *d)	0,3 %
HG: Quecksilber Hg	WETF	0,08024	µg/(m ² *d)	
N	DEPF	0,391234	kg/(ha*a)	
NI: Nickel	DEP	3,5	µg/(m ² *d)	1,6 %
NI: Nickel	DEPF	3,556	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	DRY	2,85	µg/(m ² *d)	2 %
NI: Nickel	DRYF	2,907	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	WET	0,66	µg/(m ² *d)	0,4 %
NI: Nickel	WETF	0,66264	µg/(m ² *d)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEP	0,4031	kg/(ha*a)	2,2 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEPF	0,411968	kg/(ha*a)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRY	0,4031	kg/(ha*a)	2,2 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRYF	0,411968	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,7	µg/m ³	1,3 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,7091	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEP	0,6391	kg/(ha*a)	2,3 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEPF	0,653799	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	24	µg/m ³	48,4 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	35,616	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	13	µg/m ³	41,2 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	18,356	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRY	0,6387	kg/(ha*a)	2,3 %

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 2 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

1	Monitor-Punkten: S1	X [m]: 3436310,98	Y [m]: 5794935,60
----------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRYF	0,65339	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WET	0,0004	kg/(ha*a)	0,5 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WETF	0,000402	kg/(ha*a)	
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	4,7	µg/m³	1,3 %
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	4,7611	µg/m³	
N[FELD]	DEPF	0,391232	kg/(ha*a)	
N[MESO]	DEPF	0,391232	kg/(ha*a)	
N[WALD]	DEPF	0,391232	kg/(ha*a)	
PM: Partikel	J00	0,5	µg/m³	1,2 %
PM: Partikel	J00F	0,506	µg/m³	
PM: Partikel	DEP	0,0005	g/(m²*d)	1,5 %
PM: Partikel	DEPF	0,0005075	g/(m²*d)	
PM: Partikel	T00	3,3	µg/m³	13,6 %
PM: Partikel	T00F	3,7488	µg/m³	
PM: Partikel	T35	1,5	µg/m³	10 %
PM: Partikel	T35F	1,65	µg/m³	
PM: Partikel	DRY	0,0004	g/(m²*d)	1,8 %
PM: Partikel	DRYF	0,0004072	g/(m²*d)	
PM: Partikel	WET	0,0001	g/(m²*d)	0,3 %
PM: Partikel	WETF	0,0001003	g/(m²*d)	
PM25: Staub	J00	0	µg/m³	1,2 %
PM25: Staub	J00F	0	µg/m³	
S	DEPF	7,47242	kg/(ha*a)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 3 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

1	Monitor-Punkten: S1	X [m]: 3436310,98	Y [m]: 5794935,60
----------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	4,6	µg/m³	1,2 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	4,6552	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEP	14,6518	kg/(ha*a)	2 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEPF	14,9448	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	39	µg/m³	7,3 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	41,847	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	30	µg/m³	9,4 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	32,82	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	114	µg/m³	16,3 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	132,582	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	80	µg/m³	30 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	104	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRY	14,0227	kg/(ha*a)	2,1 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRYF	14,3172	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	WET	0,6291	kg/(ha*a)	0,4 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	WETF	0,631616	kg/(ha*a)	
S[FELD]	DEPF	7,4744	kg/(ha*a)	
S[MESO]	DEPF	7,4744	kg/(ha*a)	
S[WALD]	DEPF	11,0537	kg/(ha*a)	
XX: Unbekannt	J00	7,07E-008	g/m³	1,3 %
XX: Unbekannt	J00F	7,16191E-008	g/m³	
XX: Unbekannt	DEP	6,591E-005	g/(m²*d)	2 %
XX: Unbekannt	DEPF	6,72282E-005	g/(m²*d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 4 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

1	Monitor-Punkten: S1	X [m]: 3436310,98	Y [m]: 5794935,60
----------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
XX: Unbekannt	DRY	5,792E-005	g/(m ² *d)	2,2 %
XX: Unbekannt	DRYF	5,91942E-005	g/(m ² *d)	
XX: Unbekannt	WET	7,981E-006	g/(m ² *d)	0,5 %
XX: Unbekannt	WETF	8,02091E-006	g/(m ² *d)	

2	Monitor-Punkten: S3	X [m]: 3435265,06	Y [m]: 5794796,68
----------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
A	DEPF	0,240829	keq/(ha*a)	
AS: Arsen	DEP	0,27	µg/(m ² *d)	2,6 %
AS: Arsen	DEPF	0,27702	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	DRY	0,25	µg/(m ² *d)	2,7 %
AS: Arsen	DRYF	0,25675	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	WET	0,02	µg/(m ² *d)	0,9 %
AS: Arsen	WETF	0,02018	µg/(m ² *d)	
A[FELD]	DEPF	0,240899	keq/(ha*a)	
A[MESO]	DEPF	0,240899	keq/(ha*a)	
A[WALD]	DEPF	0,348222	keq/(ha*a)	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,03	µg/m ³	1,3 %
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,03039	µg/m ³	
DX: Dioxine	DEP	0,99	pg/(m ² *d)	3,4 %

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 5 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

2	Monitor-Punkten: S3	X [m]: 3435265,06	Y [m]: 5794796,68
----------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
DX: Dioxine	DEPF	1,02366	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	DRY	0,88	pg/(m ² *d)	3,8 %
DX: Dioxine	DRYF	0,91344	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	WET	0,11	pg/(m ² *d)	1,2 %
DX: Dioxine	WETF	0,11132	pg/(m ² *d)	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,023	µg/m ³	2,1 %
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,023483	µg/m ³	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,189	µg/(m ² *d)	2,1 %
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,192969	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	DRY	0,165	µg/(m ² *d)	2,5 %
HG: Quecksilber Hg	DRYF	0,169125	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	WET	0,024	µg/(m ² *d)	0,9 %
HG: Quecksilber Hg	WETF	0,024216	µg/(m ² *d)	
N	DEPF	0,255751	kg/(ha*a)	
NI: Nickel	DEP	1,91	µg/(m ² *d)	2,5 %
NI: Nickel	DEPF	1,95775	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	DRY	1,75	µg/(m ² *d)	2,7 %
NI: Nickel	DRYF	1,79725	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	WET	0,17	µg/(m ² *d)	1,2 %
NI: Nickel	WETF	0,17204	µg/(m ² *d)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEP	0,248	kg/(ha*a)	2,9 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEPF	0,255192	kg/(ha*a)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRY	0,248	kg/(ha*a)	2,9 %

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 6 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

2	Monitor-Punkten: S3	X [m]: 3435265,06	Y [m]: 5794796,68
----------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRYF	0,255192	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,5	µg/m³	1,7 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,5085	µg/m³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEP	0,4368	kg/(ha*a)	2,8 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEPF	0,44903	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	23	µg/m³	31,2 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	30,176	µg/m³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	12	µg/m³	19,7 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	14,364	µg/m³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRY	0,4367	kg/(ha*a)	2,9 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRYF	0,449364	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WET	0,0002	kg/(ha*a)	1,1 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WETF	0,0002022	kg/(ha*a)	
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	3,1	µg/m³	1,7 %
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	3,1527	µg/m³	
N[FELD]	DEPF	0,255914	kg/(ha*a)	
N[MESO]	DEPF	0,255914	kg/(ha*a)	
N[WALD]	DEPF	0,255914	kg/(ha*a)	
PM: Partikel	J00	0,5	µg/m³	1,5 %
PM: Partikel	J00F	0,5075	µg/m³	
PM: Partikel	DEP	0,0005	g/(m²*d)	2,5 %
PM: Partikel	DEPF	0,0005125	g/(m²*d)	
PM: Partikel	T00	8,2	µg/m³	7,6 %

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 7 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

2	Monitor-Punkten: S3	X [m]: 3435265,06	Y [m]: 5794796,68
----------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
PM: Partikel	T00F	8,8232	µg/m³	
PM: Partikel	T35	1,6	µg/m³	22,9 %
PM: Partikel	T35F	1,9664	µg/m³	
PM: Partikel	DRY	0,0005	g/(m²*d)	2,6 %
PM: Partikel	DRYF	0,000513	g/(m²*d)	
PM: Partikel	WET	0	g/(m²*d)	0,9 %
PM: Partikel	WETF	0	g/(m²*d)	
PM25: Staub	J00	0	µg/m³	1,2 %
PM25: Staub	J00F	0	µg/m³	
S	DEPF	3,56097	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	2,3	µg/m³	1,9 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	2,3437	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEP	6,9078	kg/(ha*a)	3,1 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEPF	7,12194	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	43	µg/m³	6,7 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	45,881	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	37	µg/m³	7,9 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	39,923	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	111	µg/m³	24,4 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	138,084	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	74	µg/m³	19,7 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	88,578	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRY	6,6557	kg/(ha*a)	3,2 %

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 8 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

2	Monitor-Punkten: S3	X [m]: 3435265,06	Y [m]: 5794796,68
----------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRYF	6,86868	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	WET	0,2521	kg/(ha*a)	1,2 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	WETF	0,255125	kg/(ha*a)	
S[FELD]	DEPF	3,5619	kg/(ha*a)	
S[MESO]	DEPF	3,5619	kg/(ha*a)	
S[WALD]	DEPF	5,27907	kg/(ha*a)	
XX: Unbekannt	J00	8,446E-008	g/m ³	1,5 %
XX: Unbekannt	J00F	8,57269E-008	g/m ³	
XX: Unbekannt	DEP	7,407E-005	g/(m ² *d)	2,6 %
XX: Unbekannt	DEPF	7,59958E-005	g/(m ² *d)	
XX: Unbekannt	DRY	7,15E-005	g/(m ² *d)	2,6 %
XX: Unbekannt	DRYF	7,3359E-005	g/(m ² *d)	
XX: Unbekannt	WET	2,564E-006	g/(m ² *d)	1,2 %
XX: Unbekannt	WETF	2,59477E-006	g/(m ² *d)	

3	Monitor-Punkten: S4	X [m]: 3435421,06	Y [m]: 5791754,68
----------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
A	DEPF	0,0129688	keq/(ha*a)	
AS: Arsen	DEP	0,01	µg/(m ² *d)	2,8 %
AS: Arsen	DEPF	0,01028	µg/(m ² *d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 9 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

3	Monitor-Punkten: S4	X [m]: 3435421,06	Y [m]: 5791754,68
----------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
AS: Arsen	DRY	0,01	µg/(m ² *d)	3 %
AS: Arsen	DRYF	0,0103	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	WET	0	µg/(m ² *d)	1,8 %
AS: Arsen	WETF	0	µg/(m ² *d)	
A[FELD]	DEPF	0,0129837	keq/(ha*a)	
A[MESO]	DEPF	0,0129837	keq/(ha*a)	
A[WALD]	DEPF	0,0182886	keq/(ha*a)	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0	µg/m ³	2,4 %
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0	µg/m ³	
DX: Dioxine	DEP	0,05	pg/(m ² *d)	3,4 %
DX: Dioxine	DEPF	0,0517	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	DRY	0,04	pg/(m ² *d)	3,9 %
DX: Dioxine	DRYF	0,04156	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	WET	0,01	pg/(m ² *d)	2,2 %
DX: Dioxine	WETF	0,01022	pg/(m ² *d)	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,001	µg/m ³	4,4 %
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,001044	µg/m ³	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,009	µg/(m ² *d)	2,3 %
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,009207	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	DRY	0,008	µg/(m ² *d)	2,8 %
HG: Quecksilber Hg	DRYF	0,008224	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	WET	0,002	µg/(m ² *d)	1,8 %
HG: Quecksilber Hg	WETF	0,002036	µg/(m ² *d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 10 von 89

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

3	Monitor-Punkten: S4	X [m]: 3435421,06	Y [m]: 5791754,68
----------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
N	DEPF	0,0252974	kg/(ha*a)	
NI: Nickel	DEP	0,09	µg/(m²*d)	2,8 %
NI: Nickel	DEPF	0,09252	µg/(m²*d)	
NI: Nickel	DRY	0,08	µg/(m²*d)	3,1 %
NI: Nickel	DRYF	0,08248	µg/(m²*d)	
NI: Nickel	WET	0,01	µg/(m²*d)	2,6 %
NI: Nickel	WETF	0,01026	µg/(m²*d)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEP	0,0128	kg/(ha*a)	3,5 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEPF	0,013248	kg/(ha*a)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRY	0,0128	kg/(ha*a)	3,5 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRYF	0,013248	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,1	µg/m³	3 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,103	µg/m³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEP	0,0608	kg/(ha*a)	3,3 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEPF	0,0628064	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	9	µg/m³	34,4 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	12,096	µg/m³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	4	µg/m³	24,2 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	4,968	µg/m³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRY	0,0608	kg/(ha*a)	3,3 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRYF	0,0628064	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WET	0	kg/(ha*a)	2,6 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WETF	0	kg/(ha*a)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 11 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

3 **Monitor-Punkten: S4**

X [m]: 3435421,06

Y [m]: 5791754,68

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	0,2	µg/m³	3,2 %
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	0,2064	µg/m³	
N[FELD]	DEPF	0,0252974	kg/(ha*a)	
N[MESO]	DEPF	0,0252974	kg/(ha*a)	
N[WALD]	DEPF	0,0252974	kg/(ha*a)	
PM: Partikel	J00	0	µg/m³	2,8 %
PM: Partikel	J00F	0	µg/m³	
PM: Partikel	DEP	0	g/(m²*d)	2,7 %
PM: Partikel	DEPF	0	g/(m²*d)	
PM: Partikel	T00	0,4	µg/m³	14,3 %
PM: Partikel	T00F	0,4572	µg/m³	
PM: Partikel	T35	0,1	µg/m³	22,1 %
PM: Partikel	T35F	0,1221	µg/m³	
PM: Partikel	DRY	0	g/(m²*d)	2,9 %
PM: Partikel	DRYF	0	g/(m²*d)	
PM: Partikel	WET	0	g/(m²*d)	1,6 %
PM: Partikel	WETF	0	g/(m²*d)	
PM25: Staub	J00	0	µg/m³	2,2 %
PM25: Staub	J00F	0	µg/m³	
S	DEPF	0,178589	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	0,1	µg/m³	3,6 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	0,1036	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEP	0,3451	kg/(ha*a)	3,5 %

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 12 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

3	Monitor-Punkten: S4	X [m]: 3435421,06	Y [m]: 5791754,68
----------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEPF	0,357179	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	2	µg/m³	12,6 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	2,252	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	2	µg/m³	15,9 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	2,318	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	23	µg/m³	16,7 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	26,841	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	8	µg/m³	41,8 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	11,344	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRY	0,3274	kg/(ha*a)	3,7 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRYF	0,339514	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	WET	0,0177	kg/(ha*a)	2,5 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	WETF	0,0181425	kg/(ha*a)	
S[FELD]	DEPF	0,178828	kg/(ha*a)	
S[MESO]	DEPF	0,178828	kg/(ha*a)	
S[WALD]	DEPF	0,263707	kg/(ha*a)	
XX: Unbekannt	J00	3,517E-009	g/m³	2,7 %
XX: Unbekannt	J00F	3,61196E-009	g/m³	
XX: Unbekannt	DEP	3,021E-006	g/(m²*d)	2,7 %
XX: Unbekannt	DEPF	3,10257E-006	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	DRY	2,878E-006	g/(m²*d)	2,8 %
XX: Unbekannt	DRYF	2,95858E-006	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	WET	1,431E-007	g/(m²*d)	2,1 %

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 13 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

3	Monitor-Punkten: S4	X [m]: 3435421,06	Y [m]: 5791754,68
----------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
XX: Unbekannt	WETF	1,46105E-007	g/(m ² *d)	

4	Monitor-Punkten: S5	X [m]: 3435903,06	Y [m]: 5795199,68
----------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
A	DEPF	0,8732	keq/(ha*a)	
AS: Arsen	DEP	1,63	µg/(m ² *d)	1,2 %
AS: Arsen	DEPF	1,64956	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	DRY	1,53	µg/(m ² *d)	1,2 %
AS: Arsen	DRYF	1,54836	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	WET	0,1	µg/(m ² *d)	0,4 %
AS: Arsen	WETF	0,1004	µg/(m ² *d)	
A[FELD]	DEPF	0,873529	keq/(ha*a)	
A[MESO]	DEPF	0,873529	keq/(ha*a)	
A[WALD]	DEPF	1,26066	keq/(ha*a)	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,1	µg/m ³	0,6 %
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,1006	µg/m ³	
DX: Dioxine	DEP	4,42	pg/(m ² *d)	1,7 %
DX: Dioxine	DEPF	4,49514	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	DRY	3,91	pg/(m ² *d)	1,9 %
DX: Dioxine	DRYF	3,98429	pg/(m ² *d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 14 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

4	Monitor-Punkten: S5	X [m]: 3435903,06	Y [m]: 5795199,68
----------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
DX: Dioxine	WET	0,5	pg/(m ² *d)	0,4 %
DX: Dioxine	WETF	0,502	pg/(m ² *d)	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,072	µg/m ³	1,1 %
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,072792	µg/m ³	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,855	µg/(m ² *d)	0,9 %
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,862695	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	DRY	0,717	µg/(m ² *d)	1,1 %
HG: Quecksilber Hg	DRYF	0,724887	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	WET	0,138	µg/(m ² *d)	0,2 %
HG: Quecksilber Hg	WETF	0,138276	µg/(m ² *d)	
N	DEPF	0,925568	kg/(ha*a)	
NI: Nickel	DEP	10	µg/(m ² *d)	1,2 %
NI: Nickel	DEPF	10,12	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	DRY	9,16	µg/(m ² *d)	1,3 %
NI: Nickel	DRYF	9,27908	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	WET	0,84	µg/(m ² *d)	0,4 %
NI: Nickel	WETF	0,84336	µg/(m ² *d)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEP	0,9933	kg/(ha*a)	1,5 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEPF	1,0082	kg/(ha*a)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRY	0,9933	kg/(ha*a)	1,5 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRYF	1,0082	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	1,6	µg/m ³	0,9 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	1,6144	µg/m ³	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 15 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

4	Monitor-Punkten: S5	X [m]: 3435903,06	Y [m]: 5795199,68
----------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEP	1,4717	kg/(ha*a)	1,6 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEPF	1,49525	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	33	µg/m³	88,1 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	62,073	µg/m³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	17	µg/m³	13,9 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	19,363	µg/m³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRY	1,4708	kg/(ha*a)	1,6 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRYF	1,49433	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WET	0,0008	kg/(ha*a)	0,3 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WETF	0,0008024	kg/(ha*a)	
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	11,4	µg/m³	0,9 %
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	11,5026	µg/m³	
N[FELD]	DEPF	0,925534	kg/(ha*a)	
N[MESO]	DEPF	0,925534	kg/(ha*a)	
N[WALD]	DEPF	0,925534	kg/(ha*a)	
PM: Partikel	J00	2,5	µg/m³	0,6 %
PM: Partikel	J00F	2,515	µg/m³	
PM: Partikel	DEP	0,0024	g/(m²*d)	1 %
PM: Partikel	DEPF	0,002424	g/(m²*d)	
PM: Partikel	T00	13,2	µg/m³	5,6 %
PM: Partikel	T00F	13,9392	µg/m³	
PM: Partikel	T35	6,1	µg/m³	9,2 %
PM: Partikel	T35F	6,6612	µg/m³	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 16 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

4	Monitor-Punkten: S5	X [m]: 3435903,06	Y [m]: 5795199,68
----------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
PM: Partikel	DRY	0,0022	g/(m ² *d)	1 %
PM: Partikel	DRYF	0,002222	g/(m ² *d)	
PM: Partikel	WET	0,0002	g/(m ² *d)	0,3 %
PM: Partikel	WETF	0,0002006	g/(m ² *d)	
PM25: Staub	J00	0	µg/m ³	0,8 %
PM25: Staub	J00F	0	µg/m ³	
S	DEPF	12,9134	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	7,7	µg/m ³	1 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	7,777	µg/m ³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEP	25,4201	kg/(ha*a)	1,6 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEPF	25,8268	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	71	µg/m ³	6,1 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	75,331	µg/m ³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	43	µg/m ³	8,9 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	46,827	µg/m ³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	143	µg/m ³	20 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	171,6	µg/m ³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	105	µg/m ³	29,1 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	135,555	µg/m ³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRY	24,3619	kg/(ha*a)	1,7 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRYF	24,7761	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	WET	1,0582	kg/(ha*a)	0,3 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	WETF	1,06137	kg/(ha*a)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 17 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

4	Monitor-Punkten: S5	X [m]: 3435903,06	Y [m]: 5795199,68
----------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
S[FELD]	DEPF	12,9187	kg/(ha*a)	
S[MESO]	DEPF	12,9187	kg/(ha*a)	
S[WALD]	DEPF	19,1127	kg/(ha*a)	
XX: Unbekannt	J00	4,18E-007	g/m ³	0,6 %
XX: Unbekannt	J00F	4,20508E-007	g/m ³	
XX: Unbekannt	DEP	0,0003763	g/(m ² *d)	1,1 %
XX: Unbekannt	DEPF	0,000380439	g/(m ² *d)	
XX: Unbekannt	DRY	0,0003563	g/(m ² *d)	1,1 %
XX: Unbekannt	DRYF	0,000360219	g/(m ² *d)	
XX: Unbekannt	WET	2,001E-005	g/(m ² *d)	0,4 %
XX: Unbekannt	WETF	2,009E-005	g/(m ² *d)	

5	Monitor-Punkten: S6	X [m]: 3435732,06	Y [m]: 5795133,68
----------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
A	DEPF	0,456313	keq/(ha*a)	
AS: Arsen	DEP	1,53	µg/(m ² *d)	1,2 %
AS: Arsen	DEPF	1,54836	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	DRY	1,45	µg/(m ² *d)	1,2 %
AS: Arsen	DRYF	1,4674	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	WET	0,08	µg/(m ² *d)	0,4 %

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 18 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

5	Monitor-Punkten: S6	X [m]: 3435732,06	Y [m]: 5795133,68
----------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
AS: Arsen	WETF	0,08032	µg/(m ² *d)	
A[FELD]	DEPF	0,456586	keq/(ha*a)	
A[MESO]	DEPF	0,456586	keq/(ha*a)	
A[WALD]	DEPF	0,651235	keq/(ha*a)	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,08	µg/m ³	0,6 %
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,08048	µg/m ³	
DX: Dioxine	DEP	3,05	pg/(m ² *d)	2,2 %
DX: Dioxine	DEPF	3,1171	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	DRY	2,69	pg/(m ² *d)	2,5 %
DX: Dioxine	DRYF	2,75725	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	WET	0,37	pg/(m ² *d)	0,4 %
DX: Dioxine	WETF	0,37148	pg/(m ² *d)	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,04	µg/m ³	1,5 %
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,0406	µg/m ³	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,624	µg/(m ² *d)	1 %
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,63024	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	DRY	0,522	µg/(m ² *d)	1,2 %
HG: Quecksilber Hg	DRYF	0,528264	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	WET	0,102	µg/(m ² *d)	0,3 %
HG: Quecksilber Hg	WETF	0,102306	µg/(m ² *d)	
N	DEPF	0,600768	kg/(ha*a)	
NI: Nickel	DEP	8,49	µg/(m ² *d)	1,2 %
NI: Nickel	DEPF	8,59188	µg/(m ² *d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 19 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

5	Monitor-Punkten: S6	X [m]: 3435732,06	Y [m]: 5795133,68
----------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NI: Nickel	DRY	7,87	µg/(m²*d)	1,3 %
NI: Nickel	DRYF	7,97231	µg/(m²*d)	
NI: Nickel	WET	0,62	µg/(m²*d)	0,4 %
NI: Nickel	WETF	0,62248	µg/(m²*d)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEP	0,623	kg/(ha*a)	1,6 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEPF	0,632968	kg/(ha*a)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRY	0,623	kg/(ha*a)	1,6 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRYF	0,632968	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	1,1	µg/m³	0,9 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	1,1099	µg/m³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEP	0,9876	kg/(ha*a)	1,6 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEPF	1,0034	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	28	µg/m³	11,4 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	31,192	µg/m³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	18	µg/m³	16,8 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	21,024	µg/m³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRY	0,987	kg/(ha*a)	1,6 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRYF	1,00279	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WET	0,0006	kg/(ha*a)	0,4 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WETF	0,0006024	kg/(ha*a)	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	7,3	µg/m³	0,9 %
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	7,3657	µg/m³	
N[FELD]	DEPF	0,600766	kg/(ha*a)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 20 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

5	Monitor-Punkten: S6	X [m]: 3435732,06	Y [m]: 5795133,68
----------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
N[MESO]	DEPF	0,600766	kg/(ha*a)	
N[WALD]	DEPF	0,600766	kg/(ha*a)	
PM: Partikel	J00	2,7	µg/m³	0,7 %
PM: Partikel	J00F	2,7189	µg/m³	
PM: Partikel	DEP	0,0025	g/(m²*d)	1,1 %
PM: Partikel	DEPF	0,0025275	g/(m²*d)	
PM: Partikel	T00	17	µg/m³	4,2 %
PM: Partikel	T00F	17,714	µg/m³	
PM: Partikel	T35	7,1	µg/m³	7,5 %
PM: Partikel	T35F	7,6325	µg/m³	
PM: Partikel	DRY	0,0023	g/(m²*d)	1,2 %
PM: Partikel	DRYF	0,0023276	g/(m²*d)	
PM: Partikel	WET	0,0001	g/(m²*d)	0,4 %
PM: Partikel	WETF	0,0001004	g/(m²*d)	
PM25: Staub	J00	0	µg/m³	0,8 %
PM25: Staub	J00F	0	µg/m³	
S	DEPF	6,61441	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	3,9	µg/m³	1,4 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	3,9546	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEP	12,9314	kg/(ha*a)	2,3 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEPF	13,2288	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	43	µg/m³	7,4 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	46,182	µg/m³	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 21 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

5	Monitor-Punkten: S6	X [m]: 3435732,06	Y [m]: 5795133,68
----------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	34	µg/m³	7,9 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	36,686	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	178	µg/m³	28,3 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	228,374	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	102	µg/m³	11,4 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	113,628	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRY	12,1537	kg/(ha*a)	2,5 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRYF	12,4575	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	WET	0,7777	kg/(ha*a)	0,3 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	WETF	0,780033	kg/(ha*a)	
S[FELD]	DEPF	6,61879	kg/(ha*a)	
S[MESO]	DEPF	6,61879	kg/(ha*a)	
S[WALD]	DEPF	9,73317	kg/(ha*a)	
XX: Unbekannt	J00	4,512E-007	g/m³	0,6 %
XX: Unbekannt	J00F	4,53907E-007	g/m³	
XX: Unbekannt	DEP	0,0003925	g/(m²*d)	1,1 %
XX: Unbekannt	DEPF	0,000396818	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	DRY	0,0003761	g/(m²*d)	1,1 %
XX: Unbekannt	DRYF	0,000380237	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	WET	1,646E-005	g/(m²*d)	0,5 %
XX: Unbekannt	WETF	1,65423E-005	g/(m²*d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 22 von 89

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

6	Monitor-Punkten: S7	X [m]: 3436567,06	Y [m]: 5795182,68
----------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
A	DEPF	0,409265	keq/(ha*a)	
AS: Arsen	DEP	0,25	µg/(m ² *d)	0,8 %
AS: Arsen	DEPF	0,252	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	DRY	0,21	µg/(m ² *d)	1 %
AS: Arsen	DRYF	0,2121	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	WET	0,05	µg/(m ² *d)	0,3 %
AS: Arsen	WETF	0,05015	µg/(m ² *d)	
A[FELD]	DEPF	0,409139	keq/(ha*a)	
A[MESO]	DEPF	0,409139	keq/(ha*a)	
A[WALD]	DEPF	0,591844	keq/(ha*a)	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,03	µg/m ³	0,8 %
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,03024	µg/m ³	
DX: Dioxine	DEP	1,52	pg/(m ² *d)	0,9 %
DX: Dioxine	DEPF	1,53368	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	DRY	1,18	pg/(m ² *d)	1,1 %
DX: Dioxine	DRYF	1,19298	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	WET	0,34	pg/(m ² *d)	0,3 %
DX: Dioxine	WETF	0,34102	pg/(m ² *d)	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,037	µg/m ³	0,9 %
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,037333	µg/m ³	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,302	µg/(m ² *d)	0,7 %
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,304114	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	DRY	0,229	µg/(m ² *d)	0,9 %

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 23 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

6	Monitor-Punkten: S7	X [m]: 3436567,06	Y [m]: 5795182,68
----------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
HG: Quecksilber Hg	DRYF	0,231061	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	WET	0,073	µg/(m ² *d)	0,2 %
HG: Quecksilber Hg	WETF	0,073146	µg/(m ² *d)	
N	DEPF	0,361231	kg/(ha*a)	
NI: Nickel	DEP	2,72	µg/(m ² *d)	0,8 %
NI: Nickel	DEPF	2,74176	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	DRY	2,14	µg/(m ² *d)	1 %
NI: Nickel	DRYF	2,1614	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	WET	0,58	µg/(m ² *d)	0,3 %
NI: Nickel	WETF	0,58174	µg/(m ² *d)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEP	0,3551	kg/(ha*a)	1,1 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEPF	0,359006	kg/(ha*a)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRY	0,3551	kg/(ha*a)	1,1 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRYF	0,359006	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,7	µg/m ³	1 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,707	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEP	0,6295	kg/(ha*a)	1,1 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEPF	0,636425	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	15	µg/m ³	22 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	18,3	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	10	µg/m ³	38,9 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	13,89	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRY	0,6291	kg/(ha*a)	1,1 %

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 24 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

6	Monitor-Punkten: S7	X [m]: 3436567,06	Y [m]: 5795182,68
----------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRYF	0,63602	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WET	0,0004	kg/(ha*a)	0,3 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WETF	0,0004012	kg/(ha*a)	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	4,2	µg/m³	0,9 %
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	4,2378	µg/m³	
N[FELD]	DEPF	0,36123	kg/(ha*a)	
N[MESO]	DEPF	0,36123	kg/(ha*a)	
N[WALD]	DEPF	0,36123	kg/(ha*a)	
PM: Partikel	J00	0,3	µg/m³	0,8 %
PM: Partikel	J00F	0,3024	µg/m³	
PM: Partikel	DEP	0,0004	g/(m²*d)	0,7 %
PM: Partikel	DEPF	0,0004028	g/(m²*d)	
PM: Partikel	T00	1,7	µg/m³	5,8 %
PM: Partikel	T00F	1,7986	µg/m³	
PM: Partikel	T35	0,8	µg/m³	5,8 %
PM: Partikel	T35F	0,8464	µg/m³	
PM: Partikel	DRY	0,0003	g/(m²*d)	0,8 %
PM: Partikel	DRYF	0,0003024	g/(m²*d)	
PM: Partikel	WET	0,0001	g/(m²*d)	0,2 %
PM: Partikel	WETF	0,0001002	g/(m²*d)	
PM25: Staub	J00	0	µg/m³	0,9 %
PM25: Staub	J00F	0	µg/m³	
S	DEPF	6,1354	kg/(ha*a)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 25 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

6	Monitor-Punkten: S7	X [m]: 3436567,06	Y [m]: 5795182,68
----------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	3,7	µg/m³	0,8 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	3,7296	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEP	12,1493	kg/(ha*a)	1 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEPF	12,2708	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	24	µg/m³	5,8 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	25,392	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	20	µg/m³	5,6 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	21,12	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	64	µg/m³	14,6 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	73,344	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	45	µg/m³	18,6 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	53,37	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRY	11,5773	kg/(ha*a)	1 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRYF	11,6931	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	WET	0,572	kg/(ha*a)	0,3 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	WETF	0,573716	kg/(ha*a)	
S[FELD]	DEPF	6,13339	kg/(ha*a)	
S[MESO]	DEPF	6,13339	kg/(ha*a)	
S[WALD]	DEPF	9,05666	kg/(ha*a)	
XX: Unbekannt	J00	4,51E-008	g/m³	0,9 %
XX: Unbekannt	J00F	4,55059E-008	g/m³	
XX: Unbekannt	DEP	4,517E-005	g/(m²*d)	0,9 %
XX: Unbekannt	DEPF	4,55765E-005	g/(m²*d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 26 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

6	Monitor-Punkten: S7	X [m]: 3436567,06	Y [m]: 5795182,68
----------	----------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
XX: Unbekannt	DRY	3,834E-005	g/(m ² *d)	1,1 %
XX: Unbekannt	DRYF	3,87617E-005	g/(m ² *d)	
XX: Unbekannt	WET	6,833E-006	g/(m ² *d)	0,3 %
XX: Unbekannt	WETF	6,8535E-006	g/(m ² *d)	

7	Monitor-Punkten: BUP_1	X [m]: 3435358,88	Y [m]: 5794467,62
----------	-------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
A	DEPF	0,321667	keq/(ha*a)	
AS: Arsen	DEP	0,42	µg/(m ² *d)	2 %
AS: Arsen	DEPF	0,4284	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	DRY	0,41	µg/(m ² *d)	2,1 %
AS: Arsen	DRYF	0,41861	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	WET	0,01	µg/(m ² *d)	1,1 %
AS: Arsen	WETF	0,01011	µg/(m ² *d)	
A[FELD]	DEPF	0,321645	keq/(ha*a)	
A[MESO]	DEPF	0,321645	keq/(ha*a)	
A[WALD]	DEPF	0,46945	keq/(ha*a)	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,03	µg/m ³	1 %
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,0303	µg/m ³	
DX: Dioxine	DEP	1,49	pg/(m ² *d)	2,8 %

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 27 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

7	Monitor-Punkten: BUP_1	X [m]: 3435358,88	Y [m]: 5794467,62
----------	-------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
DX: Dioxine	DEPF	1,53172	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	DRY	1,44	pg/(m ² *d)	2,9 %
DX: Dioxine	DRYF	1,48176	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	WET	0,05	pg/(m ² *d)	1,5 %
DX: Dioxine	WETF	0,05075	pg/(m ² *d)	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,03	µg/m ³	1,5 %
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,03045	µg/m ³	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,253	µg/(m ² *d)	1,8 %
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,257554	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	DRY	0,244	µg/(m ² *d)	1,9 %
HG: Quecksilber Hg	DRYF	0,248636	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	WET	0,009	µg/(m ² *d)	1,2 %
HG: Quecksilber Hg	WETF	0,009108	µg/(m ² *d)	
N	DEPF	0,329252	kg/(ha*a)	
NI: Nickel	DEP	3,03	µg/(m ² *d)	1,9 %
NI: Nickel	DEPF	3,08757	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	DRY	2,95	µg/(m ² *d)	2 %
NI: Nickel	DRYF	3,009	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	WET	0,08	µg/(m ² *d)	1,3 %
NI: Nickel	WETF	0,08104	µg/(m ² *d)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEP	0,3165	kg/(ha*a)	2,2 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEPF	0,323463	kg/(ha*a)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRY	0,3165	kg/(ha*a)	2,2 %

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 28 von 89

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

7	Monitor-Punkten: BUP_1	X [m]: 3435358,88	Y [m]: 5794467,62
----------	-------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRYF	0,323463	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,6	µg/m³	1,2 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,6072	µg/m³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEP	0,5738	kg/(ha*a)	2,1 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEPF	0,58585	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	28	µg/m³	48,6 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	41,608	µg/m³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	13	µg/m³	26,2 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	16,406	µg/m³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRY	0,5738	kg/(ha*a)	2,1 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRYF	0,58585	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WET	0,0001	kg/(ha*a)	1,5 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WETF	0,0001015	kg/(ha*a)	
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	3,7	µg/m³	1,2 %
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	3,7444	µg/m³	
N[FELD]	DEPF	0,329282	kg/(ha*a)	
N[MESO]	DEPF	0,329282	kg/(ha*a)	
N[WALD]	DEPF	0,329282	kg/(ha*a)	
PM: Partikel	J00	0,8	µg/m³	1,2 %
PM: Partikel	J00F	0,8096	µg/m³	
PM: Partikel	DEP	0,0007	g/(m²*d)	2 %
PM: Partikel	DEPF	0,000714	g/(m²*d)	
PM: Partikel	T00	9,2	µg/m³	7,9 %

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 29 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

7	Monitor-Punkten: BUP_1	X [m]: 3435358,88	Y [m]: 5794467,62
----------	-------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
PM: Partikel	T00F	9,9268	µg/m³	
PM: Partikel	T35	2,9	µg/m³	6,6 %
PM: Partikel	T35F	3,0914	µg/m³	
PM: Partikel	DRY	0,0007	g/(m²*d)	2 %
PM: Partikel	DRYF	0,000714	g/(m²*d)	
PM: Partikel	WET	0	g/(m²*d)	1,1 %
PM: Partikel	WETF	0	g/(m²*d)	
PM25: Staub	J00	0	µg/m³	0,9 %
PM25: Staub	J00F	0	µg/m³	
S	DEPF	4,77039	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	2,9	µg/m³	1,4 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	2,9406	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEP	9,299	kg/(ha*a)	2,6 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEPF	9,54077	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	49	µg/m³	8,4 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	53,116	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	41	µg/m³	7,3 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	43,993	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	124	µg/m³	22 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	151,28	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	74	µg/m³	25,5 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	92,87	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRY	9,2198	kg/(ha*a)	2,6 %

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 30 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

7	Monitor-Punkten: BUP_1	X [m]: 3435358,88	Y [m]: 5794467,62
----------	-------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRYF	9,45951	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	WET	0,0793	kg/(ha*a)	1,5 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	WETF	0,0804895	kg/(ha*a)	
S[FELD]	DEPF	4,77	kg/(ha*a)	
S[MESO]	DEPF	4,77	kg/(ha*a)	
S[WALD]	DEPF	7,13488	kg/(ha*a)	
XX: Unbekannt	J00	1,333E-007	g/m ³	1,1 %
XX: Unbekannt	J00F	1,34766E-007	g/m ³	
XX: Unbekannt	DEP	0,0001148	g/(m ² *d)	2 %
XX: Unbekannt	DEPF	0,000117096	g/(m ² *d)	
XX: Unbekannt	DRY	0,0001134	g/(m ² *d)	2 %
XX: Unbekannt	DRYF	0,000115668	g/(m ² *d)	
XX: Unbekannt	WET	1,479E-006	g/(m ² *d)	1,3 %
XX: Unbekannt	WETF	1,49823E-006	g/(m ² *d)	

8	Monitor-Punkten: BUP_2	X [m]: 3435670,79	Y [m]: 5794451,60
----------	-------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
A	DEPF	0,265875	keq/(ha*a)	
AS: Arsen	DEP	0,51	µg/(m ² *d)	2,2 %
AS: Arsen	DEPF	0,52122	µg/(m ² *d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 31 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

8 Monitor-Punkten: BUP_2

X [m]: 3435670,79

Y [m]: 5794451,60

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
AS: Arsen	DRY	0,5	µg/(m ² *d)	2,3 %
AS: Arsen	DRYF	0,5115	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	WET	0,01	µg/(m ² *d)	1,4 %
AS: Arsen	WETF	0,01014	µg/(m ² *d)	
A[FELD]	DEPF	0,265819	keq/(ha*a)	
A[MESO]	DEPF	0,265819	keq/(ha*a)	
A[WALD]	DEPF	0,38481	keq/(ha*a)	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,04	µg/m ³	1,1 %
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,04044	µg/m ³	
DX: Dioxine	DEP	1,49	pg/(m ² *d)	3,2 %
DX: Dioxine	DEPF	1,53768	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	DRY	1,44	pg/(m ² *d)	3,3 %
DX: Dioxine	DRYF	1,48752	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	WET	0,05	pg/(m ² *d)	1,5 %
DX: Dioxine	WETF	0,05075	pg/(m ² *d)	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,025	µg/m ³	2 %
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,0255	µg/m ³	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,249	µg/(m ² *d)	2 %
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,25398	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	DRY	0,237	µg/(m ² *d)	2,1 %
HG: Quecksilber Hg	DRYF	0,241977	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	WET	0,012	µg/(m ² *d)	1,1 %
HG: Quecksilber Hg	WETF	0,012132	µg/(m ² *d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 32 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

8	Monitor-Punkten: BUP_2	X [m]: 3435670,79	Y [m]: 5794451,60
----------	-------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
N	DEPF	0,344991	kg/(ha*a)	
NI: Nickel	DEP	3,34	µg/(m²*d)	2,1 %
NI: Nickel	DEPF	3,41014	µg/(m²*d)	
NI: Nickel	DRY	3,26	µg/(m²*d)	2,2 %
NI: Nickel	DRYF	3,33172	µg/(m²*d)	
NI: Nickel	WET	0,08	µg/(m²*d)	1,6 %
NI: Nickel	WETF	0,08128	µg/(m²*d)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEP	0,3135	kg/(ha*a)	2,4 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEPF	0,321024	kg/(ha*a)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRY	0,3135	kg/(ha*a)	2,4 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRYF	0,321024	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,7	µg/m³	1,2 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,7084	µg/m³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEP	0,6275	kg/(ha*a)	2,2 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEPF	0,641305	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	27	µg/m³	31,7 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	35,559	µg/m³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	19	µg/m³	19,7 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	22,743	µg/m³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRY	0,6274	kg/(ha*a)	2,2 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRYF	0,641203	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WET	0,0001	kg/(ha*a)	1,6 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WETF	0,0001016	kg/(ha*a)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 33 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

8	Monitor-Punkten: BUP_2	X [m]: 3435670,79	Y [m]: 5794451,60
----------	-------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	3,9	µg/m³	1,3 %
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	3,9507	µg/m³	
N[FELD]	DEPF	0,344991	kg/(ha*a)	
N[MESO]	DEPF	0,344991	kg/(ha*a)	
N[WALD]	DEPF	0,344991	kg/(ha*a)	
PM: Partikel	J00	1,1	µg/m³	1,2 %
PM: Partikel	J00F	1,1132	µg/m³	
PM: Partikel	DEP	0,001	g/(m²*d)	2,1 %
PM: Partikel	DEPF	0,001021	g/(m²*d)	
PM: Partikel	T00	13,9	µg/m³	7,5 %
PM: Partikel	T00F	14,9425	µg/m³	
PM: Partikel	T35	3,3	µg/m³	8,9 %
PM: Partikel	T35F	3,5937	µg/m³	
PM: Partikel	DRY	0,0009	g/(m²*d)	2,2 %
PM: Partikel	DRYF	0,0009198	g/(m²*d)	
PM: Partikel	WET	0	g/(m²*d)	1,3 %
PM: Partikel	WETF	0	g/(m²*d)	
PM25: Staub	J00	0	µg/m³	0,6 %
PM25: Staub	J00F	0	µg/m³	
S	DEPF	3,85973	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	2,4	µg/m³	1,8 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	2,4432	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEP	7,4801	kg/(ha*a)	3,2 %

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 34 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

8	Monitor-Punkten: BUP_2	X [m]: 3435670,79	Y [m]: 5794451,60
----------	-------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEPF	7,71946	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	39	µg/m³	8,5 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	42,315	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	28	µg/m³	10,6 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	30,968	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	134	µg/m³	35,6 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	181,704	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	93	µg/m³	28,1 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	119,133	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRY	7,3793	kg/(ha*a)	3,2 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRYF	7,61544	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	WET	0,1008	kg/(ha*a)	1,4 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	WETF	0,102211	kg/(ha*a)	
S[FELD]	DEPF	3,85882	kg/(ha*a)	
S[MESO]	DEPF	3,85882	kg/(ha*a)	
S[WALD]	DEPF	5,76268	kg/(ha*a)	
XX: Unbekannt	J00	2,016E-007	g/m³	1,1 %
XX: Unbekannt	J00F	2,03818E-007	g/m³	
XX: Unbekannt	DEP	0,0001662	g/(m²*d)	2 %
XX: Unbekannt	DEPF	0,000169524	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	DRY	0,0001646	g/(m²*d)	2 %
XX: Unbekannt	DRYF	0,000167892	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	WET	1,556E-006	g/(m²*d)	1,9 %

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 35 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

8	Monitor-Punkten: BUP_2	X [m]: 3435670,79	Y [m]: 5794451,60
----------	-------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
XX: Unbekannt	WETF	1,58556E-006	g/(m ² *d)	

9	Monitor-Punkten: BUP_3	X [m]: 3435767,55	Y [m]: 5794575,79
----------	-------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
A	DEPF	0,379162	keq/(ha*a)	
AS: Arsen	DEP	0,86	µg/(m ² *d)	2 %
AS: Arsen	DEPF	0,8772	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	DRY	0,85	µg/(m ² *d)	2 %
AS: Arsen	DRYF	0,867	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	WET	0,02	µg/(m ² *d)	0,9 %
AS: Arsen	WETF	0,02018	µg/(m ² *d)	
A[FELD]	DEPF	0,379381	keq/(ha*a)	
A[MESO]	DEPF	0,379381	keq/(ha*a)	
A[WALD]	DEPF	0,550898	keq/(ha*a)	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,05	µg/m ³	1 %
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,0505	µg/m ³	
DX: Dioxine	DEP	2,75	pg/(m ² *d)	2,8 %
DX: Dioxine	DEPF	2,827	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	DRY	2,63	pg/(m ² *d)	2,9 %
DX: Dioxine	DRYF	2,70627	pg/(m ² *d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 36 von 89

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

9	Monitor-Punkten: BUP_3	X [m]: 3435767,55	Y [m]: 5794575,79
----------	-------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
DX: Dioxine	WET	0,12	pg/(m ² *d)	1 %
DX: Dioxine	WETF	0,1212	pg/(m ² *d)	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,035	µg/m ³	1,6 %
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,03556	µg/m ³	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,373	µg/(m ² *d)	1,7 %
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,379341	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	DRY	0,348	µg/(m ² *d)	1,8 %
HG: Quecksilber Hg	DRYF	0,354264	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	WET	0,025	µg/(m ² *d)	0,8 %
HG: Quecksilber Hg	WETF	0,0252	µg/(m ² *d)	
N	DEPF	0,417771	kg/(ha*a)	
NI: Nickel	DEP	5,77	µg/(m ² *d)	1,9 %
NI: Nickel	DEPF	5,87963	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	DRY	5,6	µg/(m ² *d)	1,9 %
NI: Nickel	DRYF	5,7064	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	WET	0,17	µg/(m ² *d)	1,1 %
NI: Nickel	WETF	0,17187	µg/(m ² *d)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEP	0,4038	kg/(ha*a)	2 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEPF	0,411876	kg/(ha*a)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRY	0,4038	kg/(ha*a)	2 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRYF	0,411876	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,8	µg/m ³	1,1 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,8088	µg/m ³	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 37 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

9	Monitor-Punkten: BUP_3	X [m]: 3435767,55	Y [m]: 5794575,79
----------	-------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEP	0,7266	kg/(ha*a)	2 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEPF	0,741132	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	29	µg/m³	15,6 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	33,524	µg/m³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	20	µg/m³	20 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	24	µg/m³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRY	0,7264	kg/(ha*a)	2 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRYF	0,740928	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WET	0,0001	kg/(ha*a)	0,9 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WETF	0,0001009	kg/(ha*a)	
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	4,8	µg/m³	1,1 %
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	4,8528	µg/m³	
N[FELD]	DEPF	0,417739	kg/(ha*a)	
N[MESO]	DEPF	0,417739	kg/(ha*a)	
N[WALD]	DEPF	0,417739	kg/(ha*a)	
PM: Partikel	J00	1,4	µg/m³	0,9 %
PM: Partikel	J00F	1,4126	µg/m³	
PM: Partikel	DEP	0,0017	g/(m²*d)	1,1 %
PM: Partikel	DEPF	0,0017187	g/(m²*d)	
PM: Partikel	T00	12,4	µg/m³	6,2 %
PM: Partikel	T00F	13,1688	µg/m³	
PM: Partikel	T35	4,2	µg/m³	11,2 %
PM: Partikel	T35F	4,6704	µg/m³	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 38 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

9 Monitor-Punkten: BUP_3

X [m]: 3435767,55

Y [m]: 5794575,79

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
PM: Partikel	DRY	0,0017	g/(m ² *d)	1,1 %
PM: Partikel	DRYF	0,0017187	g/(m ² *d)	
PM: Partikel	WET	0	g/(m ² *d)	0,7 %
PM: Partikel	WETF	0	g/(m ² *d)	
PM25: Staub	J00	0	µg/m ³	0,3 %
PM25: Staub	J00F	0	µg/m ³	
S	DEPF	5,58914	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	3,3	µg/m ³	1,5 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	3,3495	µg/m ³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEP	10,8844	kg/(ha*a)	2,7 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEPF	11,1783	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	73	µg/m ³	5,6 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	77,088	µg/m ³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	48	µg/m ³	7,6 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	51,648	µg/m ³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	211	µg/m ³	17 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	246,87	µg/m ³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	134	µg/m ³	19,4 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	159,996	µg/m ³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRY	10,6781	kg/(ha*a)	2,8 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRYF	10,9771	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	WET	0,2062	kg/(ha*a)	1 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	WETF	0,208262	kg/(ha*a)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 39 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

9	Monitor-Punkten: BUP_3	X [m]: 3435767,55	Y [m]: 5794575,79
----------	-------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
S[FELD]	DEPF	5,59267	kg/(ha*a)	
S[MESO]	DEPF	5,59267	kg/(ha*a)	
S[WALD]	DEPF	8,33695	kg/(ha*a)	
XX: Unbekannt	J00	3,126E-007	g/m ³	0,9 %
XX: Unbekannt	J00F	3,15413E-007	g/m ³	
XX: Unbekannt	DEP	0,0002549	g/(m ² *d)	1,5 %
XX: Unbekannt	DEPF	0,000258724	g/(m ² *d)	
XX: Unbekannt	DRY	0,0002518	g/(m ² *d)	1,6 %
XX: Unbekannt	DRYF	0,000255829	g/(m ² *d)	
XX: Unbekannt	WET	3,106E-006	g/(m ² *d)	1,1 %
XX: Unbekannt	WETF	3,14017E-006	g/(m ² *d)	

10	Monitor-Punkten: BUP_4	X [m]: 3435934,18	Y [m]: 5794579,23
-----------	-------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
A	DEPF	0,278898	keq/(ha*a)	
AS: Arsen	DEP	0,37	µg/(m ² *d)	2,4 %
AS: Arsen	DEPF	0,37888	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	DRY	0,34	µg/(m ² *d)	2,6 %
AS: Arsen	DRYF	0,34884	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	WET	0,03	µg/(m ² *d)	0,8 %

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 40 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

10 Monitor-Punkten: BUP_4

X [m]: 3435934,18

Y [m]: 5794579,23

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
AS: Arsen	WETF	0,03024	µg/(m ² *d)	
A[FELD]	DEPF	0,278915	keq/(ha*a)	
A[MESO]	DEPF	0,278915	keq/(ha*a)	
A[WALD]	DEPF	0,404787	keq/(ha*a)	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,03	µg/m ³	1,3 %
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,03039	µg/m ³	
DX: Dioxine	DEP	1,35	pg/(m ² *d)	3 %
DX: Dioxine	DEPF	1,3905	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	DRY	1,18	pg/(m ² *d)	3,5 %
DX: Dioxine	DRYF	1,2213	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	WET	0,17	pg/(m ² *d)	0,7 %
DX: Dioxine	WETF	0,17119	pg/(m ² *d)	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,027	µg/m ³	1,9 %
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,027513	µg/m ³	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,234	µg/(m ² *d)	2 %
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,23868	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	DRY	0,197	µg/(m ² *d)	2,4 %
HG: Quecksilber Hg	DRYF	0,201728	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	WET	0,037	µg/(m ² *d)	0,5 %
HG: Quecksilber Hg	WETF	0,037185	µg/(m ² *d)	
N	DEPF	0,252769	kg/(ha*a)	
NI: Nickel	DEP	2,89	µg/(m ² *d)	2,2 %
NI: Nickel	DEPF	2,95358	µg/(m ² *d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 41 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

10 Monitor-Punkten: BUP_4

X [m]: 3435934,18

Y [m]: 5794579,23

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NI: Nickel	DRY	2,59	µg/(m ² *d)	2,5 %
NI: Nickel	DRYF	2,65475	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	WET	0,3	µg/(m ² *d)	0,6 %
NI: Nickel	WETF	0,3018	µg/(m ² *d)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEP	0,2447	kg/(ha*a)	2,8 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEPF	0,251552	kg/(ha*a)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRY	0,2447	kg/(ha*a)	2,8 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRYF	0,251552	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,5	µg/m ³	1,6 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,508	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEP	0,4327	kg/(ha*a)	2,8 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEPF	0,444816	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	30	µg/m ³	27,1 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	38,13	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	17	µg/m ³	28 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	21,76	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRY	0,4325	kg/(ha*a)	2,8 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRYF	0,44461	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WET	0,0002	kg/(ha*a)	1 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WETF	0,000202	kg/(ha*a)	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	3	µg/m ³	1,6 %
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	3,048	µg/m ³	
N[FELD]	DEPF	0,252768	kg/(ha*a)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 42 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

10	Monitor-Punkten: BUP_4	X [m]: 3435934,18	Y [m]: 5794579,23
-----------	-------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
N[MESO]	DEPF	0,252768	kg/(ha*a)	
N[WALD]	DEPF	0,252768	kg/(ha*a)	
PM: Partikel	J00	0,5	µg/m³	1,3 %
PM: Partikel	J00F	0,5065	µg/m³	
PM: Partikel	DEP	0,0006	g/(m²*d)	1,9 %
PM: Partikel	DEPF	0,0006114	g/(m²*d)	
PM: Partikel	T00	8,5	µg/m³	9,9 %
PM: Partikel	T00F	9,3415	µg/m³	
PM: Partikel	T35	1,7	µg/m³	8 %
PM: Partikel	T35F	1,836	µg/m³	
PM: Partikel	DRY	0,0005	g/(m²*d)	2 %
PM: Partikel	DRYF	0,00051	g/(m²*d)	
PM: Partikel	WET	0	g/(m²*d)	0,7 %
PM: Partikel	WETF	0	g/(m²*d)	
PM25: Staub	J00	0	µg/m³	0,7 %
PM25: Staub	J00F	0	µg/m³	
S	DEPF	4,17349	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	2,6	µg/m³	1,8 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	2,6468	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEP	8,096	kg/(ha*a)	3,1 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEPF	8,34698	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	54	µg/m³	8 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	58,32	µg/m³	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 43 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

10	Monitor-Punkten: BUP_4	X [m]: 3435934,18	Y [m]: 5794579,23
-----------	-------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	40	µg/m³	9 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	43,6	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	180	µg/m³	23,4 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	222,12	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	124	µg/m³	28,4 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	159,216	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRY	7,806	kg/(ha*a)	3,2 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRYF	8,05579	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	WET	0,29	kg/(ha*a)	0,6 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	WETF	0,29174	kg/(ha*a)	
S[FELD]	DEPF	4,17377	kg/(ha*a)	
S[MESO]	DEPF	4,17377	kg/(ha*a)	
S[WALD]	DEPF	6,18771	kg/(ha*a)	
XX: Unbekannt	J00	1,006E-007	g/m³	1,2 %
XX: Unbekannt	J00F	1,01807E-007	g/m³	
XX: Unbekannt	DEP	9,182E-005	g/(m²*d)	2,1 %
XX: Unbekannt	DEPF	9,37482E-005	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	DRY	8,704E-005	g/(m²*d)	2,2 %
XX: Unbekannt	DRYF	8,89549E-005	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	WET	4,781E-006	g/(m²*d)	1 %
XX: Unbekannt	WETF	4,82881E-006	g/(m²*d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 44 von 89

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

11	Monitor-Punkten: BUP_5	X [m]: 3435996,94	Y [m]: 5794597,60
-----------	-------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
A	DEPF	0,326146	keq/(ha*a)	
AS: Arsen	DEP	0,32	µg/(m ² *d)	2,3 %
AS: Arsen	DEPF	0,32736	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	DRY	0,29	µg/(m ² *d)	2,6 %
AS: Arsen	DRYF	0,29754	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	WET	0,03	µg/(m ² *d)	0,7 %
AS: Arsen	WETF	0,03021	µg/(m ² *d)	
A[FELD]	DEPF	0,325954	keq/(ha*a)	
A[MESO]	DEPF	0,325954	keq/(ha*a)	
A[WALD]	DEPF	0,474259	keq/(ha*a)	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,03	µg/m ³	1,3 %
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,03039	µg/m ³	
DX: Dioxine	DEP	1,42	pg/(m ² *d)	2,7 %
DX: Dioxine	DEPF	1,45834	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	DRY	1,23	pg/(m ² *d)	3,1 %
DX: Dioxine	DRYF	1,26813	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	WET	0,19	pg/(m ² *d)	0,7 %
DX: Dioxine	WETF	0,19133	pg/(m ² *d)	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,03	µg/m ³	1,8 %
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,03054	µg/m ³	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,25	µg/(m ² *d)	1,9 %
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,25475	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	DRY	0,212	µg/(m ² *d)	2,2 %

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 45 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

11	Monitor-Punkten: BUP_5	X [m]: 3435996,94	Y [m]: 5794597,60
-----------	-------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
HG: Quecksilber Hg	DRYF	0,216664	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	WET	0,039	µg/(m ² *d)	0,6 %
HG: Quecksilber Hg	WETF	0,039234	µg/(m ² *d)	
N	DEPF	0,27542	kg/(ha*a)	
NI: Nickel	DEP	2,76	µg/(m ² *d)	2,1 %
NI: Nickel	DEPF	2,81796	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	DRY	2,45	µg/(m ² *d)	2,4 %
NI: Nickel	DRYF	2,5088	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	WET	0,32	µg/(m ² *d)	0,7 %
NI: Nickel	WETF	0,32224	µg/(m ² *d)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEP	0,2751	kg/(ha*a)	2,6 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEPF	0,282253	kg/(ha*a)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRY	0,2751	kg/(ha*a)	2,6 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRYF	0,282253	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,5	µg/m ³	1,5 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,5075	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEP	0,4602	kg/(ha*a)	2,6 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEPF	0,472165	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	30	µg/m ³	38,9 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	41,67	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	17	µg/m ³	31,9 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	22,423	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRY	0,46	kg/(ha*a)	2,6 %

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 46 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

11	Monitor-Punkten: BUP_5	X [m]: 3435996,94	Y [m]: 5794597,60
-----------	-------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRYF	0,47196	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WET	0,0002	kg/(ha*a)	0,9 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WETF	0,0002018	kg/(ha*a)	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	3,2	µg/m³	1,5 %
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	3,248	µg/m³	
N[FELD]	DEPF	0,275419	kg/(ha*a)	
N[MESO]	DEPF	0,275419	kg/(ha*a)	
N[WALD]	DEPF	0,275419	kg/(ha*a)	
PM: Partikel	J00	0,5	µg/m³	1,3 %
PM: Partikel	J00F	0,5065	µg/m³	
PM: Partikel	DEP	0,0005	g/(m²*d)	2 %
PM: Partikel	DEPF	0,00051	g/(m²*d)	
PM: Partikel	T00	6,1	µg/m³	6,7 %
PM: Partikel	T00F	6,5087	µg/m³	
PM: Partikel	T35	1,5	µg/m³	12,7 %
PM: Partikel	T35F	1,6905	µg/m³	
PM: Partikel	DRY	0,0005	g/(m²*d)	2,2 %
PM: Partikel	DRYF	0,000511	g/(m²*d)	
PM: Partikel	WET	0	g/(m²*d)	0,6 %
PM: Partikel	WETF	0	g/(m²*d)	
PM25: Staub	J00	0	µg/m³	0,9 %
PM25: Staub	J00F	0	µg/m³	
S	DEPF	4,90357	kg/(ha*a)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 47 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

11	Monitor-Punkten: BUP_5	X [m]: 3435996,94	Y [m]: 5794597,60
-----------	-------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	2,9	µg/m³	1,7 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	2,9493	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEP	9,5493	kg/(ha*a)	2,7 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEPF	9,80713	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	66	µg/m³	6,6 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	70,356	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	38	µg/m³	8,6 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	41,268	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	188	µg/m³	26,3 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	237,444	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	126	µg/m³	22,7 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	154,602	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRY	9,242	kg/(ha*a)	2,7 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRYF	9,49153	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	WET	0,3073	kg/(ha*a)	0,7 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	WETF	0,309451	kg/(ha*a)	
S[FELD]	DEPF	4,90049	kg/(ha*a)	
S[MESO]	DEPF	4,90049	kg/(ha*a)	
S[WALD]	DEPF	7,27338	kg/(ha*a)	
XX: Unbekannt	J00	8,379E-008	g/m³	1,3 %
XX: Unbekannt	J00F	8,48793E-008	g/m³	
XX: Unbekannt	DEP	7,692E-005	g/(m²*d)	2,2 %
XX: Unbekannt	DEPF	7,86122E-005	g/(m²*d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 48 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

11	Monitor-Punkten: BUP_5	X [m]: 3435996,94	Y [m]: 5794597,60
-----------	-------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
XX: Unbekannt	DRY	7,208E-005	g/(m ² *d)	2,4 %
XX: Unbekannt	DRYF	7,38099E-005	g/(m ² *d)	
XX: Unbekannt	WET	4,837E-006	g/(m ² *d)	0,9 %
XX: Unbekannt	WETF	4,88053E-006	g/(m ² *d)	

12	Monitor-Punkten: BUP_6	X [m]: 3436178,05	Y [m]: 5794687,26
-----------	-------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
A	DEPF	0,425547	keq/(ha*a)	
AS: Arsen	DEP	0,3	µg/(m ² *d)	2 %
AS: Arsen	DEPF	0,306	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	DRY	0,26	µg/(m ² *d)	2,3 %
AS: Arsen	DRYF	0,26598	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	WET	0,04	µg/(m ² *d)	0,5 %
AS: Arsen	WETF	0,0402	µg/(m ² *d)	
A[FELD]	DEPF	0,425658	keq/(ha*a)	
A[MESO]	DEPF	0,425658	keq/(ha*a)	
A[WALD]	DEPF	0,618815	keq/(ha*a)	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,03	µg/m ³	1,2 %
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,03036	µg/m ³	
DX: Dioxine	DEP	1,69	pg/(m ² *d)	2,1 %

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 49 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

12	Monitor-Punkten: BUP_6	X [m]: 3436178,05	Y [m]: 5794687,26
-----------	-------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
DX: Dioxine	DEPF	1,72549	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	DRY	1,41	pg/(m ² *d)	2,5 %
DX: Dioxine	DRYF	1,44525	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	WET	0,28	pg/(m ² *d)	0,6 %
DX: Dioxine	WETF	0,28168	pg/(m ² *d)	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,04	µg/m ³	1,5 %
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,0406	µg/m ³	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,309	µg/(m ² *d)	1,7 %
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,314253	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	DRY	0,25	µg/(m ² *d)	2,1 %
HG: Quecksilber Hg	DRYF	0,25525	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	WET	0,059	µg/(m ² *d)	0,5 %
HG: Quecksilber Hg	WETF	0,059295	µg/(m ² *d)	
N	DEPF	0,330452	kg/(ha*a)	
NI: Nickel	DEP	3,08	µg/(m ² *d)	1,8 %
NI: Nickel	DEPF	3,13544	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	DRY	2,6	µg/(m ² *d)	2,2 %
NI: Nickel	DRYF	2,6572	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	WET	0,47	µg/(m ² *d)	0,5 %
NI: Nickel	WETF	0,47235	µg/(m ² *d)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEP	0,3363	kg/(ha*a)	2,5 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEPF	0,344708	kg/(ha*a)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRY	0,3363	kg/(ha*a)	2,5 %

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 50 von 89

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

12	Monitor-Punkten: BUP_6	X [m]: 3436178,05	Y [m]: 5794687,26
-----------	-------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRYF	0,344708	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,6	µg/m³	1,6 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,6096	µg/m³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEP	0,5431	kg/(ha*a)	2,6 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEPF	0,557221	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	29	µg/m³	68,4 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	48,836	µg/m³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	14	µg/m³	36,2 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	19,068	µg/m³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRY	0,5428	kg/(ha*a)	2,6 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRYF	0,556913	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WET	0,0003	kg/(ha*a)	0,8 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WETF	0,0003024	kg/(ha*a)	
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	3,9	µg/m³	1,5 %
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	3,9585	µg/m³	
N[FELD]	DEPF	0,330451	kg/(ha*a)	
N[MESO]	DEPF	0,330451	kg/(ha*a)	
N[WALD]	DEPF	0,330451	kg/(ha*a)	
PM: Partikel	J00	0,4	µg/m³	1,2 %
PM: Partikel	J00F	0,4048	µg/m³	
PM: Partikel	DEP	0,0005	g/(m²*d)	1,7 %
PM: Partikel	DEPF	0,0005085	g/(m²*d)	
PM: Partikel	T00	3,8	µg/m³	5,9 %

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 51 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

12 Monitor-Punkten: BUP_6

X [m]: 3436178,05

Y [m]: 5794687,26

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
PM: Partikel	T00F	4,0242	µg/m³	
PM: Partikel	T35	1,4	µg/m³	8,1 %
PM: Partikel	T35F	1,5134	µg/m³	
PM: Partikel	DRY	0,0004	g/(m²*d)	2 %
PM: Partikel	DRYF	0,000408	g/(m²*d)	
PM: Partikel	WET	0,0001	g/(m²*d)	0,5 %
PM: Partikel	WETF	0,0001005	g/(m²*d)	
PM25: Staub	J00	0	µg/m³	1,1 %
PM25: Staub	J00F	0	µg/m³	
S	DEPF	6,43109	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	3,8	µg/m³	1,4 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	3,8532	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEP	12,573	kg/(ha*a)	2,3 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEPF	12,8622	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	63	µg/m³	6,7 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	67,221	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	41	µg/m³	6,2 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	43,542	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	135	µg/m³	24,8 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	168,48	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	104	µg/m³	27 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	132,08	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRY	12,0723	kg/(ha*a)	2,4 %

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 52 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

12	Monitor-Punkten: BUP_6	X [m]: 3436178,05	Y [m]: 5794687,26
-----------	-------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRYF	12,362	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	WET	0,5007	kg/(ha*a)	0,6 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	WETF	0,503704	kg/(ha*a)	
S[FELD]	DEPF	6,43287	kg/(ha*a)	
S[MESO]	DEPF	6,43287	kg/(ha*a)	
S[WALD]	DEPF	9,52338	kg/(ha*a)	
XX: Unbekannt	J00	6,527E-008	g/m ³	1,4 %
XX: Unbekannt	J00F	6,61838E-008	g/m ³	
XX: Unbekannt	DEP	6,174E-005	g/(m ² *d)	2,2 %
XX: Unbekannt	DEPF	6,30983E-005	g/(m ² *d)	
XX: Unbekannt	DRY	5,627E-005	g/(m ² *d)	2,4 %
XX: Unbekannt	DRYF	5,76205E-005	g/(m ² *d)	
XX: Unbekannt	WET	5,469E-006	g/(m ² *d)	0,7 %
XX: Unbekannt	WETF	5,50728E-006	g/(m ² *d)	

13	Monitor-Punkten: BUP_7	X [m]: 3435185,72	Y [m]: 5794648,73
-----------	-------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
A	DEPF	0,226784	keq/(ha*a)	
AS: Arsen	DEP	0,23	µg/(m ² *d)	2,7 %
AS: Arsen	DEPF	0,23621	µg/(m ² *d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 53 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

13 Monitor-Punkten: BUP_7

X [m]: 3435185,72

Y [m]: 5794648,73

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
AS: Arsen	DRY	0,22	µg/(m ² *d)	2,8 %
AS: Arsen	DRYF	0,22616	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	WET	0,01	µg/(m ² *d)	1,2 %
AS: Arsen	WETF	0,01012	µg/(m ² *d)	
A[FELD]	DEPF	0,226899	keq/(ha*a)	
A[MESO]	DEPF	0,226899	keq/(ha*a)	
A[WALD]	DEPF	0,329305	keq/(ha*a)	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,02	µg/m ³	1,2 %
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,02024	µg/m ³	
DX: Dioxine	DEP	0,89	pg/(m ² *d)	3,4 %
DX: Dioxine	DEPF	0,92026	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	DRY	0,82	pg/(m ² *d)	3,7 %
DX: Dioxine	DRYF	0,85034	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	WET	0,07	pg/(m ² *d)	1,2 %
DX: Dioxine	WETF	0,07084	pg/(m ² *d)	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,018	µg/m ³	2,1 %
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,018378	µg/m ³	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,167	µg/(m ² *d)	2,2 %
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,170674	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	DRY	0,153	µg/(m ² *d)	2,4 %
HG: Quecksilber Hg	DRYF	0,156672	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	WET	0,014	µg/(m ² *d)	1 %
HG: Quecksilber Hg	WETF	0,01414	µg/(m ² *d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 54 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

13 Monitor-Punkten: BUP_7

X [m]: 3435185,72

Y [m]: 5794648,73

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
N	DEPF	0,24704	kg/(ha*a)	
NI: Nickel	DEP	1,62	µg/(m²*d)	2,6 %
NI: Nickel	DEPF	1,66212	µg/(m²*d)	
NI: Nickel	DRY	1,51	µg/(m²*d)	2,8 %
NI: Nickel	DRYF	1,55228	µg/(m²*d)	
NI: Nickel	WET	0,1	µg/(m²*d)	1,3 %
NI: Nickel	WETF	0,1013	µg/(m²*d)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEP	0,241	kg/(ha*a)	2,9 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEPF	0,247989	kg/(ha*a)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRY	0,241	kg/(ha*a)	2,9 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRYF	0,247989	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,5	µg/m³	1,5 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,5075	µg/m³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEP	0,4197	kg/(ha*a)	2,8 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEPF	0,431452	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	23	µg/m³	23,5 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	28,405	µg/m³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	11	µg/m³	27,3 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	14,003	µg/m³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRY	0,4196	kg/(ha*a)	2,8 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRYF	0,431349	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WET	0,0001	kg/(ha*a)	1,2 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WETF	0,0001012	kg/(ha*a)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 55 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

13	Monitor-Punkten: BUP_7	X [m]: 3435185,72	Y [m]: 5794648,73
-----------	-------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	2,9	µg/m³	1,5 %
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	2,9435	µg/m³	
N[FELD]	DEPF	0,247039	kg/(ha*a)	
N[MESO]	DEPF	0,247039	kg/(ha*a)	
N[WALD]	DEPF	0,247039	kg/(ha*a)	
PM: Partikel	J00	0,5	µg/m³	1,4 %
PM: Partikel	J00F	0,507	µg/m³	
PM: Partikel	DEP	0,0004	g/(m²*d)	2,5 %
PM: Partikel	DEPF	0,00041	g/(m²*d)	
PM: Partikel	T00	8,1	µg/m³	6,7 %
PM: Partikel	T00F	8,6427	µg/m³	
PM: Partikel	T35	1,5	µg/m³	13,9 %
PM: Partikel	T35F	1,7085	µg/m³	
PM: Partikel	DRY	0,0004	g/(m²*d)	2,6 %
PM: Partikel	DRYF	0,0004104	g/(m²*d)	
PM: Partikel	WET	0	g/(m²*d)	1,2 %
PM: Partikel	WETF	0	g/(m²*d)	
PM25: Staub	J00	0	µg/m³	1,3 %
PM25: Staub	J00F	0	µg/m³	
S	DEPF	3,34621	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	2	µg/m³	1,7 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	2,034	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEP	6,4975	kg/(ha*a)	3 %

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 56 von 89

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

13 Monitor-Punkten: BUP_7

X [m]: 3435185,72

Y [m]: 5794648,73

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEPF	6,69243	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	39	µg/m³	6,4 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	41,496	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	33	µg/m³	6,6 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	35,178	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	100	µg/m³	20,3 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	120,3	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	60	µg/m³	43,4 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	86,04	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRY	6,3569	kg/(ha*a)	3,1 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRYF	6,55396	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	WET	0,1406	kg/(ha*a)	1,1 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	WETF	0,142147	kg/(ha*a)	
S[FELD]	DEPF	3,34806	kg/(ha*a)	
S[MESO]	DEPF	3,34806	kg/(ha*a)	
S[WALD]	DEPF	4,98655	kg/(ha*a)	
XX: Unbekannt	J00	7,36E-008	g/m³	1,4 %
XX: Unbekannt	J00F	7,46304E-008	g/m³	
XX: Unbekannt	DEP	6,405E-005	g/(m²*d)	2,6 %
XX: Unbekannt	DEPF	6,57153E-005	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	DRY	6,257E-005	g/(m²*d)	2,7 %
XX: Unbekannt	DRYF	6,42594E-005	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	WET	1,474E-006	g/(m²*d)	1,7 %

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 57 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

13	Monitor-Punkten: BUP_7	X [m]: 3435185,72	Y [m]: 5794648,73
-----------	-------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
XX: Unbekannt	WETF	1,49906E-006	g/(m ² *d)	

14	Monitor-Punkten: BUP_8	X [m]: 3436357,50	Y [m]: 5794744,49
-----------	-------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
A	DEPF	0,339981	keq/(ha*a)	
AS: Arsen	DEP	0,21	µg/(m ² *d)	1,2 %
AS: Arsen	DEPF	0,21252	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	DRY	0,18	µg/(m ² *d)	1,5 %
AS: Arsen	DRYF	0,1827	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	WET	0,03	µg/(m ² *d)	0,4 %
AS: Arsen	WETF	0,03012	µg/(m ² *d)	
A[FELD]	DEPF	0,340161	keq/(ha*a)	
A[MESO]	DEPF	0,340161	keq/(ha*a)	
A[WALD]	DEPF	0,493653	keq/(ha*a)	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,02	µg/m ³	0,9 %
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,02018	µg/m ³	
DX: Dioxine	DEP	1,27	pg/(m ² *d)	1,2 %
DX: Dioxine	DEPF	1,28524	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	DRY	1,04	pg/(m ² *d)	1,5 %
DX: Dioxine	DRYF	1,0556	pg/(m ² *d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 58 von 89

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

14 Monitor-Punkten: BUP_8

X [m]: 3436357,50

Y [m]: 5794744,49

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
DX: Dioxine	WET	0,23	pg/(m ² *d)	0,4 %
DX: Dioxine	WETF	0,23092	pg/(m ² *d)	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,032	µg/m ³	1,1 %
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,032352	µg/m ³	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,245	µg/(m ² *d)	1 %
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,24745	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	DRY	0,194	µg/(m ² *d)	1,2 %
HG: Quecksilber Hg	DRYF	0,196328	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	WET	0,05	µg/(m ² *d)	0,3 %
HG: Quecksilber Hg	WETF	0,05015	µg/(m ² *d)	
N	DEPF	0,279323	kg/(ha*a)	
NI: Nickel	DEP	2,28	µg/(m ² *d)	1,1 %
NI: Nickel	DEPF	2,30508	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	DRY	1,9	µg/(m ² *d)	1,3 %
NI: Nickel	DRYF	1,9247	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	WET	0,39	µg/(m ² *d)	0,4 %
NI: Nickel	WETF	0,39156	µg/(m ² *d)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEP	0,2832	kg/(ha*a)	1,4 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEPF	0,287165	kg/(ha*a)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRY	0,2832	kg/(ha*a)	1,4 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRYF	0,287165	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,5	µg/m ³	1,1 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,5055	µg/m ³	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 59 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

14	Monitor-Punkten: BUP_8	X [m]: 3436357,50	Y [m]: 5794744,49
-----------	-------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEP	0,4704	kg/(ha*a)	1,5 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEPF	0,477456	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	15	µg/m³	20,1 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	18,015	µg/m³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	11	µg/m³	24,6 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	13,706	µg/m³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRY	0,4701	kg/(ha*a)	1,5 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRYF	0,477152	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WET	0,0003	kg/(ha*a)	0,5 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WETF	0,0003015	kg/(ha*a)	
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	3,3	µg/m³	1 %
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	3,333	µg/m³	
N[FELD]	DEPF	0,279322	kg/(ha*a)	
N[MESO]	DEPF	0,279322	kg/(ha*a)	
N[WALD]	DEPF	0,279322	kg/(ha*a)	
PM: Partikel	J00	0,3	µg/m³	0,9 %
PM: Partikel	J00F	0,3027	µg/m³	
PM: Partikel	DEP	0,0003	g/(m²*d)	1 %
PM: Partikel	DEPF	0,000303	g/(m²*d)	
PM: Partikel	T00	3,7	µg/m³	3,4 %
PM: Partikel	T00F	3,8258	µg/m³	
PM: Partikel	T35	1	µg/m³	16,5 %
PM: Partikel	T35F	1,165	µg/m³	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 60 von 89

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

14	Monitor-Punkten: BUP_8	X [m]: 3436357,50	Y [m]: 5794744,49
-----------	-------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
PM: Partikel	DRY	0,0003	g/(m ² *d)	1,2 %
PM: Partikel	DRYF	0,0003036	g/(m ² *d)	
PM: Partikel	WET	0	g/(m ² *d)	0,4 %
PM: Partikel	WETF	0	g/(m ² *d)	
PM25: Staub	J00	0	µg/m ³	0,9 %
PM25: Staub	J00F	0	µg/m ³	
S	DEPF	5,12046	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	3,1	µg/m ³	1 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	3,131	µg/m ³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEP	10,1095	kg/(ha*a)	1,3 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEPF	10,2409	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	58	µg/m ³	4,6 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	60,668	µg/m ³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	35	µg/m ³	5,9 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	37,065	µg/m ³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	99	µg/m ³	15,8 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	114,642	µg/m ³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	68	µg/m ³	21,5 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	82,62	µg/m ³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRY	9,6878	kg/(ha*a)	1,4 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRYF	9,82343	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	WET	0,4216	kg/(ha*a)	0,4 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	WETF	0,423286	kg/(ha*a)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 61 von 89

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

14	Monitor-Punkten: BUP_8	X [m]: 3436357,50	Y [m]: 5794744,49
-----------	-------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
S[FELD]	DEPF	5,12336	kg/(ha*a)	
S[MESO]	DEPF	5,12336	kg/(ha*a)	
S[WALD]	DEPF	7,57922	kg/(ha*a)	
XX: Unbekannt	J00	4,363E-008	g/m ³	1,1 %
XX: Unbekannt	J00F	4,41099E-008	g/m ³	
XX: Unbekannt	DEP	4,19E-005	g/(m ² *d)	1,3 %
XX: Unbekannt	DEPF	4,24447E-005	g/(m ² *d)	
XX: Unbekannt	DRY	3,691E-005	g/(m ² *d)	1,5 %
XX: Unbekannt	DRYF	3,74636E-005	g/(m ² *d)	
XX: Unbekannt	WET	4,991E-006	g/(m ² *d)	0,5 %
XX: Unbekannt	WETF	5,01596E-006	g/(m ² *d)	

15	Monitor-Punkten: BUP_9	X [m]: 3436605,48	Y [m]: 5794918,54
-----------	-------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
A	DEPF	0,268212	keq/(ha*a)	
AS: Arsen	DEP	0,16	µg/(m ² *d)	1,1 %
AS: Arsen	DEPF	0,16176	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	DRY	0,14	µg/(m ² *d)	1,3 %
AS: Arsen	DRYF	0,14182	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	WET	0,03	µg/(m ² *d)	0,4 %

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 62 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

15 Monitor-Punkten: BUP_9

X [m]: 3436605,48

Y [m]: 5794918,54

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
AS: Arsen	WETF	0,03012	µg/(m ² *d)	
A[FELD]	DEPF	0,268364	keq/(ha*a)	
A[MESO]	DEPF	0,268364	keq/(ha*a)	
A[WALD]	DEPF	0,388612	keq/(ha*a)	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,02	µg/m ³	0,9 %
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,02018	µg/m ³	
DX: Dioxine	DEP	0,94	pg/(m ² *d)	1,1 %
DX: Dioxine	DEPF	0,95034	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	DRY	0,75	pg/(m ² *d)	1,4 %
DX: Dioxine	DRYF	0,7605	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	WET	0,19	pg/(m ² *d)	0,4 %
DX: Dioxine	WETF	0,19076	pg/(m ² *d)	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,024	µg/m ³	1,2 %
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,024288	µg/m ³	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,192	µg/(m ² *d)	0,9 %
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,193728	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	DRY	0,151	µg/(m ² *d)	1,1 %
HG: Quecksilber Hg	DRYF	0,152661	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	WET	0,042	µg/(m ² *d)	0,3 %
HG: Quecksilber Hg	WETF	0,042126	µg/(m ² *d)	
N	DEPF	0,241253	kg/(ha*a)	
NI: Nickel	DEP	1,73	µg/(m ² *d)	1 %
NI: Nickel	DEPF	1,7473	µg/(m ² *d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 63 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

15 Monitor-Punkten: BUP_9

X [m]: 3436605,48

Y [m]: 5794918,54

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NI: Nickel	DRY	1,41	µg/(m ² *d)	1,2 %
NI: Nickel	DRYF	1,42692	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	WET	0,32	µg/(m ² *d)	0,4 %
NI: Nickel	WETF	0,32128	µg/(m ² *d)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEP	0,2334	kg/(ha*a)	1,3 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEPF	0,236434	kg/(ha*a)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRY	0,2334	kg/(ha*a)	1,3 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRYF	0,236434	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,5	µg/m ³	1,3 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,5065	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEP	0,4238	kg/(ha*a)	1,5 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEPF	0,430157	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	20	µg/m ³	69,8 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	33,96	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	10	µg/m ³	38,7 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	13,87	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRY	0,4235	kg/(ha*a)	1,5 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRYF	0,429853	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WET	0,0003	kg/(ha*a)	0,5 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WETF	0,0003015	kg/(ha*a)	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	2,9	µg/m ³	1,1 %
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	2,9319	µg/m ³	
N[FELD]	DEPF	0,241252	kg/(ha*a)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 64 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

15 Monitor-Punkten: BUP_9

X [m]: 3436605,48

Y [m]: 5794918,54

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
N[MESO]	DEPF	0,241252	kg/(ha*a)	
N[WALD]	DEPF	0,241252	kg/(ha*a)	
PM: Partikel	J00	0,2	µg/m³	1 %
PM: Partikel	J00F	0,202	µg/m³	
PM: Partikel	DEP	0,0002	g/(m²*d)	0,9 %
PM: Partikel	DEPF	0,0002018	g/(m²*d)	
PM: Partikel	T00	1,8	µg/m³	5,1 %
PM: Partikel	T00F	1,8918	µg/m³	
PM: Partikel	T35	0,7	µg/m³	10,4 %
PM: Partikel	T35F	0,7728	µg/m³	
PM: Partikel	DRY	0,0002	g/(m²*d)	1,1 %
PM: Partikel	DRYF	0,0002022	g/(m²*d)	
PM: Partikel	WET	0	g/(m²*d)	0,4 %
PM: Partikel	WETF	0	g/(m²*d)	
PM25: Staub	J00	0	µg/m³	1,1 %
PM25: Staub	J00F	0	µg/m³	
S	DEPF	4,01567	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	2,5	µg/m³	1 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	2,525	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEP	7,9361	kg/(ha*a)	1,2 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEPF	8,03133	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	27	µg/m³	4,9 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	28,323	µg/m³	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 65 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

15 Monitor-Punkten: BUP_9

X [m]: 3436605,48

Y [m]: 5794918,54

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	19	µg/m³	7,6 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	20,444	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	66	µg/m³	14,9 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	75,834	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	47	µg/m³	13,4 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	53,298	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRY	7,5971	kg/(ha*a)	1,3 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRYF	7,69586	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	WET	0,339	kg/(ha*a)	0,4 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	WETF	0,340356	kg/(ha*a)	
S[FELD]	DEPF	4,01811	kg/(ha*a)	
S[MESO]	DEPF	4,01811	kg/(ha*a)	
S[WALD]	DEPF	5,94207	kg/(ha*a)	
XX: Unbekannt	J00	3,15E-008	g/m³	1,1 %
XX: Unbekannt	J00F	3,18465E-008	g/m³	
XX: Unbekannt	DEP	3,081E-005	g/(m²*d)	1,2 %
XX: Unbekannt	DEPF	3,11797E-005	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	DRY	2,673E-005	g/(m²*d)	1,4 %
XX: Unbekannt	DRYF	2,71042E-005	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	WET	4,082E-006	g/(m²*d)	0,5 %
XX: Unbekannt	WETF	4,10241E-006	g/(m²*d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 66 von 89

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

16 Monitor-Punkten: BUP_10

X [m]: 3436112,02

Y [m]: 5795326,36

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
A	DEPF	0,873208	keq/(ha*a)	
AS: Arsen	DEP	0,85	µg/(m ² *d)	0,7 %
AS: Arsen	DEPF	0,85595	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	DRY	0,77	µg/(m ² *d)	0,8 %
AS: Arsen	DRYF	0,77616	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	WET	0,08	µg/(m ² *d)	0,2 %
AS: Arsen	WETF	0,08016	µg/(m ² *d)	
A[FELD]	DEPF	0,873034	keq/(ha*a)	
A[MESO]	DEPF	0,873034	keq/(ha*a)	
A[WALD]	DEPF	1,26429	keq/(ha*a)	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,07	µg/m ³	0,5 %
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,07035	µg/m ³	
DX: Dioxine	DEP	3,5	pg/(m ² *d)	0,8 %
DX: Dioxine	DEPF	3,528	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	DRY	3,02	pg/(m ² *d)	1 %
DX: Dioxine	DRYF	3,0502	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	WET	0,48	pg/(m ² *d)	0,3 %
DX: Dioxine	WETF	0,48144	pg/(m ² *d)	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,075	µg/m ³	0,7 %
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,075525	µg/m ³	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,682	µg/(m ² *d)	0,6 %
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,686092	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	DRY	0,558	µg/(m ² *d)	0,7 %

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 67 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

16	Monitor-Punkten: BUP_10	X [m]: 3436112,02	Y [m]: 5795326,36
-----------	--------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
HG: Quecksilber Hg	DRYF	0,561906	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	WET	0,124	µg/(m ² *d)	0,2 %
HG: Quecksilber Hg	WETF	0,124248	µg/(m ² *d)	
N	DEPF	0,846465	kg/(ha*a)	
NI: Nickel	DEP	6,6	µg/(m ² *d)	0,7 %
NI: Nickel	DEPF	6,6462	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	DRY	5,82	µg/(m ² *d)	0,8 %
NI: Nickel	DRYF	5,86656	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	WET	0,78	µg/(m ² *d)	0,2 %
NI: Nickel	WETF	0,78156	µg/(m ² *d)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEP	0,877	kg/(ha*a)	0,9 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEPF	0,884893	kg/(ha*a)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRY	0,877	kg/(ha*a)	0,9 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRYF	0,884893	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	1,5	µg/m ³	0,7 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	1,5105	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEP	1,4117	kg/(ha*a)	0,9 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEPF	1,42441	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	25	µg/m ³	10,4 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	27,6	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	13	µg/m ³	28,4 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	16,692	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRY	1,411	kg/(ha*a)	0,9 %

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 68 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

16 Monitor-Punkten: BUP_10

X [m]: 3436112,02

Y [m]: 5795326,36

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRYF	1,4237	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WET	0,0008	kg/(ha*a)	0,3 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WETF	0,0008024	kg/(ha*a)	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	10,2	µg/m³	0,6 %
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	10,2612	µg/m³	
N[FELD]	DEPF	0,846494	kg/(ha*a)	
N[MESO]	DEPF	0,846494	kg/(ha*a)	
N[WALD]	DEPF	0,846494	kg/(ha*a)	
PM: Partikel	J00	1,2	µg/m³	0,5 %
PM: Partikel	J00F	1,206	µg/m³	
PM: Partikel	DEP	0,0013	g/(m²*d)	0,6 %
PM: Partikel	DEPF	0,0013078	g/(m²*d)	
PM: Partikel	T00	4,6	µg/m³	5,8 %
PM: Partikel	T00F	4,8668	µg/m³	
PM: Partikel	T35	2,9	µg/m³	6,5 %
PM: Partikel	T35F	3,0885	µg/m³	
PM: Partikel	DRY	0,0011	g/(m²*d)	0,7 %
PM: Partikel	DRYF	0,0011077	g/(m²*d)	
PM: Partikel	WET	0,0001	g/(m²*d)	0,2 %
PM: Partikel	WETF	0,0001002	g/(m²*d)	
PM25: Staub	J00	0	µg/m³	0,6 %
PM25: Staub	J00F	0	µg/m³	
S	DEPF	13,0039	kg/(ha*a)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 69 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

16 Monitor-Punkten: BUP_10

X [m]: 3436112,02

Y [m]: 5795326,36

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	7,9	µg/m³	0,6 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	7,9474	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEP	25,7759	kg/(ha*a)	0,9 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEPF	26,0079	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	40	µg/m³	7,1 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	42,84	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	38	µg/m³	4,7 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	39,786	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	91	µg/m³	11,7 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	101,647	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	73	µg/m³	22,1 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	89,133	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRY	24,8169	kg/(ha*a)	0,9 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRYF	25,0403	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	WET	0,9591	kg/(ha*a)	0,3 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	WETF	0,961977	kg/(ha*a)	
S[FELD]	DEPF	13,0011	kg/(ha*a)	
S[MESO]	DEPF	13,0011	kg/(ha*a)	
S[WALD]	DEPF	19,2612	kg/(ha*a)	
XX: Unbekannt	J00	1,888E-007	g/m³	0,5 %
XX: Unbekannt	J00F	1,89744E-007	g/m³	
XX: Unbekannt	DEP	0,0001758	g/(m²*d)	0,7 %
XX: Unbekannt	DEPF	0,000177031	g/(m²*d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 70 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

16	Monitor-Punkten: BUP_10	X [m]: 3436112,02	Y [m]: 5795326,36
-----------	--------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
XX: Unbekannt	DRY	0,0001608	g/(m ² *d)	0,8 %
XX: Unbekannt	DRYF	0,000162086	g/(m ² *d)	
XX: Unbekannt	WET	1,494E-005	g/(m ² *d)	0,3 %
XX: Unbekannt	WETF	1,49848E-005	g/(m ² *d)	

17	Monitor-Punkten: BUP_11	X [m]: 3435396,79	Y [m]: 5795028,19
-----------	--------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
A	DEPF	0,402428	keq/(ha*a)	
AS: Arsen	DEP	0,55	µg/(m ² *d)	1,8 %
AS: Arsen	DEPF	0,5599	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	DRY	0,53	µg/(m ² *d)	1,9 %
AS: Arsen	DRYF	0,54007	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	WET	0,02	µg/(m ² *d)	0,9 %
AS: Arsen	WETF	0,02018	µg/(m ² *d)	
A[FELD]	DEPF	0,402569	keq/(ha*a)	
A[MESO]	DEPF	0,402569	keq/(ha*a)	
A[WALD]	DEPF	0,582198	keq/(ha*a)	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,04	µg/m ³	0,9 %
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,04036	µg/m ³	
DX: Dioxine	DEP	1,75	pg/(m ² *d)	2,4 %

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 71 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

17	Monitor-Punkten: BUP_11	X [m]: 3435396,79	Y [m]: 5795028,19
-----------	--------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
DX: Dioxine	DEPF	1,792	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	DRY	1,59	pg/(m ² *d)	2,6 %
DX: Dioxine	DRYF	1,63134	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	WET	0,16	pg/(m ² *d)	1,1 %
DX: Dioxine	WETF	0,16176	pg/(m ² *d)	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,036	µg/m ³	1,6 %
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,036576	µg/m ³	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,342	µg/(m ² *d)	1,5 %
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,34713	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	DRY	0,303	µg/(m ² *d)	1,7 %
HG: Quecksilber Hg	DRYF	0,308151	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	WET	0,039	µg/(m ² *d)	0,7 %
HG: Quecksilber Hg	WETF	0,039273	µg/(m ² *d)	
N	DEPF	0,408391	kg/(ha*a)	
NI: Nickel	DEP	3,74	µg/(m ² *d)	1,8 %
NI: Nickel	DEPF	3,80732	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	DRY	3,51	µg/(m ² *d)	1,9 %
NI: Nickel	DRYF	3,57669	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	WET	0,24	µg/(m ² *d)	1,1 %
NI: Nickel	WETF	0,24264	µg/(m ² *d)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEP	0,4118	kg/(ha*a)	2,1 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEPF	0,420448	kg/(ha*a)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRY	0,4118	kg/(ha*a)	2,1 %

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 72 von 89

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

17 Monitor-Punkten: BUP_11

X [m]: 3435396,79

Y [m]: 5795028,19

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRYF	0,420448	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,7	µg/m³	1,2 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,7084	µg/m³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEP	0,6835	kg/(ha*a)	2 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEPF	0,69717	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	32	µg/m³	12,2 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	35,904	µg/m³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	15	µg/m³	23 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	18,45	µg/m³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRY	0,6831	kg/(ha*a)	2 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRYF	0,696762	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WET	0,0004	kg/(ha*a)	1 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WETF	0,000404	kg/(ha*a)	
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	4,8	µg/m³	1,2 %
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	4,8576	µg/m³	
N[FELD]	DEPF	0,40839	kg/(ha*a)	
N[MESO]	DEPF	0,40839	kg/(ha*a)	
N[WALD]	DEPF	0,40839	kg/(ha*a)	
PM: Partikel	J00	1,1	µg/m³	1 %
PM: Partikel	J00F	1,111	µg/m³	
PM: Partikel	DEP	0,001	g/(m²*d)	1,6 %
PM: Partikel	DEPF	0,001016	g/(m²*d)	
PM: Partikel	T00	12,7	µg/m³	7,1 %

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 73 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

17 Monitor-Punkten: BUP_11

X [m]: 3435396,79

Y [m]: 5795028,19

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
PM: Partikel	T00F	13,6017	µg/m³	
PM: Partikel	T35	3,6	µg/m³	16,8 %
PM: Partikel	T35F	4,2048	µg/m³	
PM: Partikel	DRY	0,0009	g/(m²*d)	1,7 %
PM: Partikel	DRYF	0,0009153	g/(m²*d)	
PM: Partikel	WET	0	g/(m²*d)	0,8 %
PM: Partikel	WETF	0	g/(m²*d)	
PM25: Staub	J00	0	µg/m³	1 %
PM25: Staub	J00F	0	µg/m³	
S	DEPF	5,97212	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	3,5	µg/m³	1,4 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	3,549	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEP	11,6643	kg/(ha*a)	2,4 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEPF	11,9442	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	48	µg/m³	5,8 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	50,784	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	38	µg/m³	8,9 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	41,382	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	150	µg/m³	18,7 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	178,05	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	93	µg/m³	29,6 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	120,528	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRY	11,2159	kg/(ha*a)	2,5 %

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 74 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

17	Monitor-Punkten: BUP_11	X [m]: 3435396,79	Y [m]: 5795028,19
-----------	--------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRYF	11,4963	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	WET	0,4484	kg/(ha*a)	0,9 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	WETF	0,452436	kg/(ha*a)	
S[FELD]	DEPF	5,97437	kg/(ha*a)	
S[MESO]	DEPF	5,97437	kg/(ha*a)	
S[WALD]	DEPF	8,84844	kg/(ha*a)	
XX: Unbekannt	J00	1,659E-007	g/m ³	1 %
XX: Unbekannt	J00F	1,67559E-007	g/m ³	
XX: Unbekannt	DEP	0,0001445	g/(m ² *d)	1,7 %
XX: Unbekannt	DEPF	0,000146957	g/(m ² *d)	
XX: Unbekannt	DRY	0,0001398	g/(m ² *d)	1,7 %
XX: Unbekannt	DRYF	0,000142177	g/(m ² *d)	
XX: Unbekannt	WET	4,75E-006	g/(m ² *d)	1,1 %
XX: Unbekannt	WETF	4,80225E-006	g/(m ² *d)	

18	Monitor-Punkten: BUP_12	X [m]: 3436305,54	Y [m]: 5795243,86
-----------	--------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
A	DEPF	0,903418	keq/(ha*a)	
AS: Arsen	DEP	0,66	µg/(m ² *d)	1,3 %
AS: Arsen	DEPF	0,66858	µg/(m ² *d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 75 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

18 Monitor-Punkten: BUP_12

X [m]: 3436305,54

Y [m]: 5795243,86

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
AS: Arsen	DRY	0,57	µg/(m ² *d)	1,5 %
AS: Arsen	DRYF	0,57855	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	WET	0,09	µg/(m ² *d)	0,3 %
AS: Arsen	WETF	0,09027	µg/(m ² *d)	
A[FELD]	DEPF	0,903013	keq/(ha*a)	
A[MESO]	DEPF	0,903013	keq/(ha*a)	
A[WALD]	DEPF	1,311	keq/(ha*a)	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,06	µg/m ³	0,8 %
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,06048	µg/m ³	
DX: Dioxine	DEP	3,42	pg/(m ² *d)	1,4 %
DX: Dioxine	DEPF	3,46788	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	DRY	2,8	pg/(m ² *d)	1,7 %
DX: Dioxine	DRYF	2,8476	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	WET	0,62	pg/(m ² *d)	0,3 %
DX: Dioxine	WETF	0,62186	pg/(m ² *d)	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,076	µg/m ³	1 %
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,07676	µg/m ³	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,669	µg/(m ² *d)	1 %
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,67569	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	DRY	0,531	µg/(m ² *d)	1,3 %
HG: Quecksilber Hg	DRYF	0,537903	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	WET	0,138	µg/(m ² *d)	0,2 %
HG: Quecksilber Hg	WETF	0,138276	µg/(m ² *d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 76 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

18 Monitor-Punkten: BUP_12

X [m]: 3436305,54

Y [m]: 5795243,86

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
N	DEPF	0,741955	kg/(ha*a)	
NI: Nickel	DEP	6,34	µg/(m²*d)	1,2 %
NI: Nickel	DEPF	6,41608	µg/(m²*d)	
NI: Nickel	DRY	5,29	µg/(m²*d)	1,4 %
NI: Nickel	DRYF	5,36406	µg/(m²*d)	
NI: Nickel	WET	1,05	µg/(m²*d)	0,3 %
NI: Nickel	WETF	1,05315	µg/(m²*d)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEP	0,7713	kg/(ha*a)	1,6 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEPF	0,783641	kg/(ha*a)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRY	0,7713	kg/(ha*a)	1,6 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRYF	0,783641	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	1,2	µg/m³	1 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	1,212	µg/m³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEP	1,2168	kg/(ha*a)	1,6 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEPF	1,23627	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	27	µg/m³	51,5 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	40,905	µg/m³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	14	µg/m³	43,3 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	20,062	µg/m³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRY	1,216	kg/(ha*a)	1,6 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRYF	1,23546	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WET	0,0008	kg/(ha*a)	0,3 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WETF	0,0008024	kg/(ha*a)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 77 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

18 Monitor-Punkten: BUP_12

X [m]: 3436305,54

Y [m]: 5795243,86

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	8,6	µg/m³	1 %
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	8,686	µg/m³	
N[FELD]	DEPF	0,741952	kg/(ha*a)	
N[MESO]	DEPF	0,741952	kg/(ha*a)	
N[WALD]	DEPF	0,741952	kg/(ha*a)	
PM: Partikel	J00	0,8	µg/m³	0,9 %
PM: Partikel	J00F	0,8072	µg/m³	
PM: Partikel	DEP	0,0009	g/(m²*d)	1,1 %
PM: Partikel	DEPF	0,0009099	g/(m²*d)	
PM: Partikel	T00	4,4	µg/m³	12,2 %
PM: Partikel	T00F	4,9368	µg/m³	
PM: Partikel	T35	2,1	µg/m³	14,4 %
PM: Partikel	T35F	2,4024	µg/m³	
PM: Partikel	DRY	0,0008	g/(m²*d)	1,3 %
PM: Partikel	DRYF	0,0008104	g/(m²*d)	
PM: Partikel	WET	0,0001	g/(m²*d)	0,2 %
PM: Partikel	WETF	0,0001002	g/(m²*d)	
PM25: Staub	J00	0	µg/m³	1 %
PM25: Staub	J00F	0	µg/m³	
S	DEPF	13,6067	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	7,9	µg/m³	0,9 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	7,9711	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEP	26,8113	kg/(ha*a)	1,5 %

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 78 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

18	Monitor-Punkten: BUP_12	X [m]: 3436305,54	Y [m]: 5795243,86
-----------	--------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEPF	27,2135	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	43	µg/m³	6,5 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	45,795	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	38	µg/m³	7,6 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	40,888	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	136	µg/m³	29,6 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	176,256	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	79	µg/m³	28,8 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	101,752	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRY	25,7251	kg/(ha*a)	1,5 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRYF	26,111	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	WET	1,0863	kg/(ha*a)	0,3 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	WETF	1,08956	kg/(ha*a)	
S[FELD]	DEPF	13,6003	kg/(ha*a)	
S[MESO]	DEPF	13,6003	kg/(ha*a)	
S[WALD]	DEPF	20,128	kg/(ha*a)	
XX: Unbekannt	J00	1,235E-007	g/m³	1 %
XX: Unbekannt	J00F	1,24735E-007	g/m³	
XX: Unbekannt	DEP	0,0001211	g/(m²*d)	1,5 %
XX: Unbekannt	DEPF	0,000122917	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	DRY	0,0001078	g/(m²*d)	1,7 %
XX: Unbekannt	DRYF	0,000109633	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	WET	1,334E-005	g/(m²*d)	0,3 %

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 79 von 89

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

18	Monitor-Punkten: BUP_12	X [m]: 3436305,54	Y [m]: 5795243,86
-----------	--------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
XX: Unbekannt	WETF	1,338E-005	g/(m ² *d)	

19	Monitor-Punkten: BUP_13	X [m]: 3435253,53	Y [m]: 5794621,40
-----------	--------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
A	DEPF	0,266901	keq/(ha*a)	
AS: Arsen	DEP	0,29	µg/(m ² *d)	2,5 %
AS: Arsen	DEPF	0,29725	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	DRY	0,28	µg/(m ² *d)	2,6 %
AS: Arsen	DRYF	0,28728	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	WET	0,01	µg/(m ² *d)	1,3 %
AS: Arsen	WETF	0,01013	µg/(m ² *d)	
A[FELD]	DEPF	0,267066	keq/(ha*a)	
A[MESO]	DEPF	0,267066	keq/(ha*a)	
A[WALD]	DEPF	0,388255	keq/(ha*a)	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,03	µg/m ³	1,2 %
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,03036	µg/m ³	
DX: Dioxine	DEP	1,02	pg/(m ² *d)	3,4 %
DX: Dioxine	DEPF	1,05468	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	DRY	0,95	pg/(m ² *d)	3,6 %
DX: Dioxine	DRYF	0,9842	pg/(m ² *d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 80 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

19	Monitor-Punkten: BUP_13	X [m]: 3435253,53	Y [m]: 5794621,40
-----------	--------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
DX: Dioxine	WET	0,07	pg/(m ² *d)	1,2 %
DX: Dioxine	WETF	0,07084	pg/(m ² *d)	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,022	µg/m ³	2 %
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,02244	µg/m ³	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,198	µg/(m ² *d)	2 %
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,20196	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	DRY	0,184	µg/(m ² *d)	2,2 %
HG: Quecksilber Hg	DRYF	0,188048	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	WET	0,014	µg/(m ² *d)	0,9 %
HG: Quecksilber Hg	WETF	0,014126	µg/(m ² *d)	
N	DEPF	0,287474	kg/(ha*a)	
NI: Nickel	DEP	2,01	µg/(m ² *d)	2,4 %
NI: Nickel	DEPF	2,05824	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	DRY	1,9	µg/(m ² *d)	2,5 %
NI: Nickel	DRYF	1,9475	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	WET	0,1	µg/(m ² *d)	1,3 %
NI: Nickel	WETF	0,1013	µg/(m ² *d)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEP	0,2827	kg/(ha*a)	2,7 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEPF	0,290333	kg/(ha*a)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRY	0,2827	kg/(ha*a)	2,7 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRYF	0,290333	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,5	µg/m ³	1,6 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,508	µg/m ³	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 81 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

19 Monitor-Punkten: BUP_13

X [m]: 3435253,53

Y [m]: 5794621,40

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEP	0,4872	kg/(ha*a)	2,5 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEPF	0,49938	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	30	µg/m³	52,4 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	45,72	µg/m³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	11	µg/m³	57 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	17,27	µg/m³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRY	0,4871	kg/(ha*a)	2,5 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRYF	0,499278	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WET	0,0001	kg/(ha*a)	1,1 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WETF	0,0001011	kg/(ha*a)	
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	3,4	µg/m³	1,5 %
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	3,451	µg/m³	
N[FELD]	DEPF	0,287474	kg/(ha*a)	
N[MESO]	DEPF	0,287474	kg/(ha*a)	
N[WALD]	DEPF	0,287474	kg/(ha*a)	
PM: Partikel	J00	0,6	µg/m³	1,4 %
PM: Partikel	J00F	0,6084	µg/m³	
PM: Partikel	DEP	0,0005	g/(m²*d)	2,4 %
PM: Partikel	DEPF	0,000512	g/(m²*d)	
PM: Partikel	T00	8	µg/m³	8,2 %
PM: Partikel	T00F	8,656	µg/m³	
PM: Partikel	T35	1,9	µg/m³	16,6 %
PM: Partikel	T35F	2,2154	µg/m³	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 82 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

19 Monitor-Punkten: BUP_13

X [m]: 3435253,53

Y [m]: 5794621,40

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
PM: Partikel	DRY	0,0005	g/(m ² *d)	2,4 %
PM: Partikel	DRYF	0,000512	g/(m ² *d)	
PM: Partikel	WET	0	g/(m ² *d)	1,4 %
PM: Partikel	WETF	0	g/(m ² *d)	
PM25: Staub	J00	0	µg/m ³	1,2 %
PM25: Staub	J00F	0	µg/m ³	
S	DEPF	3,94187	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	2,4	µg/m ³	1,7 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	2,4408	µg/m ³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEP	7,669	kg/(ha*a)	2,8 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEPF	7,88373	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	41	µg/m ³	7,9 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	44,239	µg/m ³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	38	µg/m ³	7 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	40,66	µg/m ³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	112	µg/m ³	16,4 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	130,368	µg/m ³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	65	µg/m ³	16,9 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	75,985	µg/m ³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRY	7,5375	kg/(ha*a)	2,9 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRYF	7,75609	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	WET	0,1315	kg/(ha*a)	1,1 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	WETF	0,132947	kg/(ha*a)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 83 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

19	Monitor-Punkten: BUP_13	X [m]: 3435253,53	Y [m]: 5794621,40
-----------	--------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
S[FELD]	DEPF	3,94452	kg/(ha*a)	
S[MESO]	DEPF	3,94452	kg/(ha*a)	
S[WALD]	DEPF	5,88354	kg/(ha*a)	
XX: Unbekannt	J00	8,88E-008	g/m ³	1,4 %
XX: Unbekannt	J00F	9,00432E-008	g/m ³	
XX: Unbekannt	DEP	7,604E-005	g/(m ² *d)	2,4 %
XX: Unbekannt	DEPF	7,7865E-005	g/(m ² *d)	
XX: Unbekannt	DRY	7,46E-005	g/(m ² *d)	2,5 %
XX: Unbekannt	DRYF	7,6465E-005	g/(m ² *d)	
XX: Unbekannt	WET	1,446E-006	g/(m ² *d)	1,7 %
XX: Unbekannt	WETF	1,47058E-006	g/(m ² *d)	

20	Monitor-Punkten: BUP_14	X [m]: 3435279,15	Y [m]: 5794591,39
-----------	--------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
A	DEPF	0,356563	keq/(ha*a)	
AS: Arsen	DEP	0,38	µg/(m ² *d)	2,1 %
AS: Arsen	DEPF	0,38798	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	DRY	0,38	µg/(m ² *d)	2,2 %
AS: Arsen	DRYF	0,38836	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	WET	0,01	µg/(m ² *d)	1 %

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 84 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

20 **Monitor-Punkten: BUP_14**

X [m]: 3435279,15

Y [m]: 5794591,39

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
AS: Arsen	WETF	0,0101	µg/(m ² *d)	
A[FELD]	DEPF	0,356525	keq/(ha*a)	
A[MESO]	DEPF	0,356525	keq/(ha*a)	
A[WALD]	DEPF	0,520084	keq/(ha*a)	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,03	µg/m ³	1,1 %
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,03033	µg/m ³	
DX: Dioxine	DEP	1,38	pg/(m ² *d)	2,7 %
DX: Dioxine	DEPF	1,41726	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	DRY	1,32	pg/(m ² *d)	2,9 %
DX: Dioxine	DRYF	1,35828	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	WET	0,06	pg/(m ² *d)	1,5 %
DX: Dioxine	WETF	0,0609	pg/(m ² *d)	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,031	µg/m ³	1,7 %
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,031527	µg/m ³	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,261	µg/(m ² *d)	1,8 %
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,265698	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	DRY	0,248	µg/(m ² *d)	1,9 %
HG: Quecksilber Hg	DRYF	0,252712	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	WET	0,013	µg/(m ² *d)	1,1 %
HG: Quecksilber Hg	WETF	0,013143	µg/(m ² *d)	
N	DEPF	0,357414	kg/(ha*a)	
NI: Nickel	DEP	2,8	µg/(m ² *d)	2,1 %
NI: Nickel	DEPF	2,8588	µg/(m ² *d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 85 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

20 **Monitor-Punkten: BUP_14**

X [m]: 3435279,15

Y [m]: 5794591,39

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NI: Nickel	DRY	2,7	µg/(m ² *d)	2,1 %
NI: Nickel	DRYF	2,7567	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	WET	0,1	µg/(m ² *d)	1,3 %
NI: Nickel	WETF	0,1013	µg/(m ² *d)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEP	0,3554	kg/(ha*a)	2,3 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEPF	0,363574	kg/(ha*a)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRY	0,3554	kg/(ha*a)	2,3 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRYF	0,363574	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,6	µg/m ³	1,4 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,6084	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEP	0,6036	kg/(ha*a)	2,2 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEPF	0,616879	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	22	µg/m ³	35,3 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	29,766	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	15	µg/m ³	28,2 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	19,23	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRY	0,6035	kg/(ha*a)	2,2 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRYF	0,616777	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WET	0,0001	kg/(ha*a)	1,5 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WETF	0,0001015	kg/(ha*a)	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	4,2	µg/m ³	1,4 %
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	4,2588	µg/m ³	
N[FELD]	DEPF	0,357414	kg/(ha*a)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 86 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

20	Monitor-Punkten: BUP_14	X [m]: 3435279,15	Y [m]: 5794591,39
-----------	--------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
N[MESO]	DEPF	0,357414	kg/(ha*a)	
N[WALD]	DEPF	0,357414	kg/(ha*a)	
PM: Partikel	J00	0,7	µg/m³	1,4 %
PM: Partikel	J00F	0,7098	µg/m³	
PM: Partikel	DEP	0,0006	g/(m²*d)	2,1 %
PM: Partikel	DEPF	0,0006126	g/(m²*d)	
PM: Partikel	T00	10,3	µg/m³	10,3 %
PM: Partikel	T00F	11,3609	µg/m³	
PM: Partikel	T35	2,5	µg/m³	6,7 %
PM: Partikel	T35F	2,6675	µg/m³	
PM: Partikel	DRY	0,0006	g/(m²*d)	2,1 %
PM: Partikel	DRYF	0,0006126	g/(m²*d)	
PM: Partikel	WET	0	g/(m²*d)	1,2 %
PM: Partikel	WETF	0	g/(m²*d)	
PM25: Staub	J00	0	µg/m³	1,1 %
PM25: Staub	J00F	0	µg/m³	
S	DEPF	5,29653	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	3,2	µg/m³	1,5 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	3,248	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEP	10,3347	kg/(ha*a)	2,5 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEPF	10,5931	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	60	µg/m³	7,1 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	64,26	µg/m³	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 87 von 89

Anlage 4.1.2

geplanter Betrieb

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

20	Monitor-Punkten: BUP_14	X [m]: 3435279,15	Y [m]: 5794591,39
-----------	--------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	51	µg/m³	6,2 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	54,162	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	122	µg/m³	18,1 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	144,082	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	87	µg/m³	30,1 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	113,187	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRY	10,2125	kg/(ha*a)	2,5 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRYF	10,4678	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	WET	0,1222	kg/(ha*a)	1,5 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	WETF	0,124033	kg/(ha*a)	
S[FELD]	DEPF	5,29592	kg/(ha*a)	
S[MESO]	DEPF	5,29592	kg/(ha*a)	
S[WALD]	DEPF	7,91288	kg/(ha*a)	
XX: Unbekannt	J00	1,142E-007	g/m³	1,3 %
XX: Unbekannt	J00F	1,15685E-007	g/m³	
XX: Unbekannt	DEP	9,561E-005	g/(m²*d)	2,1 %
XX: Unbekannt	DEPF	9,76178E-005	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	DRY	9,416E-005	g/(m²*d)	2,2 %
XX: Unbekannt	DRYF	9,62315E-005	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	WET	1,446E-006	g/(m²*d)	1,6 %
XX: Unbekannt	WETF	1,46914E-006	g/(m²*d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 88 von 89

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

Auswertung der Ergebnisse:

- J00/Y00:** Jahresmittel der Konzentration
- Tnn/Dnn:** Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
- Snn/Hnn:** Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
- DEP:** Jahresmittel der Deposition

genehmigter Betrieb

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: KME_01

1	Analyse-Punkte: ANP_1	X [m]: 3434816,75	Y [m]: 5794135,32
---	-----------------------	-------------------	-------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
A	DEPF	0,262693	keq/(ha*a)	
AS: Arsen	DEP	0,48	µg/(m ² *d)	1,4 %
AS: Arsen	DEPF	0,48672	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	DRY	0,45	µg/(m ² *d)	1,5 %
AS: Arsen	DRYF	0,45675	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	WET	0,03	µg/(m ² *d)	1,1 %
AS: Arsen	WETF	0,03033	µg/(m ² *d)	
A[FELD]	DEPF	0,26269	keq/(ha*a)	
A[MESO]	DEPF	0,26269	keq/(ha*a)	
A[WALD]	DEPF	0,383922	keq/(ha*a)	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,02	µg/m ³	1,2 %
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,02024	µg/m ³	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,031	µg/m ³	1,6 %
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,031496	µg/m ³	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,099	µg/(m ² *d)	1,3 %
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,100287	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	DRY	0,093	µg/(m ² *d)	1,4 %
HG: Quecksilber Hg	DRYF	0,094302	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	WET	0,006	µg/(m ² *d)	1,1 %
HG: Quecksilber Hg	WETF	0,006066	µg/(m ² *d)	
N	DEPF	0,238913	kg/(ha*a)	
NI: Nickel	DEP	4,42	µg/(m ² *d)	1,5 %
NI: Nickel	DEPF	4,4863	µg/(m ² *d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 1 von 9

genehmigter Betrieb

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: KME_01

1	Analyse-Punkte: ANP_1	X [m]: 3434816,75	Y [m]: 5794135,32
---	-----------------------	-------------------	-------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NI: Nickel	DRY	4,14	µg/(m ² *d)	1,5 %
NI: Nickel	DRYF	4,2021	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	WET	0,27	µg/(m ² *d)	1,1 %
NI: Nickel	WETF	0,27297	µg/(m ² *d)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEP	0,2127	kg/(ha*a)	1,7 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEPF	0,216316	kg/(ha*a)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRY	0,2127	kg/(ha*a)	1,7 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRYF	0,216316	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,5	µg/m ³	1,6 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,508	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEP	0,4453	kg/(ha*a)	1,8 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEPF	0,453315	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	23	µg/m ³	33,2 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	30,636	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	13	µg/m ³	92,2 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	24,986	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRY	0,4452	kg/(ha*a)	1,8 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRYF	0,453214	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WET	0,0001	kg/(ha*a)	1,8 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WETF	0,0001018	kg/(ha*a)	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	2,6	µg/m ³	1,5 %
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	2,639	µg/m ³	
N[FELD]	DEPF	0,238913	kg/(ha*a)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 2 von 9

genehmigter Betrieb

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: KME_01

1	Analyse-Punkte: ANP_1	X [m]: 3434816,75	Y [m]: 5794135,32
----------	------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
N[MESO]	DEPF	0,238913	kg/(ha*a)	
N[WALD]	DEPF	0,238913	kg/(ha*a)	
PM: Partikel	J00	0,2	µg/m³	1,4 %
PM: Partikel	J00F	0,2028	µg/m³	
PM: Partikel	DEP	0,0002	g/(m²*d)	1,4 %
PM: Partikel	DEPF	0,0002028	g/(m²*d)	
PM: Partikel	T00	2,4	µg/m³	13 %
PM: Partikel	T00F	2,712	µg/m³	
PM: Partikel	T35	0,9	µg/m³	18,9 %
PM: Partikel	T35F	1,0701	µg/m³	
PM: Partikel	DRY	0,0002	g/(m²*d)	1,5 %
PM: Partikel	DRYF	0,000203	g/(m²*d)	
PM: Partikel	WET	0	g/(m²*d)	1,1 %
PM: Partikel	WETF	0	g/(m²*d)	
PM25: Staub	J00	0	µg/m³	1,1 %
PM25: Staub	J00F	0	µg/m³	
S	DEPF	3,93004	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	2,4	µg/m³	1,4 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	2,4336	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEP	7,7363	kg/(ha*a)	1,6 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEPF	7,86008	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	42	µg/m³	5,9 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	44,478	µg/m³	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 3 von 9

Anlage 4.2.1.1

genehmigter Betrieb

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: KME_01

1	Analyse-Punkte: ANP_1	X [m]: 3434816,75	Y [m]: 5794135,32
---	-----------------------	-------------------	-------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	35	µg/m³	7,9 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	37,765	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	107	µg/m³	26,6 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	135,462	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	70	µg/m³	19 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	83,3	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRY	7,6367	kg/(ha*a)	1,6 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRYF	7,75889	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	WET	0,0997	kg/(ha*a)	1,4 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	WETF	0,101096	kg/(ha*a)	
S[FELD]	DEPF	3,92999	kg/(ha*a)	
S[MESO]	DEPF	3,92999	kg/(ha*a)	
S[WALD]	DEPF	5,86971	kg/(ha*a)	
XX: Unbekannt	J00	3,921E-008	g/m³	1,3 %
XX: Unbekannt	J00F	3,97197E-008	g/m³	
XX: Unbekannt	DEP	3,39E-005	g/(m²*d)	1,4 %
XX: Unbekannt	DEPF	3,43746E-005	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	DRY	3,292E-005	g/(m²*d)	1,5 %
XX: Unbekannt	DRYF	3,34138E-005	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	WET	9,78E-007	g/(m²*d)	1 %
XX: Unbekannt	WETF	9,8778E-007	g/(m²*d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 4 von 9

genehmigter Betrieb

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: KME_01

2 Analyse-Punkte: ANP_2

X [m]: 3434613,24

Y [m]: 5793623,49

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
A	DEPF	0,123519	keq/(ha*a)	
AS: Arsen	DEP	0,23	µg/(m ² *d)	1,6 %
AS: Arsen	DEPF	0,23368	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	DRY	0,22	µg/(m ² *d)	1,7 %
AS: Arsen	DRYF	0,22374	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	WET	0,01	µg/(m ² *d)	1,5 %
AS: Arsen	WETF	0,01015	µg/(m ² *d)	
A[FELD]	DEPF	0,123515	keq/(ha*a)	
A[MESO]	DEPF	0,123515	keq/(ha*a)	
A[WALD]	DEPF	0,179915	keq/(ha*a)	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,01	µg/m ³	1,4 %
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,01014	µg/m ³	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,015	µg/m ³	1,9 %
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,015285	µg/m ³	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,047	µg/(m ² *d)	1,6 %
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,047752	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	DRY	0,045	µg/(m ² *d)	1,7 %
HG: Quecksilber Hg	DRYF	0,045765	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	WET	0,003	µg/(m ² *d)	1,5 %
HG: Quecksilber Hg	WETF	0,003045	µg/(m ² *d)	
N	DEPF	0,129276	kg/(ha*a)	
NI: Nickel	DEP	2,09	µg/(m ² *d)	1,8 %
NI: Nickel	DEPF	2,12762	µg/(m ² *d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 5 von 9

genehmigter Betrieb

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: KME_01

2 Analyse-Punkte: ANP_2

X [m]: 3434613,24

Y [m]: 5793623,49

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NI: Nickel	DRY	1,96	µg/(m ² *d)	1,9 %
NI: Nickel	DRYF	1,99724	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	WET	0,13	µg/(m ² *d)	1,5 %
NI: Nickel	WETF	0,13195	µg/(m ² *d)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEP	0,1012	kg/(ha*a)	2,1 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEPF	0,103325	kg/(ha*a)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRY	0,1012	kg/(ha*a)	2,1 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRYF	0,103325	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,3	µg/m ³	2 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,306	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEP	0,2606	kg/(ha*a)	2,2 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEPF	0,266333	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	19	µg/m ³	35,1 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	25,669	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	9	µg/m ³	31,7 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	11,853	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRY	0,2605	kg/(ha*a)	2,2 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRYF	0,266231	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WET	0	kg/(ha*a)	3 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WETF	0	kg/(ha*a)	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	1,3	µg/m ³	1,8 %
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	1,3234	µg/m ³	
N[FELD]	DEPF	0,129245	kg/(ha*a)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 6 von 9

Anlage 4.2.1.1

genehmigter Betrieb

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: KME_01

2 Analyse-Punkte: ANP_2

X [m]: 3434613,24

Y [m]: 5793623,49

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
N[MESO]	DEPF	0,129245	kg/(ha*a)	
N[WALD]	DEPF	0,129245	kg/(ha*a)	
PM: Partikel	J00	0,1	µg/m³	1,6 %
PM: Partikel	J00F	0,1016	µg/m³	
PM: Partikel	DEP	0,0001	g/(m²*d)	1,5 %
PM: Partikel	DEPF	0,0001015	g/(m²*d)	
PM: Partikel	T00	1,9	µg/m³	5,9 %
PM: Partikel	T00F	2,0121	µg/m³	
PM: Partikel	T35	0,4	µg/m³	14 %
PM: Partikel	T35F	0,456	µg/m³	
PM: Partikel	DRY	0,0001	g/(m²*d)	1,6 %
PM: Partikel	DRYF	0,0001016	g/(m²*d)	
PM: Partikel	WET	0	g/(m²*d)	1,3 %
PM: Partikel	WETF	0	g/(m²*d)	
PM25: Staub	J00	0	µg/m³	1,2 %
PM25: Staub	J00F	0	µg/m³	
S	DEPF	1,82855	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	1,1	µg/m³	1,8 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	1,1198	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEP	3,5854	kg/(ha*a)	2 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEPF	3,65711	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	21	µg/m³	7,5 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	22,575	µg/m³	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 7 von 9

Anlage 4.2.1.1

genehmigter Betrieb

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: KME_01

2	Analyse-Punkte: ANP_2	X [m]: 3434613,24	Y [m]: 5793623,49
----------	------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	19	µg/m³	8,3 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	20,577	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	83	µg/m³	22,8 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	101,924	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	45	µg/m³	10,9 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	49,905	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRY	3,5388	kg/(ha*a)	2 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRYF	3,60958	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	WET	0,0466	kg/(ha*a)	1,9 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	WETF	0,0474854	kg/(ha*a)	
S[FELD]	DEPF	1,82853	kg/(ha*a)	
S[MESO]	DEPF	1,82853	kg/(ha*a)	
S[WALD]	DEPF	2,73092	kg/(ha*a)	
XX: Unbekannt	J00	2,088E-008	g/m³	1,4 %
XX: Unbekannt	J00F	2,11723E-008	g/m³	
XX: Unbekannt	DEP	1,831E-005	g/(m²*d)	1,5 %
XX: Unbekannt	DEPF	1,85846E-005	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	DRY	1,774E-005	g/(m²*d)	1,6 %
XX: Unbekannt	DRYF	1,80238E-005	g/(m²*d)	
XX: Unbekannt	WET	5,784E-007	g/(m²*d)	1,4 %
XX: Unbekannt	WETF	5,86498E-007	g/(m²*d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_genehmigter_Betrieb\KME_final_genehmigter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

17.07.2023

Seite 8 von 9

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: KME_01

Auswertung der Ergebnisse:

- J00/Y00:** Jahresmittel der Konzentration
- Tnn/Dnn:** Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
- Snn/Hnn:** Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
- DEP:** Jahresmittel der Deposition

genehmigter Betrieb - Dioxine und Furane

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: KME_01

1	Analyse-Punkte: ANP_1	X [m]: 3434816,75	Y [m]: 5794135,32
----------	------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
DX: Dioxine	DEP	1,29	pg/(m ² *d)	1,8 %
DX: Dioxine	DEPF	1,31322	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	DRY	1,21	pg/(m ² *d)	1,9 %
DX: Dioxine	DRYF	1,23299	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	WET	0,08	pg/(m ² *d)	1,4 %
DX: Dioxine	WETF	0,08112	pg/(m ² *d)	

2	Analyse-Punkte: ANP_2	X [m]: 3434613,24	Y [m]: 5793623,49
----------	------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
DX: Dioxine	DEP	0,62	pg/(m ² *d)	2,2 %
DX: Dioxine	DEPF	0,63364	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	DRY	0,58	pg/(m ² *d)	2,3 %
DX: Dioxine	DRYF	0,59334	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	WET	0,04	pg/(m ² *d)	1,9 %
DX: Dioxine	WETF	0,04076	pg/(m ² *d)	

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: KME_01

Auswertung der Ergebnisse:

- J00/Y00:** Jahresmittel der Konzentration
- Tnn/Dnn:** Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
- Snn/Hnn:** Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
- DEP:** Jahresmittel der Deposition

geplanter Betrieb

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: KME_01

1	Analyse-Punkte: ANP_1	X [m]: 3434816,75	Y [m]: 5794135,32
----------	------------------------------	-------------------	-------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
A	DEPF	0,143023	keq/(ha*a)	
AS: Arsen	DEP	0,11	µg/(m ² *d)	1,2 %
AS: Arsen	DEPF	0,11132	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	DRY	0,1	µg/(m ² *d)	1,3 %
AS: Arsen	DRYF	0,1013	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	WET	0	µg/(m ² *d)	1,2 %
AS: Arsen	WETF	0	µg/(m ² *d)	
A[FELD]	DEPF	0,143025	keq/(ha*a)	
A[MESO]	DEPF	0,143025	keq/(ha*a)	
A[WALD]	DEPF	0,207826	keq/(ha*a)	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,01	µg/m ³	1 %
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,0101	µg/m ³	
DX: Dioxine	DEP	0,48	pg/(m ² *d)	1,6 %
DX: Dioxine	DEPF	0,48768	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	DRY	0,46	pg/(m ² *d)	1,6 %
DX: Dioxine	DRYF	0,46736	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	WET	0,02	pg/(m ² *d)	1,4 %
DX: Dioxine	WETF	0,02028	pg/(m ² *d)	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,013	µg/m ³	1,6 %
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,013208	µg/m ³	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,093	µg/(m ² *d)	1,2 %
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,094116	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	DRY	0,089	µg/(m ² *d)	1,2 %

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 1 von 9

Anlage 4.2.2

geplanter Betrieb

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: KME_01

1	Analyse-Punkte: ANP_1	X [m]: 3434816,75	Y [m]: 5794135,32
----------	------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
HG: Quecksilber Hg	DRYF	0,090068	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	WET	0,005	µg/(m ² *d)	1,2 %
HG: Quecksilber Hg	WETF	0,00506	µg/(m ² *d)	
N	DEPF	0,169238	kg/(ha*a)	
NI: Nickel	DEP	0,87	µg/(m ² *d)	1,3 %
NI: Nickel	DEPF	0,88131	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	DRY	0,84	µg/(m ² *d)	1,3 %
NI: Nickel	DRYF	0,85092	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	WET	0,03	µg/(m ² *d)	1,5 %
NI: Nickel	WETF	0,03045	µg/(m ² *d)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEP	0,1477	kg/(ha*a)	1,4 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEPF	0,149768	kg/(ha*a)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRY	0,1477	kg/(ha*a)	1,4 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRYF	0,149768	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,3	µg/m ³	1,3 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,3039	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEP	0,3216	kg/(ha*a)	1,5 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEPF	0,326424	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	14	µg/m ³	48,4 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	20,776	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	8	µg/m ³	70,9 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	13,672	µg/m ³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRY	0,3216	kg/(ha*a)	1,5 %

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 2 von 9

Anlage 4.2.2

geplanter Betrieb

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: KME_01

1	Analyse-Punkte: ANP_1	X [m]: 3434816,75	Y [m]: 5794135,32
----------	------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRYF	0,326424	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WET	0	kg/(ha*a)	1,8 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WETF	0	kg/(ha*a)	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	1,9	µg/m³	1,3 %
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	1,9247	µg/m³	
N[FELD]	DEPF	0,169238	kg/(ha*a)	
N[MESO]	DEPF	0,169238	kg/(ha*a)	
N[WALD]	DEPF	0,169238	kg/(ha*a)	
PM: Partikel	J00	0,2	µg/m³	1,2 %
PM: Partikel	J00F	0,2024	µg/m³	
PM: Partikel	DEP	0,0002	g/(m²*d)	1,2 %
PM: Partikel	DEPF	0,0002024	g/(m²*d)	
PM: Partikel	T00	2,9	µg/m³	8,7 %
PM: Partikel	T00F	3,1523	µg/m³	
PM: Partikel	T35	0,9	µg/m³	18,8 %
PM: Partikel	T35F	1,0692	µg/m³	
PM: Partikel	DRY	0,0002	g/(m²*d)	1,3 %
PM: Partikel	DRYF	0,0002026	g/(m²*d)	
PM: Partikel	WET	0	g/(m²*d)	1,1 %
PM: Partikel	WETF	0	g/(m²*d)	
PM25: Staub	J00	0	µg/m³	1,2 %
PM25: Staub	J00F	0	µg/m³	
S	DEPF	2,09496	kg/(ha*a)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 3 von 9

Anlage 4.2.2

geplanter Betrieb

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: KME_01

1	Analyse-Punkte: ANP_1	X [m]: 3434816,75	Y [m]: 5794135,32
----------	------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	1,3	µg/m³	1,3 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	1,3169	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEP	4,128	kg/(ha*a)	1,5 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEPF	4,18992	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	26	µg/m³	6,5 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	27,69	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	20	µg/m³	6,2 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	21,24	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	58	µg/m³	18,2 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	68,556	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	35	µg/m³	11,2 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	38,92	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRY	4,086	kg/(ha*a)	1,5 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRYF	4,14729	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	WET	0,042	kg/(ha*a)	1,6 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	WETF	0,042672	kg/(ha*a)	
S[FELD]	DEPF	2,09498	kg/(ha*a)	
S[MESO]	DEPF	2,09498	kg/(ha*a)	
S[WALD]	DEPF	3,1318	kg/(ha*a)	
XX: Unbekannt	J00	2,953E-008	g/m³	1,2 %
XX: Unbekannt	J00F	2,98844E-008	g/m³	
XX: Unbekannt	DEP	2,532E-005	g/(m²*d)	1,3 %
XX: Unbekannt	DEPF	2,56492E-005	g/(m²*d)	

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 4 von 9

Anlage 4.2.2

geplanter Betrieb

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: KME_01

1	Analyse-Punkte: ANP_1	X [m]: 3434816,75	Y [m]: 5794135,32
----------	------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
XX: Unbekannt	DRY	2,485E-005	g/(m ² *d)	1,3 %
XX: Unbekannt	DRYF	2,51731E-005	g/(m ² *d)	
XX: Unbekannt	WET	4,71E-007	g/(m ² *d)	1,5 %
XX: Unbekannt	WETF	4,78065E-007	g/(m ² *d)	

2	Analyse-Punkte: ANP_2	X [m]: 3434613,24	Y [m]: 5793623,49
----------	------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
A	DEPF	0,071034	keq/(ha*a)	
AS: Arsen	DEP	0,06	µg/(m ² *d)	1,4 %
AS: Arsen	DEPF	0,06084	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	DRY	0,06	µg/(m ² *d)	1,4 %
AS: Arsen	DRYF	0,06084	µg/(m ² *d)	
AS: Arsen	WET	0	µg/(m ² *d)	1,3 %
AS: Arsen	WETF	0	µg/(m ² *d)	
A[FELD]	DEPF	0,0710348	keq/(ha*a)	
A[MESO]	DEPF	0,0710348	keq/(ha*a)	
A[WALD]	DEPF	0,102781	keq/(ha*a)	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,01	µg/m ³	1,2 %
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,01012	µg/m ³	
DX: Dioxine	DEP	0,23	pg/(m ² *d)	1,7 %

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 5 von 9

Anlage 4.2.2

geplanter Betrieb

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: KME_01

2	Analyse-Punkte: ANP_2	X [m]: 3434613,24	Y [m]: 5793623,49
----------	------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
DX: Dioxine	DEPF	0,23391	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	DRY	0,22	pg/(m ² *d)	1,8 %
DX: Dioxine	DRYF	0,22396	pg/(m ² *d)	
DX: Dioxine	WET	0,01	pg/(m ² *d)	1,7 %
DX: Dioxine	WETF	0,01017	pg/(m ² *d)	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,007	µg/m ³	2 %
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,00714	µg/m ³	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,047	µg/(m ² *d)	1,3 %
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,047611	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	DRY	0,044	µg/(m ² *d)	1,4 %
HG: Quecksilber Hg	DRYF	0,044616	µg/(m ² *d)	
HG: Quecksilber Hg	WET	0,003	µg/(m ² *d)	1,5 %
HG: Quecksilber Hg	WETF	0,003045	µg/(m ² *d)	
N	DEPF	0,0940565	kg/(ha*a)	
NI: Nickel	DEP	0,46	µg/(m ² *d)	1,4 %
NI: Nickel	DEPF	0,46644	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	DRY	0,44	µg/(m ² *d)	1,5 %
NI: Nickel	DRYF	0,4466	µg/(m ² *d)	
NI: Nickel	WET	0,02	µg/(m ² *d)	1,6 %
NI: Nickel	WETF	0,02032	µg/(m ² *d)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEP	0,0725	kg/(ha*a)	1,7 %
NO: Stickstoffmonoxid NO	DEPF	0,0737325	kg/(ha*a)	
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRY	0,0725	kg/(ha*a)	1,7 %

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 6 von 9

geplanter Betrieb

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: KME_01

2 Analyse-Punkte: ANP_2

X [m]: 3434613,24

Y [m]: 5793623,49

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
NO: Stickstoffmonoxid NO	DRYF	0,0737325	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,2	µg/m³	1,6 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,2032	µg/m³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEP	0,1929	kg/(ha*a)	1,6 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DEPF	0,195986	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	10	µg/m³	24,1 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	12,41	µg/m³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	6	µg/m³	57,7 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	9,462	µg/m³	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRY	0,1929	kg/(ha*a)	1,6 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	DRYF	0,195986	kg/(ha*a)	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WET	0	kg/(ha*a)	2,1 %
NO2: Stickstoffdioxid NO2	WETF	0	kg/(ha*a)	
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	1	µg/m³	1,5 %
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	1,015	µg/m³	
N[FELD]	DEPF	0,0940565	kg/(ha*a)	
N[MESO]	DEPF	0,0940565	kg/(ha*a)	
N[WALD]	DEPF	0,0940565	kg/(ha*a)	
PM: Partikel	J00	0,1	µg/m³	1,3 %
PM: Partikel	J00F	0,1013	µg/m³	
PM: Partikel	DEP	0,0001	g/(m²*d)	1,4 %
PM: Partikel	DEPF	0,0001014	g/(m²*d)	
PM: Partikel	T00	2	µg/m³	5,3 %

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 7 von 9

Anlage 4.2.2

geplanter Betrieb

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: KME_01

2	Analyse-Punkte: ANP_2	X [m]: 3434613,24	Y [m]: 5793623,49
----------	------------------------------	--------------------------	--------------------------

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
PM: Partikel	T00F	2,106	µg/m³	
PM: Partikel	T35	0,4	µg/m³	12,2 %
PM: Partikel	T35F	0,4488	µg/m³	
PM: Partikel	DRY	0,0001	g/(m²*d)	1,4 %
PM: Partikel	DRYF	0,0001014	g/(m²*d)	
PM: Partikel	WET	0	g/(m²*d)	1,3 %
PM: Partikel	WETF	0	g/(m²*d)	
PM25: Staub	J00	0	µg/m³	1,2 %
PM25: Staub	J00F	0	µg/m³	
S	DEPF	1,02905	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	0,6	µg/m³	1,6 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	0,6096	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEP	2,0237	kg/(ha*a)	1,7 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	DEPF	2,0581	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	11	µg/m³	7,7 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	11,847	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	10	µg/m³	7,3 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	10,73	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	34	µg/m³	27,7 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	43,418	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	21	µg/m³	26,1 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	26,481	µg/m³	
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRY	1,9978	kg/(ha*a)	1,7 %

Projektdatei: C:\Projekte\KME\Berechnungen\KME_gesamt\KME_final_geplanter_Betrieb\KME_final_geplanter_Betrieb.aus

AUSTAL View - Lakes Environmental Software & ArguSoft

14.07.2023

Seite 8 von 9

Anlage 4.2.2

Auswertung Analyse-Punkte

Projekt: KME_01

2 Analyse-Punkte: ANP_2

X [m]: 3434613,24

Y [m]: 5793623,49

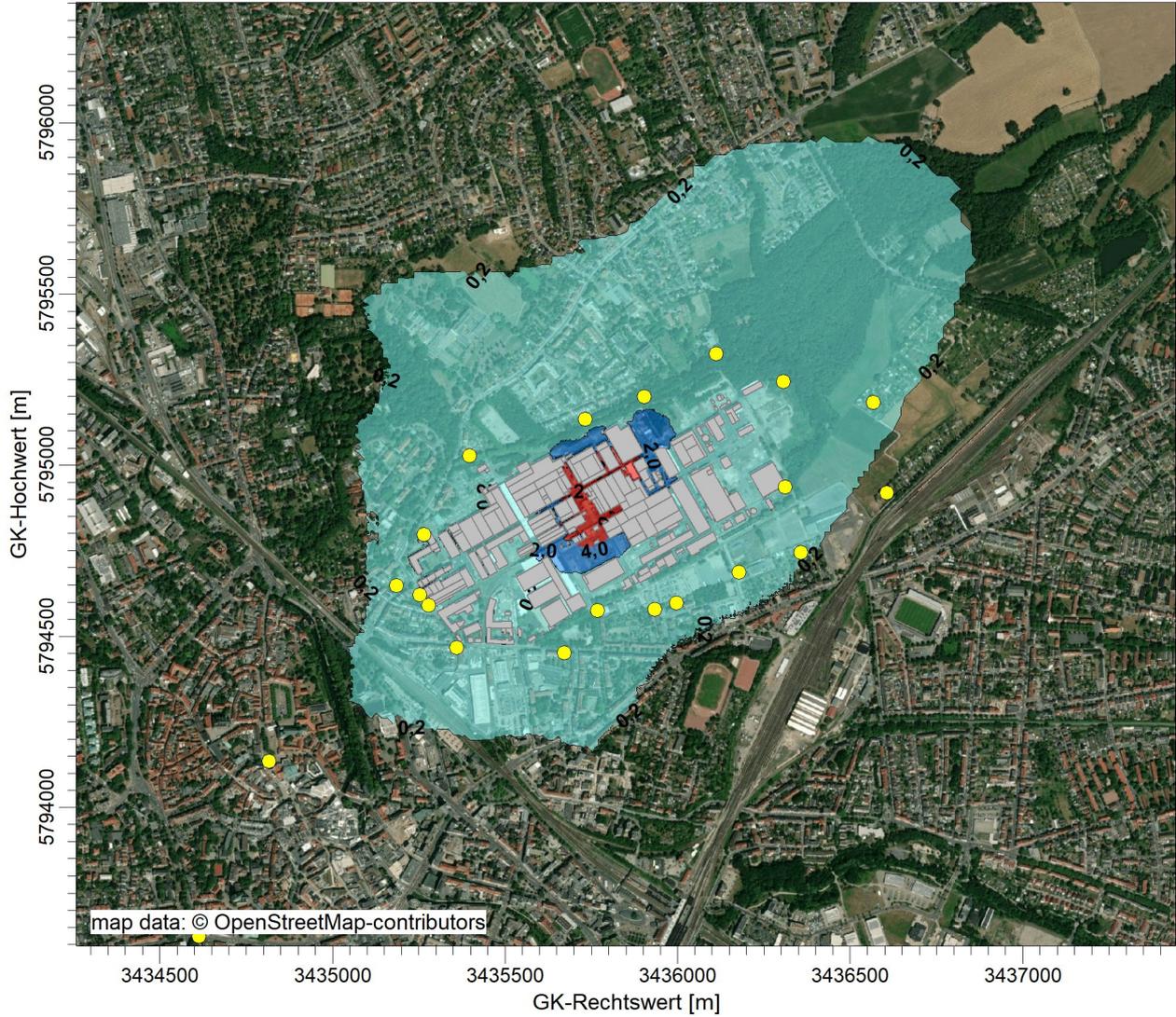
Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Stoff	Kenngrösse	Wert	Einheit	statistischer Fehler
SO2: Schwefeldioxid SO2	DRYF	2,03176	kg/(ha*a)	
SO2: Schwefeldioxid SO2	WET	0,0259	kg/(ha*a)	1,8 %
SO2: Schwefeldioxid SO2	WETF	0,0263662	kg/(ha*a)	
S[FELD]	DEPF	1,02906	kg/(ha*a)	
S[MESO]	DEPF	1,02906	kg/(ha*a)	
S[WALD]	DEPF	1,53701	kg/(ha*a)	
XX: Unbekannt	J00	1,572E-008	g/m ³	1,4 %
XX: Unbekannt	J00F	1,59401E-008	g/m ³	
XX: Unbekannt	DEP	1,349E-005	g/(m ² *d)	1,5 %
XX: Unbekannt	DEPF	1,36924E-005	g/(m ² *d)	
XX: Unbekannt	DRY	1,317E-005	g/(m ² *d)	1,5 %
XX: Unbekannt	DRYF	1,33676E-005	g/(m ² *d)	
XX: Unbekannt	WET	3,2E-007	g/(m ² *d)	1,4 %
XX: Unbekannt	WETF	3,2448E-007	g/(m ² *d)	

Auswertung der Ergebnisse:

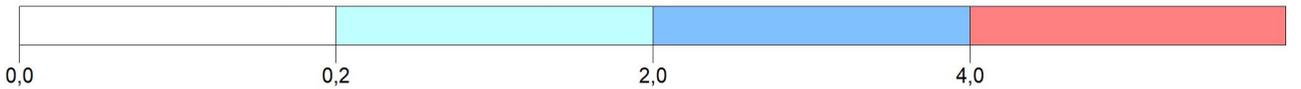
- J00/Y00:** Jahresmittel der Konzentration
- Tnn/Dnn:** Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
- Snn/Hnn:** Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
- DEP:** Jahresmittel der Deposition

PROJEKT-TITEL:
KME_01



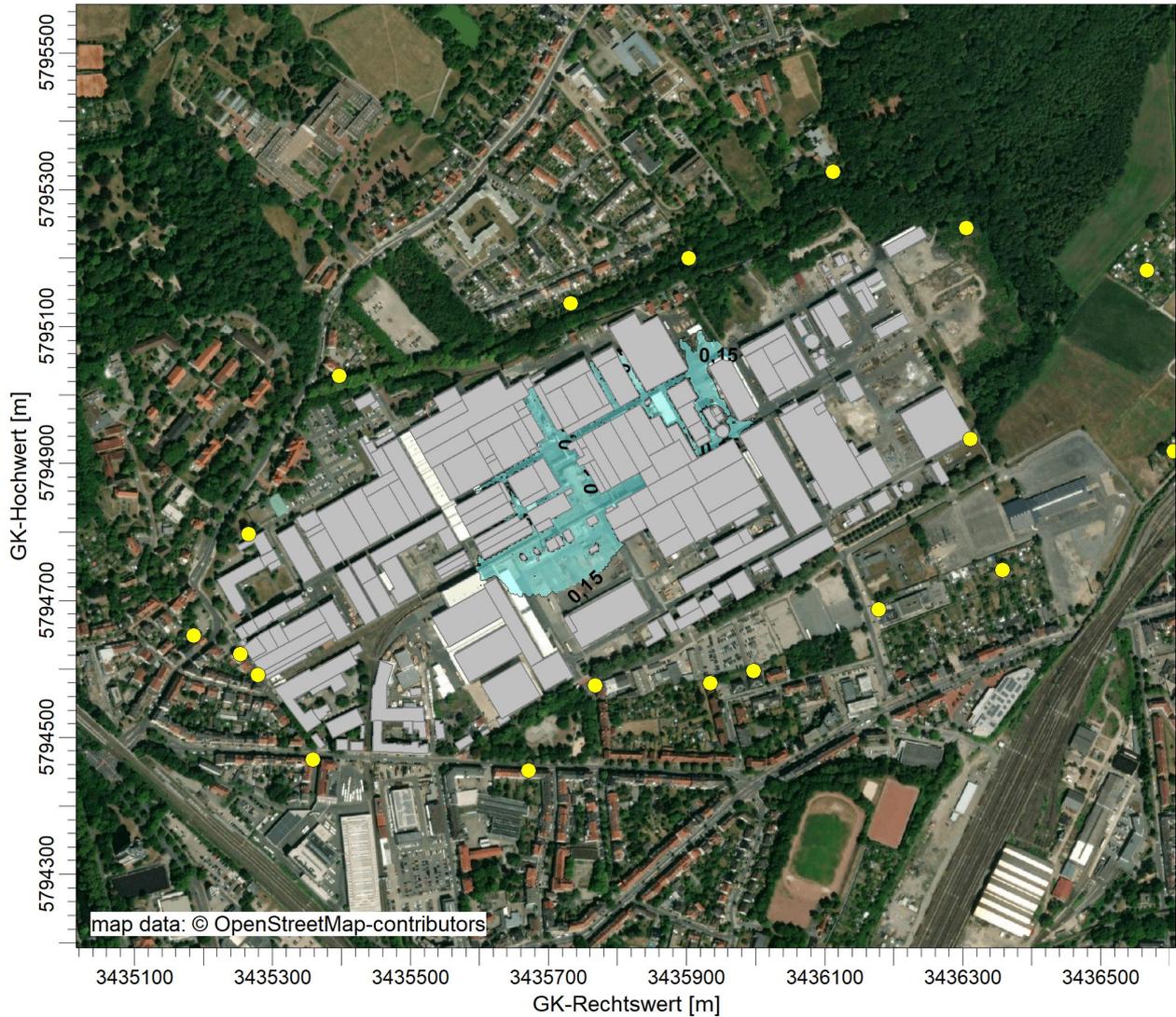
AS / DEPF: Jahresmittel der Dep. inkl. stat. Fehler / 0 - 3m $\mu\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$

AS DEP: Max = 32,96861 $\mu\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ (X = 3435798,00 m, Y = 5794858,00 m)



BEMERKUNGEN: Gesamtzusatzbelastung an Arsendeposition rot: Immissionswert dunkelblau: 50% des Immissionswertes hellblau: Wert der irrelevanten Gesamtzusatzbelastung der Anlage	STOFF: <p style="text-align: center;">AS</p>	FIRMENNAME: <p style="text-align: center;">TÜV SÜD Industrie Service GmbH</p>	
	EINHEITEN: <p style="text-align: center;">$\mu\text{g}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$</p>		
	QUELLEN: <p style="text-align: center;">180</p>		
	AUSGABE-TYP: <p style="text-align: center;">AS DEP</p>	DATUM: <p style="text-align: center;">16.02.2024</p>	PROJEKT-NR.: <p style="text-align: center;">LS16761</p>

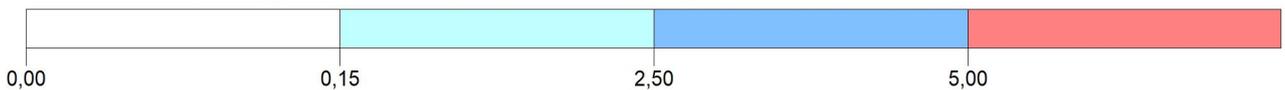
PROJEKT-TITEL:
KME_01



BZL / J00f: Jahresmittel der Konz. inkl. stat. Fehler / 0 - 3m

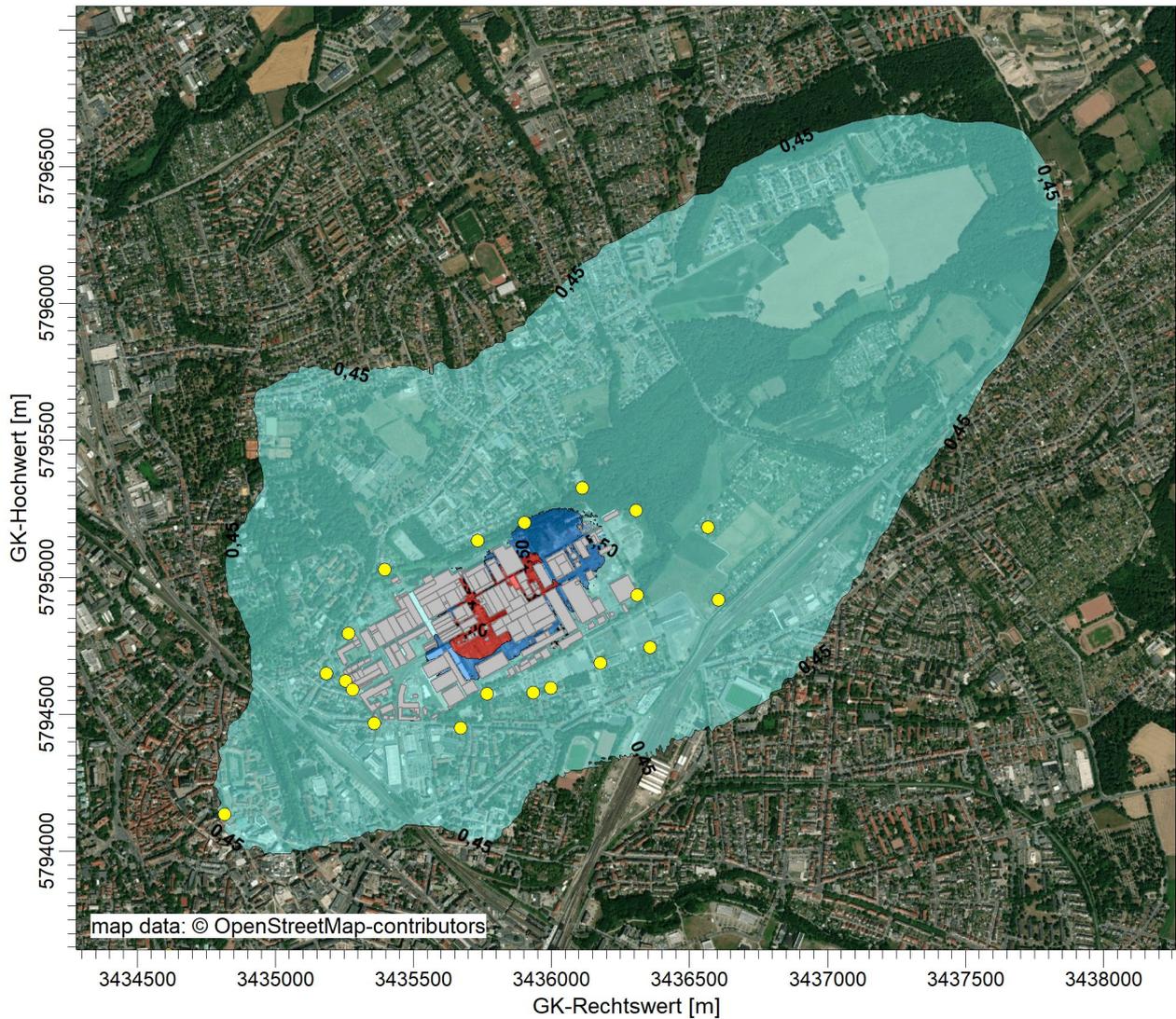
µg/m³

BZL J00: Max = 2,11211 µg/m³ (X = 3435794,00 m, Y = 5794858,00 m)



BEMERKUNGEN: Gesamtzusatzbelastung an Benzolkonzentration rot: Immissionswert dunkelblau: 50% des Immissionswertes hellblau: Wert der irrelevanten Gesamtzusatzbelastung der Anlage	STOFF: <p style="text-align: center;">BZL</p>	FIRMENNAME: <p style="text-align: center;">TÜV SÜD Industrie Service GmbH</p>	
	EINHEITEN: <p style="text-align: center;">µg/m³</p>		
	QUELLEN: <p style="text-align: center;">180</p>		
	AUSGABE-TYP: <p style="text-align: center;">BZL J00</p>	DATUM: <p style="text-align: center;">16.02.2024</p>	PROJEKT-NR.: <p style="text-align: center;">LS16761</p>

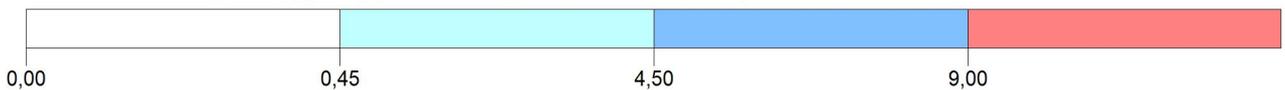
PROJEKT-TITEL:
KME_01



DX / DEPF: Jahresmittel der Dep. inkl. stat. Fehler / 0 - 3m

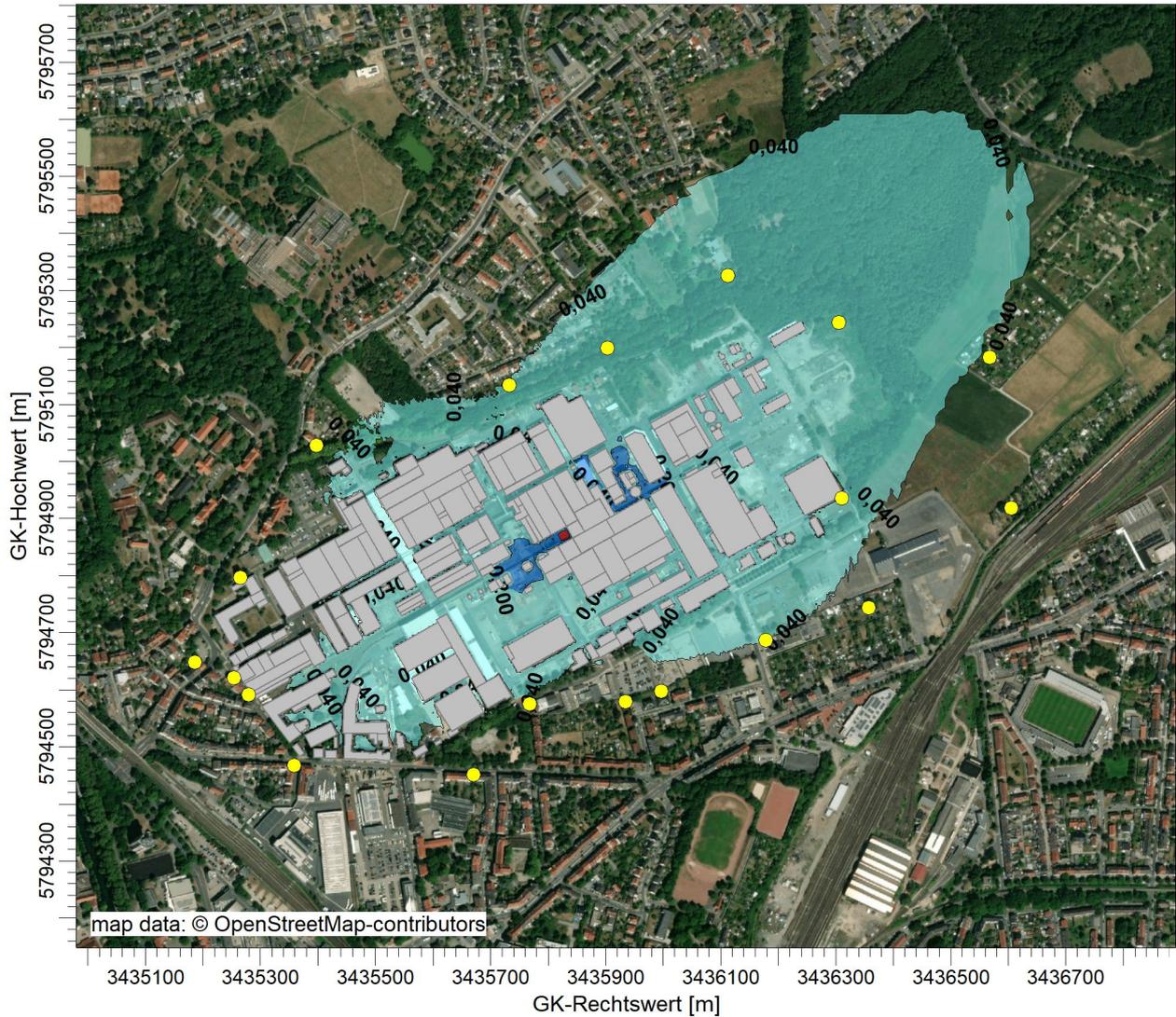
pg/(m²*d)

DX DEP: Max = 938,89404 pg/(m²*d) (X = 3435794,00 m, Y = 5794858,00 m)



BEMERKUNGEN: Gesamtzusatzbelastung an Dioxin-/Furandeposition rot: Immissionswert dunkelblau: 50% des Immissionswertes hellblau: Wert der irrelevanten Gesamtzusatzbelastung der Anlage	STOFF: <p style="text-align: center;">DX</p>	FIRMENNAME: <p style="text-align: center;">TÜV SÜD Industrie Service GmbH</p>	
	EINHEITEN: <p style="text-align: center;">pg/(m²*d)</p>		
	QUELLEN: <p style="text-align: center;">180</p>		
	AUSGABE-TYP: <p style="text-align: center;">DX DEP</p>	DATUM: <p style="text-align: center;">16.02.2024</p>	PROJEKT-NR.: <p style="text-align: center;">LS16761</p>

PROJEKT-TITEL:
KME_01



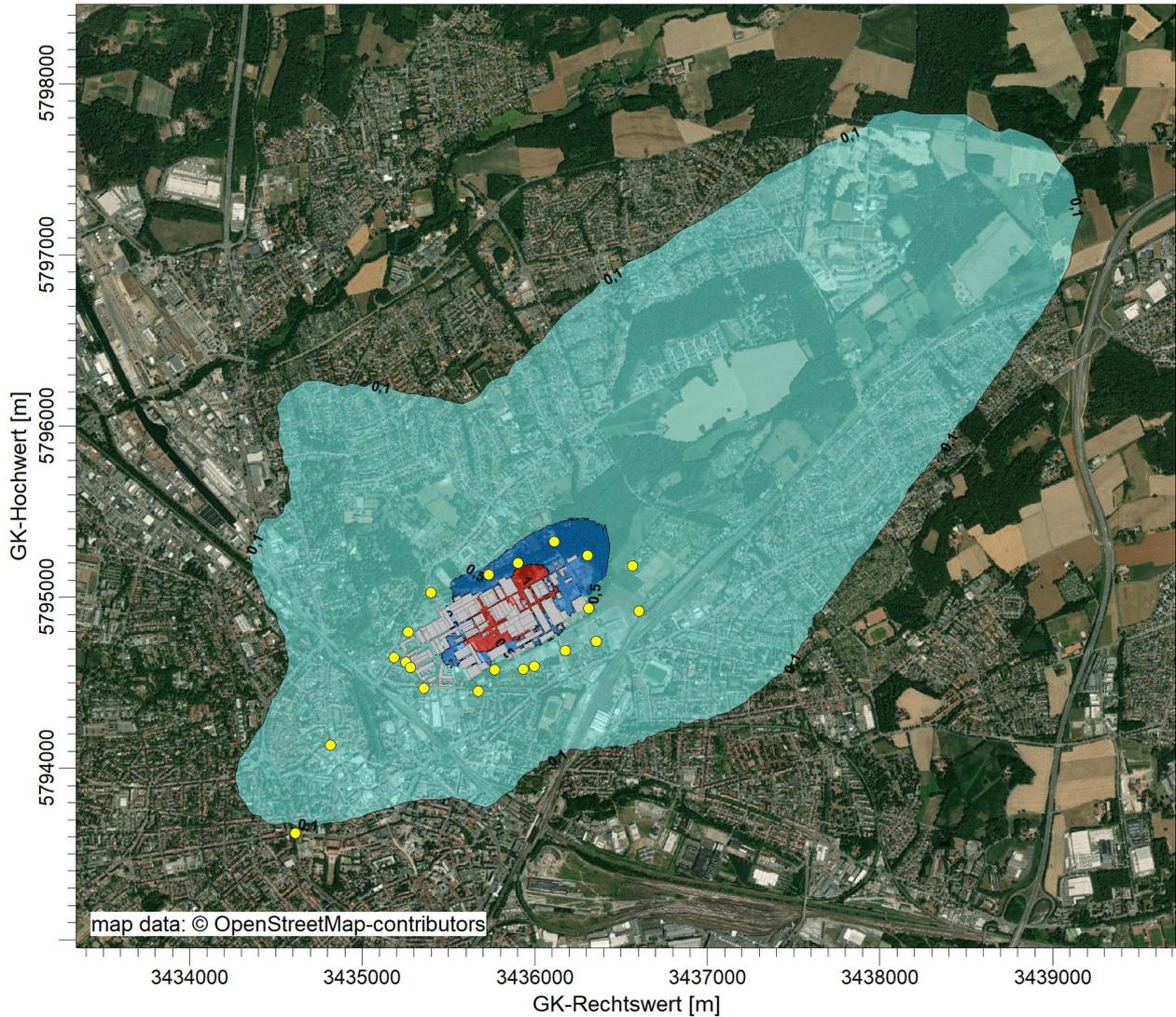
F / J00f: Jahresmittel der Konz. inkl. stat. Fehler / 0 - 3m µg/m³

F J00: Max = 0,494460 µg/m³ (X = 3435834,00 m, Y = 5794870,00 m)



BEMERKUNGEN: Gesamtzusatzbelastung an Fluorkonzentration rot: Immissionswert dunkelblau: 50% des Immissionswertes hellblau: Wert der irrelevanten Gesamtzusatzbelastung der Anlage	STOFF: <p style="text-align: center;">F</p>	FIRMENNAME: <p style="text-align: center;">TÜV SÜD Industrie Service GmbH</p>	
	EINHEITEN: <p style="text-align: center;">µg/m³</p>		
	QUELLEN: <p style="text-align: center;">180</p>		
	AUSGABE-TYP: <p style="text-align: center;">F J00</p>	DATUM: <p style="text-align: center;">16.02.2024</p>	PROJEKT-NR.: <p style="text-align: center;">LS16761</p>

PROJEKT-TITEL:
KME_01



HG / DEPF: Jahresmittel der Dep. inkl. stat. Fehler / 0 - 3m

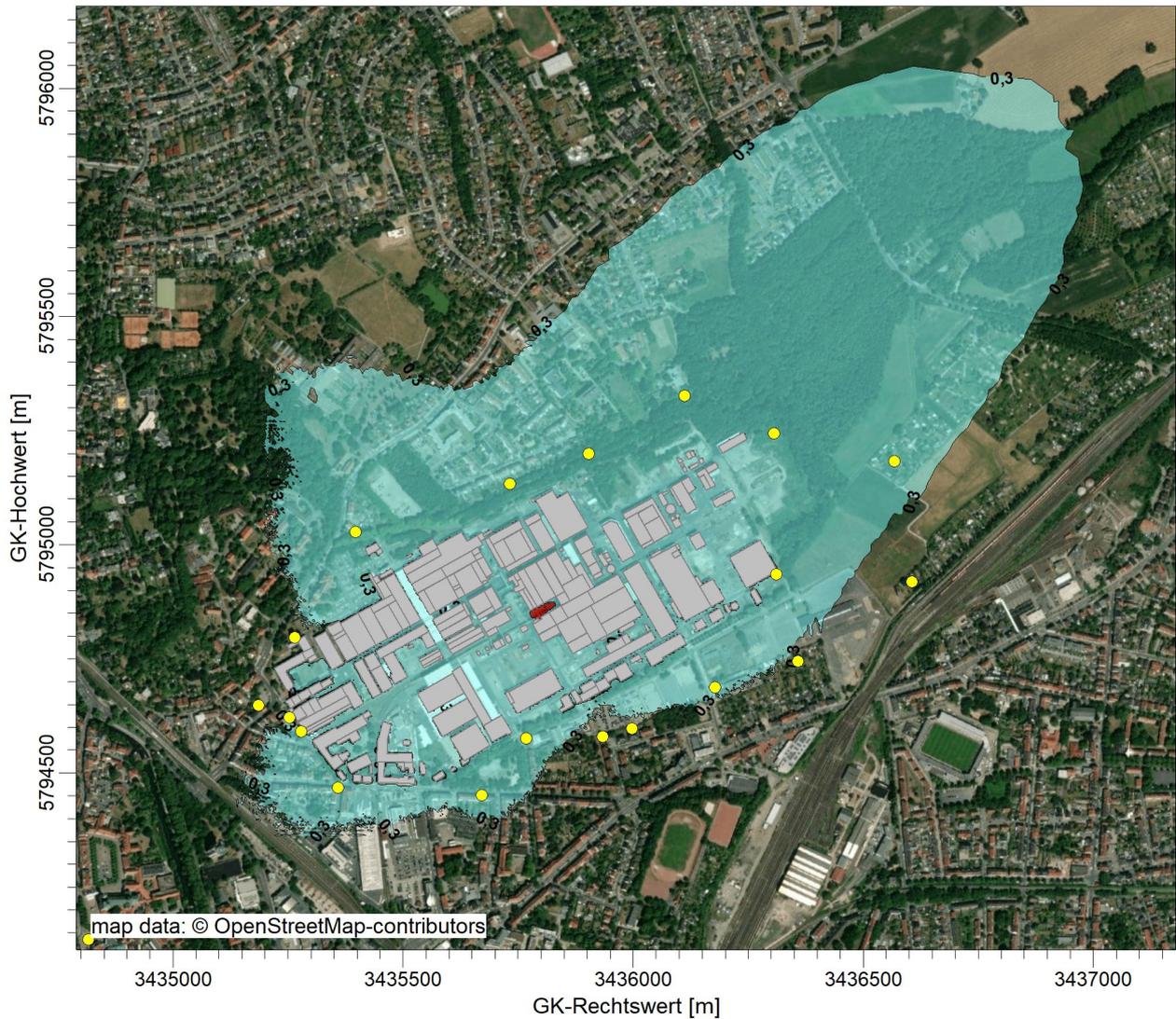
$\mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$

HG DEP: Max = 14,077063 $\mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ (X = 3435782,00 m, Y = 5794830,00 m)



BEMERKUNGEN: Gesamtzusatzbelastung an Quecksilberdeposition rot: Immissionswert dunkelblau: 50% des Immissionswertes hellblau: Wert der irrelevanten Gesamtzusatzbelastung der Anlage	STOFF: <p style="text-align: center;">HG</p>	FIRMENNAME: <p style="text-align: center;">TÜV SÜD Industrie Service GmbH</p>	
	EINHEITEN: <p style="text-align: center;">$\mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$</p>		
	QUELLEN: <p style="text-align: center;">180</p>		
	AUSGABE-TYP: <p style="text-align: center;">HG DEP</p>	DATUM: <p style="text-align: center;">16.02.2024</p>	PROJEKT-NR.: <p style="text-align: center;">LS16761</p>

PROJEKT-TITEL:
KME_01



N / DEPF: Jahresmittel der Dep. inkl. stat. Fehler / 0 - 3m

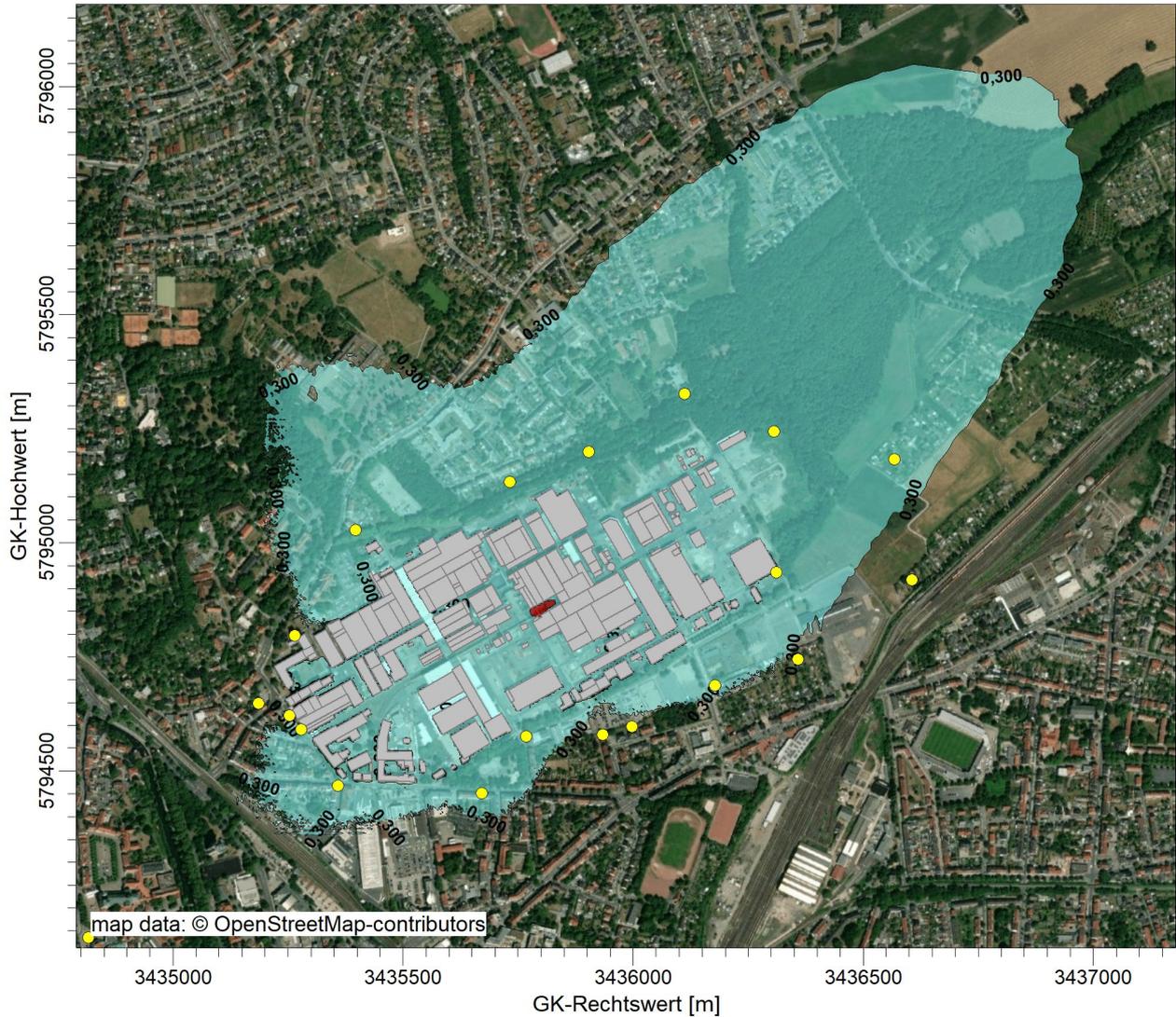
kg/(ha*a)

N DEP: Max = 8,8101085 kg/(ha*a) (X = 3435794,00 m, Y = 5794854,00 m)



BEMERKUNGEN: Gesamtzusatzbelastung an Stickstoffdeposition rot: 5 kg/(ha*a) (Abschneidekriterium) hellblau: Wert der irrelevanten Gesamtzusatzbelastung der Anlage	STOFF: N		FIRMENNAME: TÜV SÜD Industrie Service GmbH	
	EINHEITEN: kg/(ha*a)			
	QUELLEN: 180			
	AUSGABE-TYP: N DEP		DATUM: 16.02.2024	

PROJEKT-TITEL:
KME_01



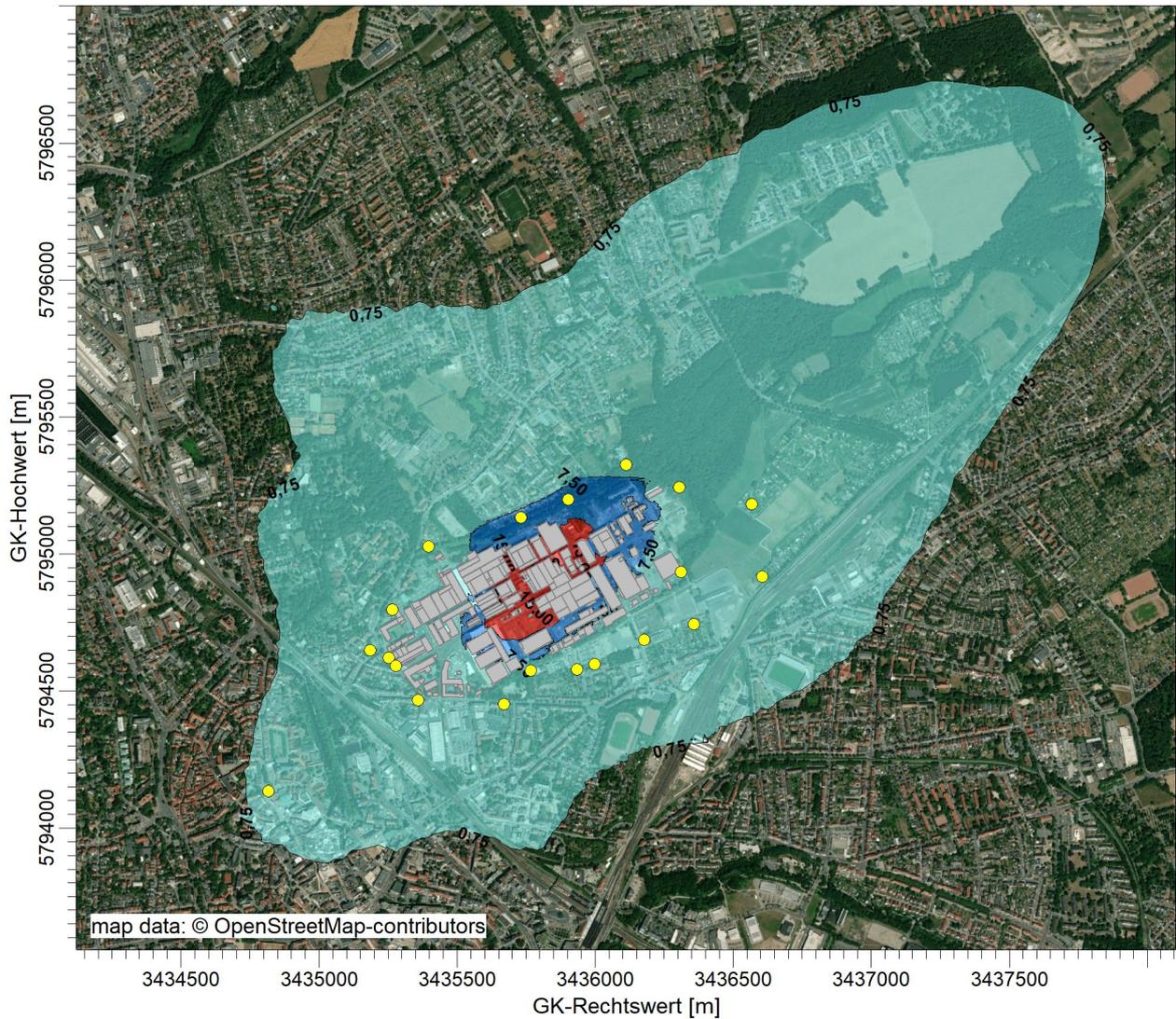
N[WALD] / DEP: Jahresmittel der Dep. inkl. stat. Fehler / 0 - 3m kg/(ha*a)

N[WALD] DEP: Max = 8,8101085 kg/(ha*a) (X = 3435794,00 m, Y = 5794854,00 m)



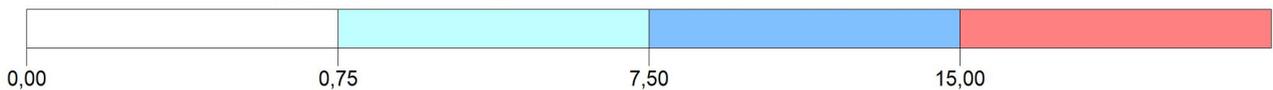
BEMERKUNGEN: Gesamtzusatzbelastung an Stickstoffdeposition (Depositionsgeschwindigkeit Wald) rot: 5 kg/(ha*a) (Abschneidekriterium) hellblau: Wert der irrelevanten Gesamtzusatzbelastung der Anlage	STOFF: N[WALD]		FIRMENNAME: TÜV SÜD Industrie Service GmbH	
	EINHEITEN: kg/(ha*a)			
	QUELLEN: 180			
	AUSGABE-TYP: N[WALD] DEP		DATUM: 16.02.2024	

PROJEKT-TITEL:
KME_01



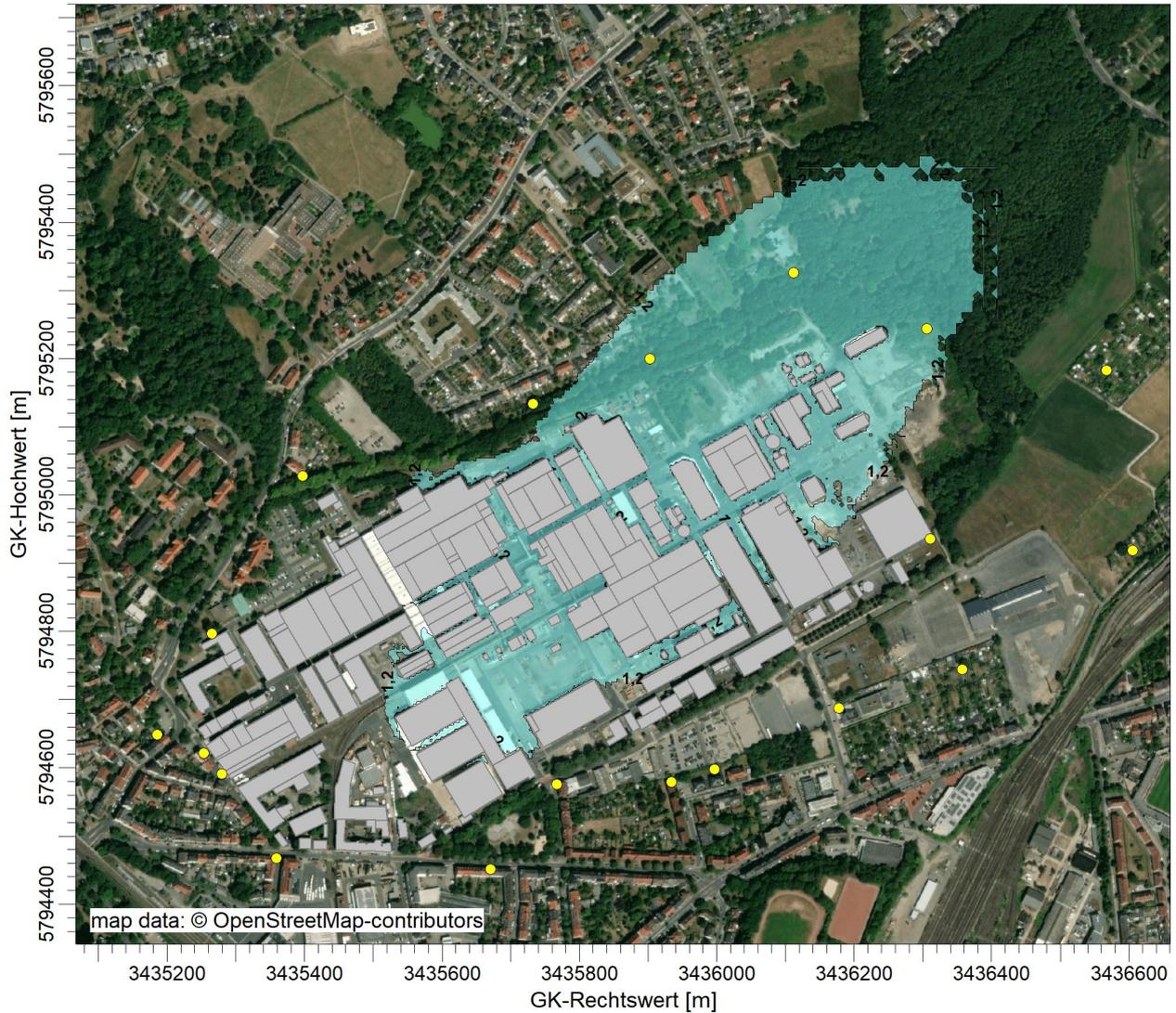
NI / DEPF: Jahresmittel der Dep. inkl. stat. Fehler / 0 - 3m µg/(m²*d)

NI DEP: Max = 331,62192 µg/(m²*d) (X = 3435794,00 m, Y = 5794858,00 m)



BEMERKUNGEN: Gesamtzusatzbelastung an Nickeldeposition rot: Immissionswert dunkelblau: 50% des Immissionswertes hellblau: Wert der irrelevanten Gesamtzusatzbelastung der Anlage	STOFF: <p style="text-align: center;">NI</p>	FIRMENNAME: <p style="text-align: center;">TÜV SÜD Industrie Service GmbH</p>	
	EINHEITEN: <p style="text-align: center;">µg/(m²*d)</p>		
	QUELLEN: <p style="text-align: center;">180</p>		
	AUSGABE-TYP: <p style="text-align: center;">NI DEP</p>	DATUM: <p style="text-align: center;">16.02.2024</p>	PROJEKT-NR.: <p style="text-align: center;">LS16761</p>

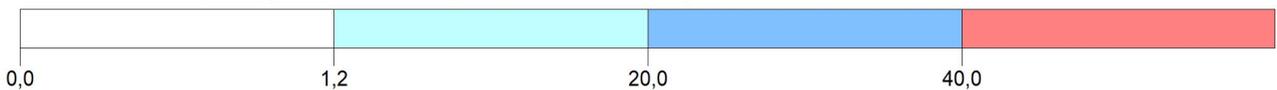
PROJEKT-TITEL:
KME_01



NO2 / J00f: Jahresmittel der Konz. inkl. stat. Fehler / 0 - 3m

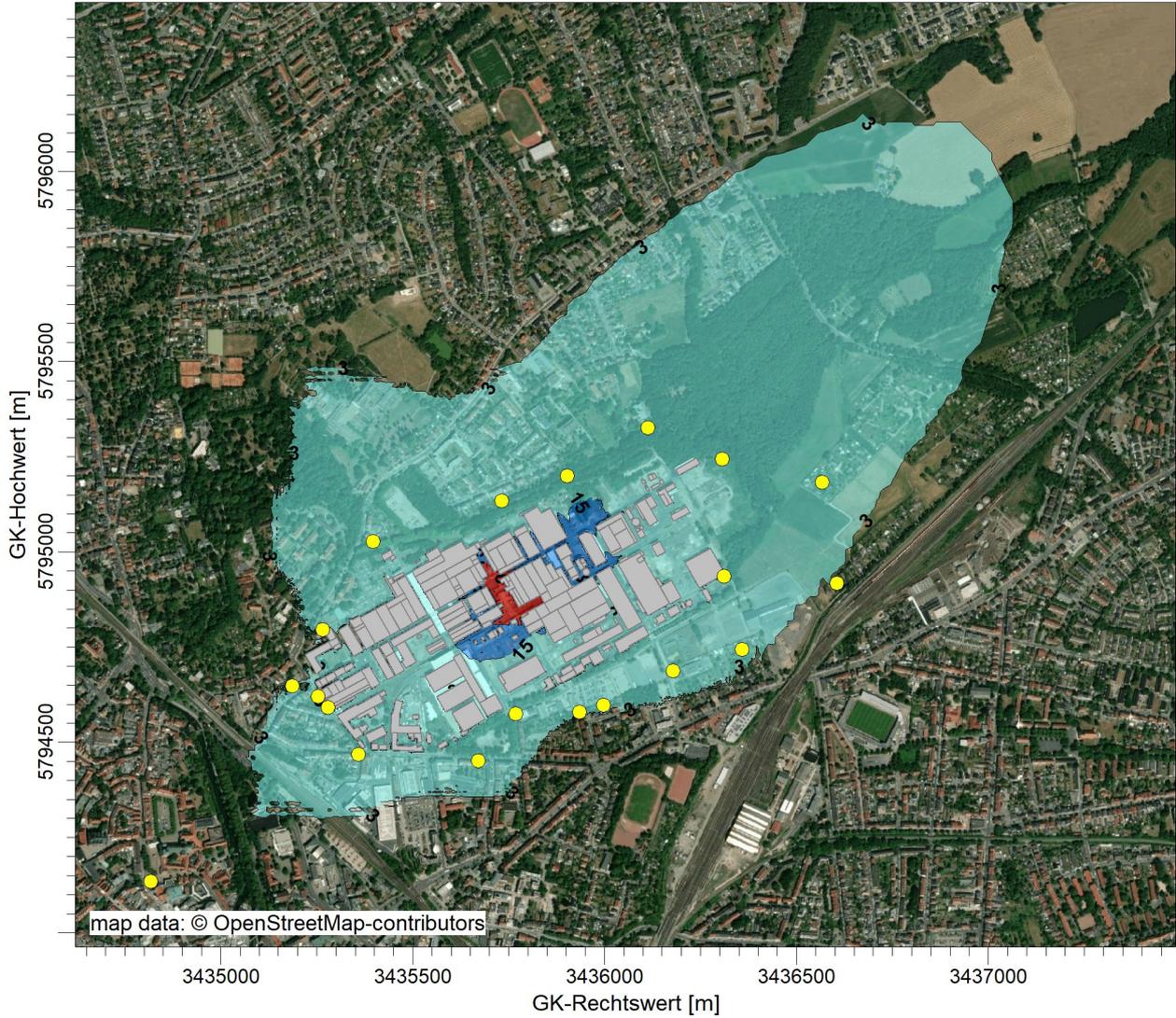
$\mu\text{g}/\text{m}^3$

NO2 J00: Max = 13,7137 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (X = 3435794,00 m, Y = 5794858,00 m)



BEMERKUNGEN: Gesamtzusatzbelastung an Stickstoffdioxidkonzentration rot: Immissionswert dunkelblau: 50% des Immissionswertes hellblau: Wert der irrelevanten Gesamtzusatzbelastung der Anlage	STOFF: <p style="text-align: center;">NO2</p>	FIRMENNAME: <p style="text-align: center;">TÜV SÜD Industrie Service GmbH</p>	
	EINHEITEN: <p style="text-align: center;">$\mu\text{g}/\text{m}^3$</p>		
	QUELLEN: <p style="text-align: center;">180</p>		
	AUSGABE-TYP: <p style="text-align: center;">NO2 J00</p>	DATUM: <p style="text-align: center;">16.02.2024</p>	PROJEKT-NR.: <p style="text-align: center;">LS16761</p>

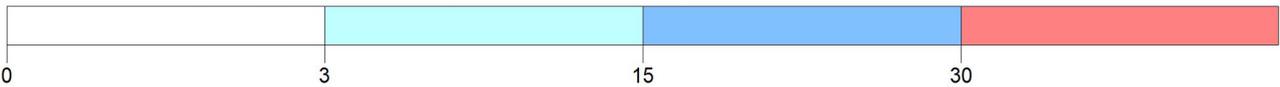
PROJEKT-TITEL:
KME_01



NO_x / J00f: Jahresmittel der Konz. inkl. stat. Fehler / 0 - 3m

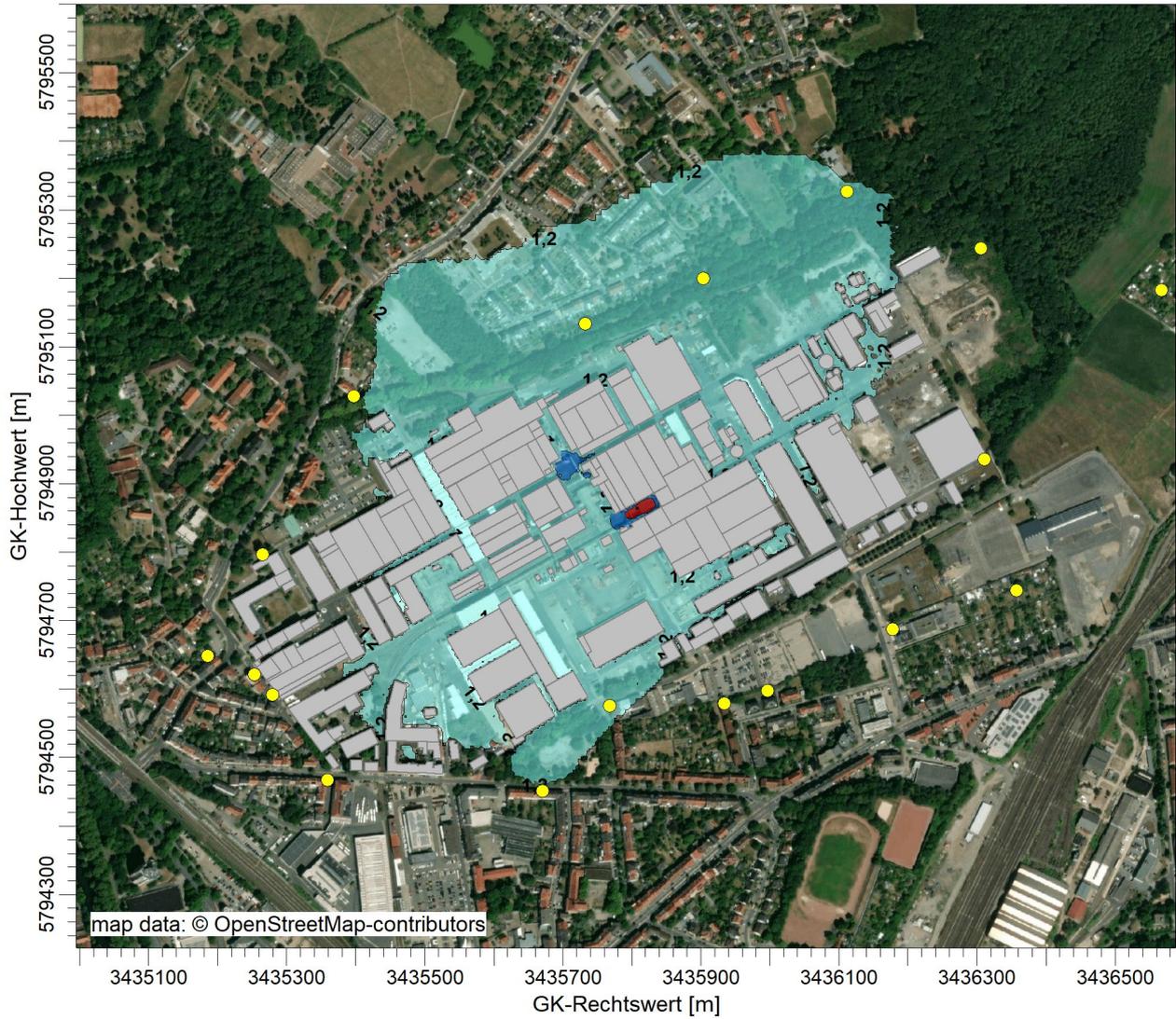
µg/m³

NO_x J00: Max = 120,6205 µg/m³ (X = 3435794,00 m, Y = 5794858,00 m)



BEMERKUNGEN: Gesamtzusatzbelastung an Stickoxidkonzentration rot: Immissionswert dunkelblau: 50% des Immissionswertes hellblau: Wert der irrelevanten Gesamtzusatzbelastung der Anlage	STOFF: <p style="text-align: center;">NO_x</p>	FIRMENNAME: <p style="text-align: center;">TÜV SÜD Industrie Service GmbH</p>	
	EINHEITEN: <p style="text-align: center;">µg/m³</p>		
	QUELLEN: <p style="text-align: center;">180</p>		
	AUSGABE-TYP: <p style="text-align: center;">NO_x J00</p>	DATUM: <p style="text-align: center;">16.02.2024</p>	PROJEKT-NR.: <p style="text-align: center;">LS16761</p>

PROJEKT-TITEL:
KME_01



PM / J00f: Jahresmittel der Konz. inkl. stat. Fehler / 0 - 3m

$\mu\text{g}/\text{m}^3$

PM J00: Max = 74,4744 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (X = 3435822,00 m, Y = 5794870,00 m)

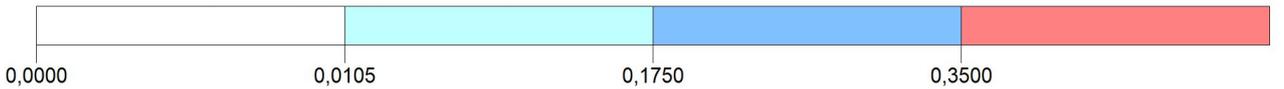


BEMERKUNGEN: Gesamtzusatzbelastung an Feinstaubkonzentration PM10 rot: Immissionswert dunkelblau: 50% des Immissionswertes hellblau: Wert der irrelevanten Gesamtzusatzbelastung der Anlage	STOFF: <p style="text-align: center;">PM</p>	FIRMENNAME: <p style="text-align: center;">TÜV SÜD Industrie Service GmbH</p>	
	EINHEITEN: <p style="text-align: center;">$\mu\text{g}/\text{m}^3$</p>		
	QUELLEN: <p style="text-align: center;">180</p>		
	AUSGABE-TYP: <p style="text-align: center;">PM J00</p>	DATUM: <p style="text-align: center;">16.02.2024</p>	PROJEKT-NR.: <p style="text-align: center;">LS16761</p>

PROJEKT-TITEL:
KME_01

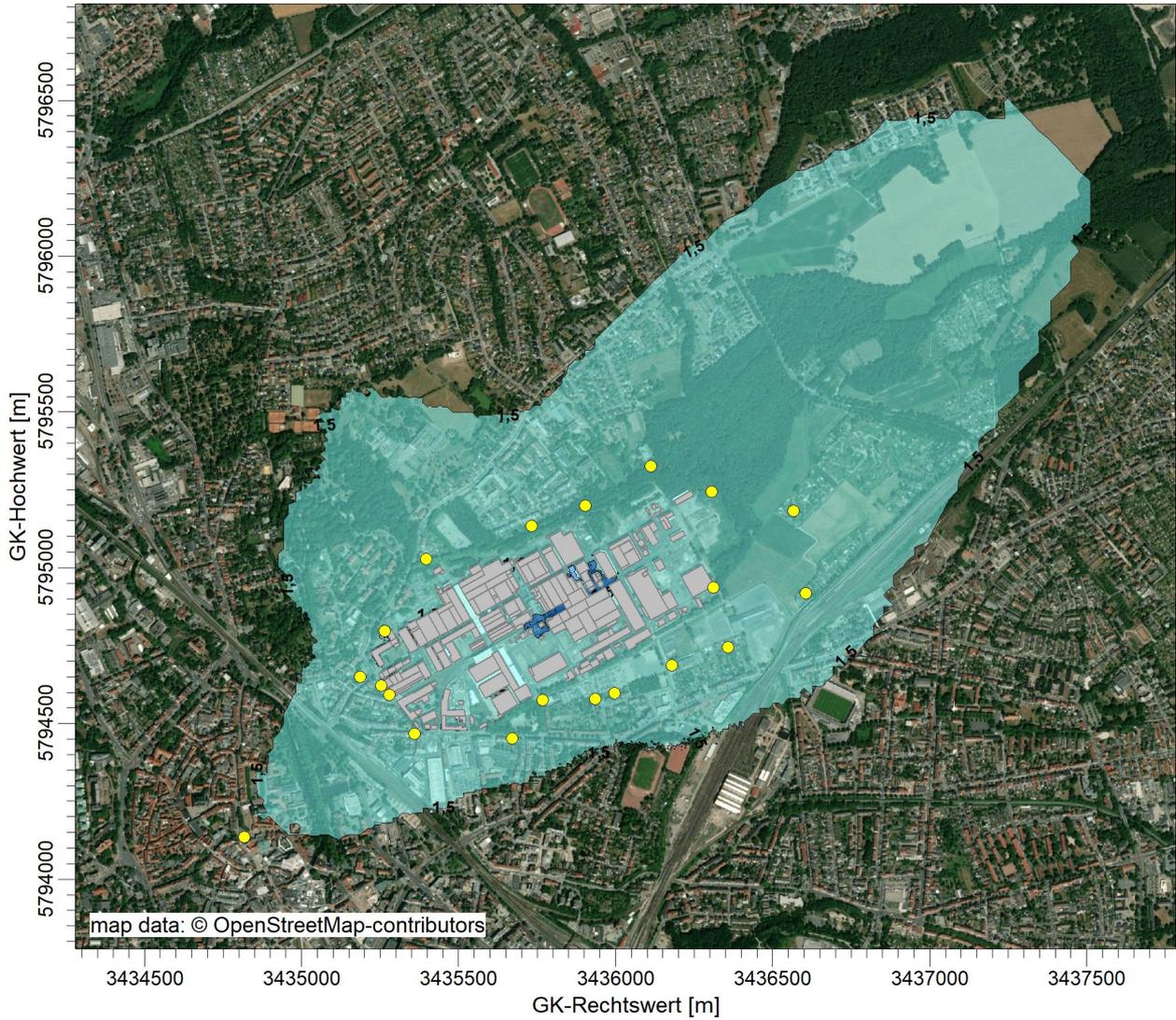


PM / DEPF: Jahresmittel der Dep. inkl. stat. Fehler / 0 - 3m g/(m²*d)
 PM DEP: Max = 1,0774000 g/(m²*d) (X = 3435822,00 m, Y = 5794870,00 m)



BEMERKUNGEN: Gesamtzusatzbelastung an Staubdeposition rot: Immissionswert dunkelblau: 50% des Immissionswertes hellblau: Wert der irrelevanten Gesamtzusatzbelastung der Anlage	STOFF: <p style="text-align: center;">PM</p>	FIRMENNAME: <p style="text-align: center;">TÜV SÜD Industrie Service GmbH</p>	
	EINHEITEN: <p style="text-align: center;">g/(m²*d)</p>		
	QUELLEN: <p style="text-align: center;">180</p>		
	AUSGABE-TYP: <p style="text-align: center;">PM DEP</p>	DATUM: <p style="text-align: center;">16.02.2024</p>	PROJEKT-NR.: <p style="text-align: center;">LS16761</p>

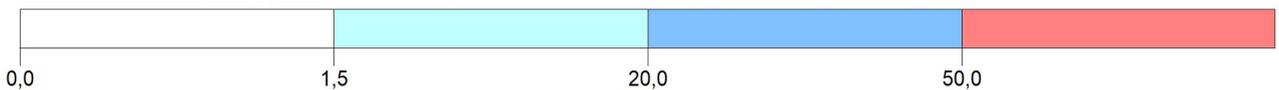
PROJEKT-TITEL:
KME_01



SO2 / J00f: Jahresmittel der Konz. inkl. stat. Fehler / 0 - 3m

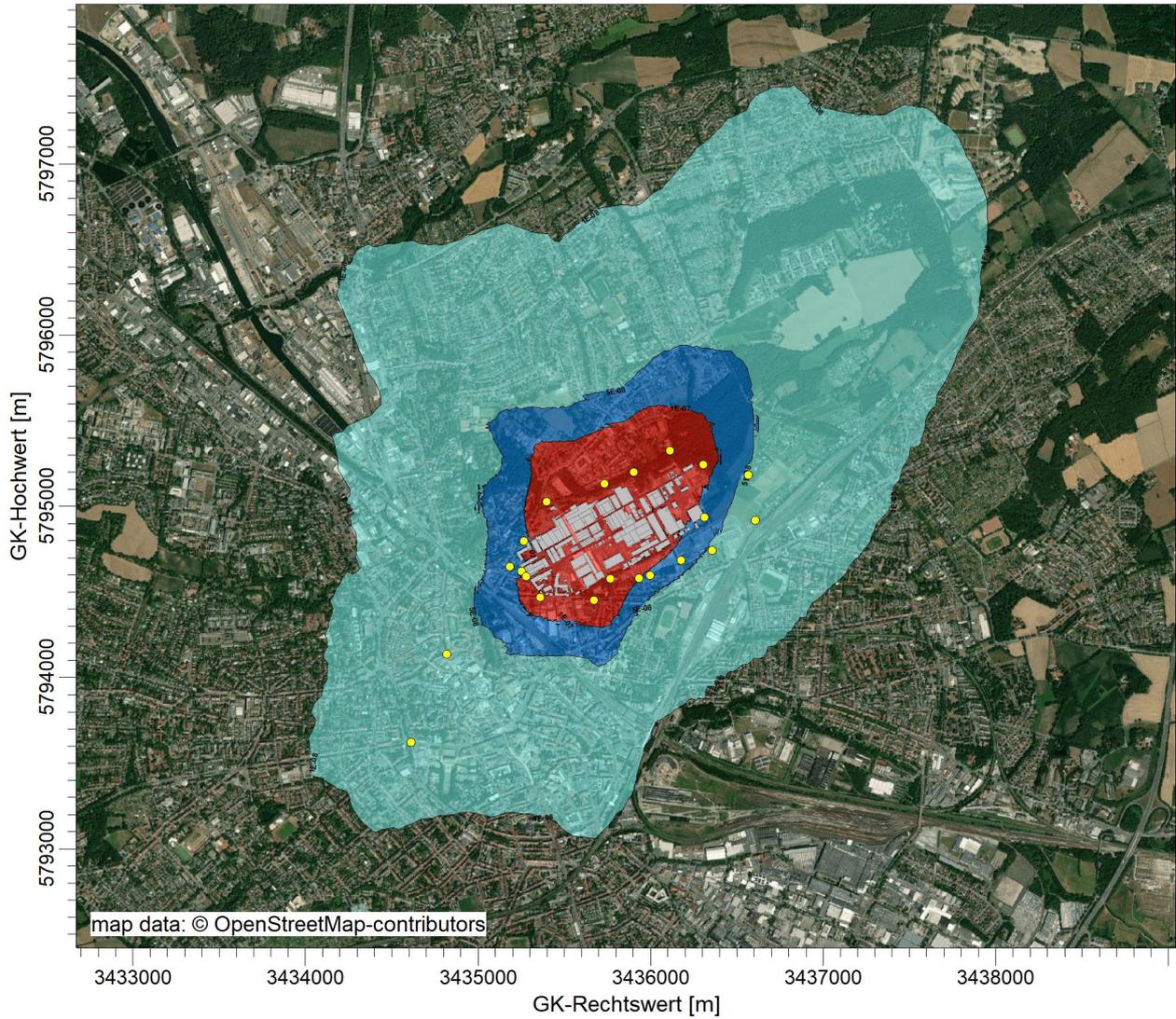
$\mu\text{g}/\text{m}^3$

SO2 J00: Max = 46,1295 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (X = 3435834,00 m, Y = 5794870,00 m)



BEMERKUNGEN: Gesamtzusatzbelastung an Schwefeldioxidkonzentration rot: Immissionswert zum Schutz der menschlichen Gesundheit dunkelblau: Immissionswert zum Schutz von Ökosystem und Vegetation hellblau: Wert der irrelevanten Gesamtzusatzbelastung der Anlage	STOFF: <p style="text-align: center;">SO2</p>	FIRMENNAME: <p style="text-align: center;">TÜV SÜD Industrie Service GmbH</p>	
	EINHEITEN: <p style="text-align: center;">$\mu\text{g}/\text{m}^3$</p>		
	QUELLEN: <p style="text-align: center;">180</p>		
	AUSGABE-TYP: <p style="text-align: center;">SO2 J00</p>	DATUM: <p style="text-align: center;">16.02.2024</p>	PROJEKT-NR.: <p style="text-align: center;">LS16761</p>

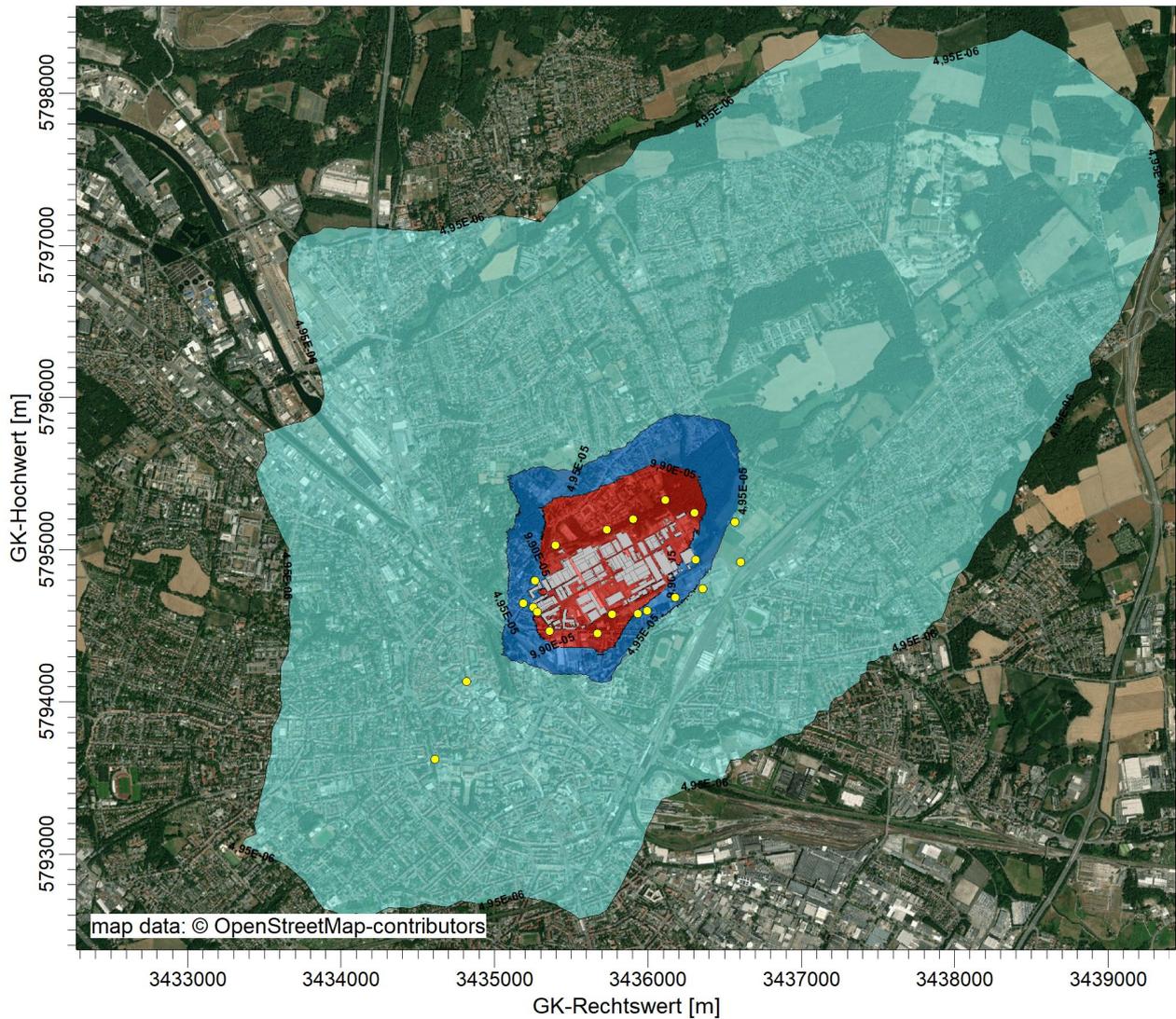
PROJEKT-TITEL:
KME_01



XX / J00f: Jahresmittel der Konz. inkl. stat. Fehler / 0 - 3m g/m³
 XX J00: Max = 1,710710E-005 g/m³ (X = 3435818,00 m, Y = 5794866,00 m)

0E+00		1E-08	5E-08	1E-07
BEMERKUNGEN: Gesamtzusatzbelastung an Kupferkonzentration rot: Orientierungswert LAI (1% des Arbeitsplatzgrenzwerts) dunkelblau: 50% des Orientierungswerts des LAI hellblau: 10% des Orientierungswerts des LAI	STOFF: <p style="text-align: center;">XX</p>	FIRMENNAME: <p style="text-align: center;">TÜV SÜD Industrie Service GmbH</p>		
	EINHEITEN: <p style="text-align: center;">g/m³</p>	QUELLEN: <p style="text-align: center;">180</p>		MAßSTAB: 1:40.000
	AUSGABE-TYP: <p style="text-align: center;">XX J00</p>	DATUM: <p style="text-align: center;">30.04.2024</p>		PROJEKT-NR.: <p style="text-align: center;">LS16761</p>

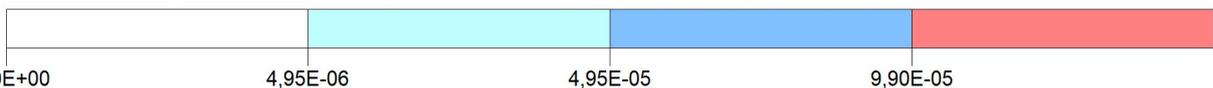
PROJEKT-TITEL:
KME_01



XX / DEPf: Jahresmittel der Dep. inkl. stat. Fehler / 0 - 3m

g/(m²*d)

XX DEP: Max = 1,622240E-002 g/(m²*d) (X = 3435822,00 m, Y = 5794870,00 m)



BEMERKUNGEN:		STOFF:		FIRMENNAME:	
Gesamtzusatzbelastung an Kupferdeposition		XX		TÜV SÜD Industrie Service GmbH	
rot: Immissionswert		EINHEITEN:			
dunkelblau: 50% des Immissionswertes		g/(m²*d)			
hellblau: Wert der irrelevanten Gesamtzusatzbelastung der Anlage		QUELLEN:			
		180		MAßSTAB: 1:45.000	
AUSGABE-TYP:		DATUM:		PROJEKT-NR.:	
XX DEP		30.04.2024		LS16761	

Vergleich der Immissionen des genehmigten Betriebes mit denen des geplanten Betriebes

Auswertung Monitor-Punkten

Projekt: KME_01

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

1

Monitor-Punkten: S1

X [m]: 3436310,98

Y [m]: 5794935,60

	Kenngröße	Wert - geplanter Betrieb	Wert - genehmigter Betrieb	Einheit	Immissions-reduktion
AS: Arsen	DEP	0,34	1,55	µg/(m ² d)	78%
AS: Arsen	DEPF	0,34612	1,581	µg/(m ² d)	78%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,03	0,03	µg/m ³	0%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,03033	0,03042	µg/m ³	0%
DX: Dioxine	DEP	1,89	3,98	pg/(m ² d)	53%
DX: Dioxine	DEPF	1,92591	4,0795	pg/(m ² d)	53%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,045	0,079	µg/m ³	43%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,04563	0,080343	µg/m ³	43%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,366	0,314	µg/(m ² d)	-17%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,37149	0,319966	µg/(m ² d)	-16%
N	DEPF	0,391234	0,454277	kg/(ha*a)	14%
Ni: Nickel	DEP	3,5	14,49	µg/(m ² d)	76%
Ni: Nickel	DEPF	3,556	14,7798	µg/(m ² d)	76%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,7	0,8	µg/m ³	13%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,7091	0,8152	µg/m ³	13%
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	4,7	5,6	µg/m ³	16%
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	4,7611	5,7008	µg/m ³	16%
N[WALD]	DEPF	0,391232	0,454273	kg/(ha*a)	14%
PM: Partikel	J00	0,5	0,5	µg/m ³	0%
PM: Partikel	J00F	0,506	0,508	µg/m ³	0%
PM: Partikel	DEP	0,0005	0,0006	g/(m ² d)	17%
PM: Partikel	DEPF	0,0005075	0,0006108	g/(m ² d)	17%
PM25: Staub	J00	0	0	µg/m ³	-
PM25: Staub	J00F	0	0	µg/m ³	-
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	4,6	6,1	µg/m ³	25%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	4,6552	6,2037	µg/m ³	25%
Cu: Kupfer	J00	7,07E-008	1,019E-007	g/m ³	31%
Cu: Kupfer	J00F	7,16191E-008	1,03429E-007	g/m ³	31%
Cu: Kupfer	DEP	6,591E-005	9,836E-005	g/(m ² d)	33%
Cu: Kupfer	DEPF	6,72282E-005	0,000100426	g/(m ² d)	33%

2

Monitor-Punkten: S3

X [m]: 3435265,06

Y [m]: 5794796,68

	Kenngröße	Wert geplanter Betrieb	Wert genehmigter Betrieb	Einheit	Immissions-reduktion
AS: Arsen	DEP	0,27	1,01	µg/(m ² d)	73%
AS: Arsen	DEPF	0,27702	1,03626	µg/(m ² d)	73%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,03	0,03	µg/m ³	0%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,03039	0,03048	µg/m ³	0%
DX: Dioxine	DEP	0,99	2,75	pg/(m ² d)	64%
DX: Dioxine	DEPF	1,02366	2,8435	pg/(m ² d)	64%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,023	0,049	µg/m ³	53%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,023483	0,050078	µg/m ³	53%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,189	0,213	µg/(m ² d)	11%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,192969	0,218112	µg/(m ² d)	12%
N	DEPF	0,255751	0,368133	kg/(ha*a)	31%
Ni: Nickel	DEP	1,91	8,98	µg/(m ² d)	79%
Ni: Nickel	DEPF	1,95775	9,22246	µg/(m ² d)	79%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,5	0,6	µg/m ³	17%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,5085	0,6126	µg/m ³	17%
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	3,1	4,1	µg/m ³	24%
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	3,1527	4,1861	µg/m ³	25%
N[WALD]	DEPF	0,255914	0,36813	kg/(ha*a)	30%
PM: Partikel	J00	0,5	0,6	µg/m ³	17%
PM: Partikel	J00F	0,5075	0,6108	µg/m ³	17%
PM: Partikel	DEP	0,0005	0,0006	g/(m ² d)	17%
PM: Partikel	DEPF	0,0005125	0,0006162	g/(m ² d)	17%
PM25: Staub	J00	0	0	µg/m ³	-
PM25: Staub	J00F	0	0	µg/m ³	-
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	2,3	4	µg/m ³	43%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	2,3437	4,084	µg/m ³	43%
Cu: Kupfer	J00	8,446E-008	1,07E-007	g/m ³	21%
Cu: Kupfer	J00F	8,57269E-008	1,08819E-007	g/m ³	21%
Cu: Kupfer	DEP	7,407E-005	9,546E-005	g/(m ² d)	22%
Cu: Kupfer	DEPF	7,59958E-005	9,80374E-005	g/(m ² d)	22%

Vergleich der Immissionen des genehmigten Betriebes mit denen des geplanten Betriebes

3		Monitor-Punkten: S4	X [m]: 3435421,06	Y [m]: 5791754,68		
	Kenngröße	Wert - geplanter Betrieb	Wert - genehmigter Betrieb	Einheit	Immissions-reduktion	
AS: Arsen	DEP	0,01	0,05	µg/(m²·d)	80%	
AS: Arsen	DEPF	0,01028	0,05155	µg/(m²·d)	80%	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0	0	µg/m³	-	
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0	0	µg/m³	-	
DX: Dioxine	DEP	0,05	0,13	pg/(m²·d)	62%	
DX: Dioxine	DEPF	0,0517	0,13533	pg/(m²·d)	62%	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,001	0,003	µg/m³	67%	
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,001044	0,003147	µg/m³	67%	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,009	0,01	µg/(m²·d)	10%	
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,009207	0,01029	µg/(m²·d)	11%	
N	DEPF	0,0252974	0,0353486	kg/(ha·a)	28%	
NI: Nickel	DEP	0,09	0,44	µg/(m²·d)	80%	
NI: Nickel	DEPF	0,09252	0,45452	µg/(m²·d)	80%	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,1	0,1	µg/m³	0%	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,103	0,1039	µg/m³	1%	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	0,2	0,3	µg/m³	33%	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	0,2064	0,3117	µg/m³	34%	
N[WALD]	DEPF	0,0252974	0,0353798	kg/(ha·a)	28%	
PM: Partikel	J00	0	0	µg/m³	-	
PM: Partikel	J00F	0	0	µg/m³	-	
PM: Partikel	DEP	0	0	g/(m²·d)	-	
PM: Partikel	DEPF	0	0	g/(m²·d)	-	
PM25: Staub	J00	0	0	µg/m³	-	
PM25: Staub	J00F	0	0	µg/m³	-	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	0,1	0,2	µg/m³	50%	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	0,1036	0,2082	µg/m³	50%	
Cu: Kupfer	J00	3,517E-009	4,276E-009	g/m³	18%	
Cu: Kupfer	J00F	3,61196E-009	4,40856E-009	g/m³	18%	
Cu: Kupfer	DEP	3,021E-006	3,821E-006	g/(m²·d)	21%	
Cu: Kupfer	DEPF	3,10257E-006	3,93181E-006	g/(m²·d)	21%	

4		Monitor-Punkten: S5	X [m]: 3435903,06	Y [m]: 5795199,68		
	Kenngröße	Wert - geplanter Betrieb	Wert - genehmigter Betrieb	Einheit	Immissions-reduktion	
AS: Arsen	DEP	1,63	4,85	µg/(m²·d)	66%	
AS: Arsen	DEPF	1,64956	4,90335	µg/(m²·d)	66%	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,1	0,11	µg/m³	9%	
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,1006	0,11088	µg/m³	9%	
DX: Dioxine	DEP	4,42	12,77	pg/(m²·d)	65%	
DX: Dioxine	DEPF	4,49514	12,9871	pg/(m²·d)	65%	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,072	0,187	µg/m³	61%	
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,072792	0,189057	µg/m³	61%	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,855	1,002	µg/(m²·d)	15%	
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,862695	1,01302	µg/(m²·d)	15%	
N	DEPF	0,925568	1,33266	kg/(ha·a)	31%	
NI: Nickel	DEP	10	41,23	µg/(m²·d)	76%	
NI: Nickel	DEPF	10,12	41,7248	µg/(m²·d)	76%	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	1,6	2,2	µg/m³	27%	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	1,6144	2,2242	µg/m³	27%	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	11,4	16,3	µg/m³	30%	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	11,5026	16,4793	µg/m³	30%	
N[WALD]	DEPF	0,925534	1,33265	kg/(ha·a)	31%	
PM: Partikel	J00	2,5	2,6	µg/m³	4%	
PM: Partikel	J00F	2,515	2,6208	µg/m³	4%	
PM: Partikel	DEP	0,0024	0,0025	g/(m²·d)	4%	
PM: Partikel	DEPF	0,002424	0,00253	g/(m²·d)	4%	
PM25: Staub	J00	0	0	µg/m³	-	
PM25: Staub	J00F	0	0	µg/m³	-	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	7,7	16,1	µg/m³	52%	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	7,777	16,2771	µg/m³	52%	
Cu: Kupfer	J00	4,18E-007	4,925E-007	g/m³	15%	
Cu: Kupfer	J00F	4,20508E-007	4,9644E-007	g/m³	15%	
Cu: Kupfer	DEP	0,0003763	0,0004626	g/(m²·d)	19%	
Cu: Kupfer	DEPF	0,000380439	0,000468151	g/(m²·d)	19%	

Vergleich der Immissionen des genehmigten Betriebes mit denen des geplanten Betriebes

5		Monitor-Punkten: S6	X [m]: 3435732,06	Y [m]: 5795133,68		
	Kenngröße	Wert - geplanter Betrieb	Wert - genehmigter Betrieb	Einheit	Immissions-reduktion	
AS: Arsen	DEP	1,53	3,24	µg/(m ² d)	53%	
AS: Arsen	DEPF	1,54836	3,28536	µg/(m ² d)	53%	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,08	0,09	µg/m ³	11%	
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,08048	0,09072	µg/m ³	11%	
DX: Dioxine	DEP	3,05	7,63	pg/(m ² d)	60%	
DX: Dioxine	DEPF	3,1171	7,80549	pg/(m ² d)	60%	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,04	0,084	µg/m ³	52%	
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,0406	0,085344	µg/m ³	52%	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,624	0,692	µg/(m ² d)	10%	
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,63024	0,700304	µg/(m ² d)	10%	
N	DEPF	0,600768	0,725153	kg/(ha*a)	17%	
NI: Nickel	DEP	8,49	24,76	µg/(m ² d)	66%	
NI: Nickel	DEPF	8,59188	25,1314	µg/(m ² d)	66%	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	1,1	1,2	µg/m ³	8%	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	1,1099	1,2144	µg/m ³	9%	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	7,3	8,7	µg/m ³	16%	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	7,3657	8,8044	µg/m ³	16%	
N[WALD]	DEPF	0,600766	0,725117	kg/(ha*a)	17%	
PM: Partikel	J00	2,7	2,8	µg/m ³	4%	
PM: Partikel	J00F	2,7189	2,8224	µg/m ³	4%	
PM: Partikel	DEP	0,0025	0,0026	g/(m ² d)	4%	
PM: Partikel	DEPF	0,0025275	0,0026338	g/(m ² d)	4%	
PM25: Staub	J00	0	0	µg/m ³	-	
PM25: Staub	J00F	0	0	µg/m ³	-	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	3,9	6,9	µg/m ³	43%	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	3,9546	7,0035	µg/m ³	44%	
Cu: Kupfer	J00	4,512E-007	4,912E-007	g/m ³	8%	
Cu: Kupfer	J00F	4,53907E-007	4,9513E-007	g/m ³	8%	
Cu: Kupfer	DEP	0,0003925	0,0004465	g/(m ² d)	12%	
Cu: Kupfer	DEPF	0,000396818	0,000452305	g/(m ² d)	12%	

6		Monitor-Punkten: S7	X [m]: 3436567,06	Y [m]: 5795182,68		
	Kenngröße	Wert - geplanter Betrieb	Wert - genehmigter Betrieb	Einheit	Immissions-reduktion	
AS: Arsen	DEP	0,25	1,41	µg/(m ² d)	82%	
AS: Arsen	DEPF	0,252	1,42269	µg/(m ² d)	82%	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,03	0,03	µg/m ³	0%	
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,03024	0,0303	µg/m ³	0%	
DX: Dioxine	DEP	1,52	3,79	pg/(m ² d)	60%	
DX: Dioxine	DEPF	1,53368	3,83169	pg/(m ² d)	60%	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,037	0,075	µg/m ³	51%	
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,037333	0,075825	µg/m ³	51%	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,302	0,286	µg/(m ² d)	-6%	
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,304114	0,288574	µg/(m ² d)	-5%	
N	DEPF	0,361231	0,471644	kg/(ha*a)	23%	
NI: Nickel	DEP	2,72	13,43	µg/(m ² d)	80%	
NI: Nickel	DEPF	2,74176	13,5509	µg/(m ² d)	80%	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,7	0,9	µg/m ³	22%	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,707	0,9117	µg/m ³	22%	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	4,2	5,5	µg/m ³	24%	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	4,2378	5,566	µg/m ³	24%	
N[WALD]	DEPF	0,36123	0,471641	kg/(ha*a)	23%	
PM: Partikel	J00	0,3	0,3	µg/m ³	0%	
PM: Partikel	J00F	0,3024	0,303	µg/m ³	0%	
PM: Partikel	DEP	0,0004	0,0004	g/(m ² d)	0%	
PM: Partikel	DEPF	0,0004028	0,0004032	g/(m ² d)	0%	
PM25: Staub	J00	0	0	µg/m ³	-	
PM25: Staub	J00F	0	0	µg/m ³	-	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	3,7	5,6	µg/m ³	34%	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	3,7296	5,6616	µg/m ³	34%	
Cu: Kupfer	J00	4,51E-008	6,941E-008	g/m ³	35%	
Cu: Kupfer	J00F	4,55059E-008	7,00347E-008	g/m ³	35%	
Cu: Kupfer	DEP	4,517E-005	7,278E-005	g/(m ² d)	38%	
Cu: Kupfer	DEPF	4,55765E-005	7,35078E-005	g/(m ² d)	38%	

Vergleich der Immissionen des genehmigten Betriebes mit denen des geplanten Betriebes

7		Monitor-Punkten: BUP_1	X [m]: 3435358,88	Y [m]: 5794467,62		
	Kenngröße	Wert - geplanter Betrieb	Wert - genehmigter Betrieb	Einheit	Immissions-reduktion	
AS: Arsen	DEP	0,42	1,13	µg/(m ² d)	63%	
AS: Arsen	DEPF	0,4284	1,15938	µg/(m ² d)	63%	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,03	0,04	µg/m ³	25%	
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,0303	0,04052	µg/m ³	25%	
DX: Dioxine	DEP	1,49	2,74	pg/(m ² d)	46%	
DX: Dioxine	DEPF	1,53172	2,84686	pg/(m ² d)	46%	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,03	0,055	µg/m ³	45%	
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,03045	0,056045	µg/m ³	46%	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,253	0,238	µg/(m ² d)	-6%	
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,257554	0,243712	µg/(m ² d)	-6%	
N	DEPF	0,329252	0,379719	kg/(ha*a)	13%	
NI: Nickel	DEP	3,03	9,46	µg/(m ² d)	68%	
NI: Nickel	DEPF	3,08757	9,72488	µg/(m ² d)	68%	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,6	0,7	µg/m ³	14%	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,6072	0,7126	µg/m ³	15%	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	3,7	4,3	µg/m ³	14%	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	3,7444	4,3774	µg/m ³	14%	
N[WALD]	DEPF	0,329282	0,37975	kg/(ha*a)	13%	
PM: Partikel	J00	0,8	0,8	µg/m ³	0%	
PM: Partikel	J00F	0,8096	0,8112	µg/m ³	0%	
PM: Partikel	DEP	0,0007	0,0008	g/(m ² d)	13%	
PM: Partikel	DEPF	0,000714	0,0008184	g/(m ² d)	13%	
PM25: Staub	J00	0	0	µg/m ³	-	
PM25: Staub	J00F	0	0	µg/m ³	-	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	2,9	4,1	µg/m ³	29%	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	2,9406	4,1779	µg/m ³	30%	
Cu: Kupfer	J00	1,333E-007	1,589E-007	g/m ³	16%	
Cu: Kupfer	J00F	1,34766E-007	1,60966E-007	g/m ³	16%	
Cu: Kupfer	DEP	0,0001148	0,0001378	g/(m ² d)	17%	
Cu: Kupfer	DEPF	0,000117096	0,000141107	g/(m ² d)	17%	

8		Monitor-Punkten: BUP_2	X [m]: 3435670,79	Y [m]: 5794451,60		
	Kenngröße	Wert - geplanter Betrieb	Wert - genehmigter Betrieb	Einheit	Immissions-reduktion	
AS: Arsen	DEP	0,51	1,04	µg/(m ² d)	51%	
AS: Arsen	DEPF	0,52122	1,06912	µg/(m ² d)	51%	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,04	0,04	µg/m ³	0%	
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,04044	0,04056	µg/m ³	0%	
DX: Dioxine	DEP	1,49	2,75	pg/(m ² d)	46%	
DX: Dioxine	DEPF	1,53768	2,8875	pg/(m ² d)	47%	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,025	0,041	µg/m ³	39%	
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,0255	0,042066	µg/m ³	39%	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,249	0,225	µg/(m ² d)	-11%	
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,25398	0,230625	µg/(m ² d)	-10%	
N	DEPF	0,344991	0,373369	kg/(ha*a)	8%	
NI: Nickel	DEP	3,34	8	µg/(m ² d)	58%	
NI: Nickel	DEPF	3,41014	8,248	µg/(m ² d)	59%	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,7	0,7	µg/m ³	0%	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,7084	0,7133	µg/m ³	1%	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	3,9	4,2	µg/m ³	7%	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	3,9507	4,2798	µg/m ³	8%	
N[WALD]	DEPF	0,344991	0,373337	kg/(ha*a)	8%	
PM: Partikel	J00	1,1	1,1	µg/m ³	0%	
PM: Partikel	J00F	1,1132	1,1165	µg/m ³	0%	
PM: Partikel	DEP	0,001	0,0011	g/(m ² d)	9%	
PM: Partikel	DEPF	0,001021	0,0011253	g/(m ² d)	9%	
PM25: Staub	J00	0	0	µg/m ³	-	
PM25: Staub	J00F	0	0	µg/m ³	-	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	2,4	3	µg/m ³	20%	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	2,4432	3,078	µg/m ³	21%	
Cu: Kupfer	J00	2,016E-007	2,355E-007	g/m ³	14%	
Cu: Kupfer	J00F	2,03818E-007	2,38562E-007	g/m ³	15%	
Cu: Kupfer	DEP	0,0001662	0,0001964	g/(m ² d)	15%	
Cu: Kupfer	DEPF	0,000169524	0,000200917	g/(m ² d)	16%	

Vergleich der Immissionen des genehmigten Betriebes mit denen des geplanten Betriebes

9		Monitor-Punkten: BUP_3	X [m]: 3435767,55	Y [m]: 5794575,79		
	Kenngröße	Wert - geplanter Betrieb	Wert - genehmigter Betrieb	Einheit	Immissions-reduktion	
AS: Arsen	DEP	0,86	1,55	µg/(m ² d)	45%	
AS: Arsen	DEPF	0,8772	1,58875	µg/(m ² d)	45%	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,05	0,05	µg/m ³	0%	
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,0505	0,05065	µg/m ³	0%	
DX: Dioxine	DEP	2,75	4,31	pg/(m ² d)	36%	
DX: Dioxine	DEPF	2,827	4,4824	pg/(m ² d)	37%	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,035	0,051	µg/m ³	31%	
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,03556	0,052224	µg/m ³	32%	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,373	0,316	µg/(m ² d)	-18%	
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,379341	0,323268	µg/(m ² d)	-17%	
N	DEPF	0,417771	0,417205	kg/(ha*a)	0%	
Ni: Nickel	DEP	5,77	11,83	µg/(m ² d)	51%	
Ni: Nickel	DEPF	5,87963	12,1376	µg/(m ² d)	52%	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,8	0,8	µg/m ³	0%	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,8088	0,8128	µg/m ³	0%	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	4,8	4,8	µg/m ³	0%	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	4,8528	4,8816	µg/m ³	1%	
N[WALD]	DEPF	0,417739	0,417205	kg/(ha*a)	0%	
PM: Partikel	J00	1,4	1,5	µg/m ³	7%	
PM: Partikel	J00F	1,4126	1,5165	µg/m ³	7%	
PM: Partikel	DEP	0,0017	0,0028	g/(m ² d)	39%	
PM: Partikel	DEPF	0,0017187	0,0028252	g/(m ² d)	39%	
PM25: Staub	J00	0	0	µg/m ³	-	
PM25: Staub	J00F	0	0	µg/m ³	-	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	3,3	3,5	µg/m ³	6%	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	3,3495	3,5805	µg/m ³	6%	
Cu: Kupfer	J00	3,126E-007	3,863E-007	g/m ³	19%	
Cu: Kupfer	J00F	3,15413E-007	3,90549E-007	g/m ³	19%	
Cu: Kupfer	DEP	0,0002549	0,000319	g/(m ² d)	20%	
Cu: Kupfer	DEPF	0,000258724	0,000325061	g/(m ² d)	20%	

10		Monitor-Punkten: BUP_4	X [m]: 3435934,18	Y [m]: 5794579,23		
	Kenngröße	Wert - geplanter Betrieb	Wert - genehmigter Betrieb	Einheit	Immissions-reduktion	
AS: Arsen	DEP	0,37	1,01	µg/(m ² d)	63%	
AS: Arsen	DEPF	0,37888	1,03828	µg/(m ² d)	64%	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,03	0,03	µg/m ³	0%	
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,03039	0,03051	µg/m ³	0%	
DX: Dioxine	DEP	1,35	2,86	pg/(m ² d)	53%	
DX: Dioxine	DEPF	1,3905	2,97154	pg/(m ² d)	53%	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,027	0,044	µg/m ³	39%	
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,027513	0,045056	µg/m ³	39%	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,234	0,206	µg/(m ² d)	-14%	
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,23868	0,211356	µg/(m ² d)	-13%	
N	DEPF	0,252769	0,278257	kg/(ha*a)	9%	
Ni: Nickel	DEP	2,89	8,72	µg/(m ² d)	67%	
Ni: Nickel	DEPF	2,95358	8,97288	µg/(m ² d)	67%	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,5	0,5	µg/m ³	0%	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,508	0,5115	µg/m ³	1%	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	3	3,3	µg/m ³	9%	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	3,048	3,3759	µg/m ³	10%	
N[WALD]	DEPF	0,252768	0,278255	kg/(ha*a)	9%	
PM: Partikel	J00	0,5	0,5	µg/m ³	0%	
PM: Partikel	J00F	0,5065	0,508	µg/m ³	0%	
PM: Partikel	DEP	0,0006	0,0007	g/(m ² d)	14%	
PM: Partikel	DEPF	0,0006114	0,000714	g/(m ² d)	14%	
PM25: Staub	J00	0	0	µg/m ³	-	
PM25: Staub	J00F	0	0	µg/m ³	-	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	2,6	3,2	µg/m ³	19%	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	2,6468	3,2768	µg/m ³	19%	
Cu: Kupfer	J00	1,006E-007	1,285E-007	g/m ³	22%	
Cu: Kupfer	J00F	1,01807E-007	1,30428E-007	g/m ³	22%	
Cu: Kupfer	DEP	9,182E-005	0,0001212	g/(m ² d)	24%	
Cu: Kupfer	DEPF	9,37482E-005	0,00012423	g/(m ² d)	25%	

Vergleich der Immissionen des genehmigten Betriebes mit denen des geplanten Betriebes

11		Monitor-Punkten: BUP_5	X [m]: 343596,94	Y [m]: 5794597,60		
	Kenngröße	Wert - geplanter Betrieb	Wert - genehmigter Betrieb	Einheit	Immissions-reduktion	
AS: Arsen	DEP	0,32	1	µg/(m ² d)	68%	
AS: Arsen	DEPF	0,32736	1,027	µg/(m ² d)	68%	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,03	0,03	µg/m ³	0%	
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,03039	0,03051	µg/m ³	0%	
DX: Dioxine	DEP	1,42	2,7	pg/(m ² d)	47%	
DX: Dioxine	DEPF	1,45834	2,7972	pg/(m ² d)	48%	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,03	0,046	µg/m ³	35%	
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,03054	0,047058	µg/m ³	35%	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,25	0,205	µg/(m ² d)	-22%	
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,25475	0,210125	µg/(m ² d)	-21%	
N	DEPF	0,27542	0,275497	kg/(ha*a)	0%	
NI: Nickel	DEP	2,76	8,86	µg/(m ² d)	69%	
NI: Nickel	DEPF	2,81796	9,10808	µg/(m ² d)	69%	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,5	0,5	µg/m ³	0%	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,5075	0,5115	µg/m ³	1%	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	3,2	3,3	µg/m ³	3%	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	3,248	3,3759	µg/m ³	4%	
N[WALD]	DEPF	0,275419	0,275494	kg/(ha*a)	0%	
PM: Partikel	J00	0,5	0,5	µg/m ³	0%	
PM: Partikel	J00F	0,5065	0,509	µg/m ³	0%	
PM: Partikel	DEP	0,0005	0,0006	g/(m ² d)	17%	
PM: Partikel	DEPF	0,00051	0,0006126	g/(m ² d)	17%	
PM25: Staub	J00	0	0	µg/m ³	-	
PM25: Staub	J00F	0	0	µg/m ³	-	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	2,9	3,4	µg/m ³	15%	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	2,9493	3,4782	µg/m ³	15%	
Cu: Kupfer	J00	8,379E-008	1,069E-007	g/m ³	22%	
Cu: Kupfer	J00F	8,48793E-008	1,08504E-007	g/m ³	22%	
Cu: Kupfer	DEP	7,692E-005	9,946E-005	g/(m ² d)	23%	
Cu: Kupfer	DEPF	7,86122E-005	0,000101947	g/(m ² d)	23%	

12		Monitor-Punkten: BUP_6	X [m]: 3436178,05	Y [m]: 5794687,26		
	Kenngröße	Wert - geplanter Betrieb	Wert - genehmigter Betrieb	Einheit	Immissions-reduktion	
AS: Arsen	DEP	0,3	1,28	µg/(m ² d)	77%	
AS: Arsen	DEPF	0,306	1,30944	µg/(m ² d)	77%	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,03	0,03	µg/m ³	0%	
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,03036	0,03048	µg/m ³	0%	
DX: Dioxine	DEP	1,69	3,6	pg/(m ² d)	53%	
DX: Dioxine	DEPF	1,72549	3,708	pg/(m ² d)	53%	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,04	0,062	µg/m ³	35%	
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,0406	0,06324	µg/m ³	36%	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,309	0,259	µg/(m ² d)	-19%	
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,314253	0,264698	µg/(m ² d)	-19%	
N	DEPF	0,330452	0,359733	kg/(ha*a)	8%	
NI: Nickel	DEP	3,08	11,83	µg/(m ² d)	74%	
NI: Nickel	DEPF	3,13544	12,1139	µg/(m ² d)	74%	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,6	0,6	µg/m ³	0%	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,6096	0,6144	µg/m ³	1%	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	3,9	4,1	µg/m ³	5%	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	3,9585	4,1861	µg/m ³	5%	
N[WALD]	DEPF	0,330451	0,359729	kg/(ha*a)	8%	
PM: Partikel	J00	0,4	0,4	µg/m ³	0%	
PM: Partikel	J00F	0,4048	0,4068	µg/m ³	0%	
PM: Partikel	DEP	0,0005	0,0005	g/(m ² d)	0%	
PM: Partikel	DEPF	0,0005085	0,00051	g/(m ² d)	0%	
PM25: Staub	J00	0	0	µg/m ³	-	
PM25: Staub	J00F	0	0	µg/m ³	-	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	3,8	4,4	µg/m ³	14%	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	3,8532	4,488	µg/m ³	14%	
Cu: Kupfer	J00	6,527E-008	8,869E-008	g/m ³	26%	
Cu: Kupfer	J00F	6,61838E-008	9,0109E-008	g/m ³	27%	
Cu: Kupfer	DEP	6,174E-005	8,822E-005	g/(m ² d)	30%	
Cu: Kupfer	DEPF	6,30983E-005	9,02491E-005	g/(m ² d)	30%	

Vergleich der Immissionen des genehmigten Betriebes mit denen des geplanten Betriebes

13	Monitor-Punkten: BUP_7	X [m]: 3435185,72	Y [m]: 5794648,73		
	Kenngröße	Wert - geplanter Betrieb	Wert - genehmigter Betrieb	Einheit	Immissions-reduktion
AS: Arsen	DEP	0,23	0,91	µg/(m ² d)	75%
AS: Arsen	DEPF	0,23621	0,93366	µg/(m ² d)	75%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,02	0,03	µg/m ³	33%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,02024	0,03042	µg/m ³	33%
DX: Dioxine	DEP	0,89	2,56	pg/(m ² d)	65%
DX: Dioxine	DEPF	0,92026	2,65472	pg/(m ² d)	65%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,018	0,049	µg/m ³	63%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,018378	0,049882	µg/m ³	63%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,167	0,191	µg/(m ² d)	13%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,170674	0,195584	µg/(m ² d)	13%
N	DEPF	0,24704	0,372924	kg/(ha*a)	34%
Ni: Nickel	DEP	1,62	8,09	µg/(m ² d)	80%
Ni: Nickel	DEPF	1,66212	8,30843	µg/(m ² d)	80%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,5	0,7	µg/m ³	29%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,5075	0,7133	µg/m ³	29%
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	2,9	4,4	µg/m ³	34%
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	2,9435	4,4836	µg/m ³	34%
N[WALD]	DEPF	0,247039	0,372923	kg/(ha*a)	34%
PM: Partikel	J00	0,5	0,5	µg/m ³	0%
PM: Partikel	J00F	0,507	0,509	µg/m ³	0%
PM: Partikel	DEP	0,0004	0,0005	g/(m ² d)	20%
PM: Partikel	DEPF	0,00041	0,000515	g/(m ² d)	20%
PM25: Staub	J00	0	0	µg/m ³	-
PM25: Staub	J00F	0	0	µg/m ³	-
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	2	4,5	µg/m ³	56%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	2,034	4,581	µg/m ³	56%
Cu: Kupfer	J00	7,36E-008	9,268E-008	g/m ³	21%
Cu: Kupfer	J00F	7,46304E-008	9,41629E-008	g/m ³	21%
Cu: Kupfer	DEP	6,405E-005	8,287E-005	g/(m ² d)	23%
Cu: Kupfer	DEPF	6,57153E-005	8,51904E-005	g/(m ² d)	23%

14	Monitor-Punkten: BUP_8	X [m]: 3436357,50	Y [m]: 5794744,49		
	Kenngröße	Wert - geplanter Betrieb	Wert - genehmigter Betrieb	Einheit	Immissions-reduktion
AS: Arsen	DEP	0,21	1,1	µg/(m ² d)	81%
AS: Arsen	DEPF	0,21252	1,1143	µg/(m ² d)	81%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,02	0,02	µg/m ³	0%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,02018	0,02024	µg/m ³	0%
DX: Dioxine	DEP	1,27	2,92	pg/(m ² d)	57%
DX: Dioxine	DEPF	1,28524	2,96672	pg/(m ² d)	57%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,032	0,057	µg/m ³	44%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,032352	0,057798	µg/m ³	44%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,245	0,222	µg/(m ² d)	-10%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,24745	0,224886	µg/(m ² d)	-10%
N	DEPF	0,279323	0,329293	kg/(ha*a)	15%
Ni: Nickel	DEP	2,28	10,38	µg/(m ² d)	78%
Ni: Nickel	DEPF	2,30508	10,5253	µg/(m ² d)	78%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,5	0,6	µg/m ³	17%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,5055	0,6102	µg/m ³	17%
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	3,3	3,9	µg/m ³	15%
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	3,333	3,9585	µg/m ³	16%
N[WALD]	DEPF	0,279322	0,32929	kg/(ha*a)	15%
PM: Partikel	J00	0,3	0,3	µg/m ³	0%
PM: Partikel	J00F	0,3027	0,3036	µg/m ³	0%
PM: Partikel	DEP	0,0003	0,0004	g/(m ² d)	25%
PM: Partikel	DEPF	0,000303	0,0004048	g/(m ² d)	25%
PM25: Staub	J00	0	0	µg/m ³	-
PM25: Staub	J00F	0	0	µg/m ³	-
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	3,1	4,2	µg/m ³	26%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	3,131	4,2588	µg/m ³	26%
Cu: Kupfer	J00	4,363E-008	6,231E-008	g/m ³	30%
Cu: Kupfer	J00F	4,41099E-008	6,29954E-008	g/m ³	30%
Cu: Kupfer	DEP	4,19E-005	6,221E-005	g/(m ² d)	33%
Cu: Kupfer	DEPF	4,24447E-005	6,30809E-005	g/(m ² d)	33%

Vergleich der Immissionen des genehmigten Betriebes mit denen des geplanten Betriebes

15		Monitor-Punkten: BUP_9	X [m]: 3436605,48	Y [m]: 5794918,54		
	Kenngröße	Wert - geplanter Betrieb	Wert - genehmigter Betrieb	Einheit	Immissions-reduktion	
AS: Arsen	DEP	0,16	0,9	µg/(m ² d)	82%	
AS: Arsen	DEPF	0,16176	0,9099	µg/(m ² d)	82%	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,02	0,02	µg/m ³	0%	
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,02018	0,02024	µg/m ³	0%	
DX: Dioxine	DEP	0,94	2,41	pg/(m ² d)	61%	
DX: Dioxine	DEPF	0,95034	2,44374	pg/(m ² d)	61%	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,024	0,048	µg/m ³	50%	
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,024288	0,048624	µg/m ³	50%	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,192	0,182	µg/(m ² d)	-5%	
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,193728	0,184002	µg/(m ² d)	-5%	
N	DEPF	0,241253	0,31206	kg/(ha*a)	23%	
NI: Nickel	DEP	1,73	8,52	µg/(m ² d)	80%	
NI: Nickel	DEPF	1,7473	8,62224	µg/(m ² d)	80%	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,5	0,6	µg/m ³	17%	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,5065	0,6096	µg/m ³	17%	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	2,9	3,6	µg/m ³	19%	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	2,9319	3,6504	µg/m ³	20%	
N[WALD]	DEPF	0,241252	0,312058	kg/(ha*a)	23%	
PM: Partikel	J00	0,2	0,2	µg/m ³	0%	
PM: Partikel	J00F	0,202	0,2024	µg/m ³	0%	
PM: Partikel	DEP	0,0002	0,0003	g/(m ² d)	33%	
PM: Partikel	DEPF	0,0002018	0,000303	g/(m ² d)	33%	
PM25: Staub	J00	0	0	µg/m ³	-	
PM25: Staub	J00F	0	0	µg/m ³	-	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	2,5	3,7	µg/m ³	32%	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	2,525	3,7481	µg/m ³	33%	
Cu: Kupfer	J00	3,15E-008	4,748E-008	g/m ³	34%	
Cu: Kupfer	J00F	3,18465E-008	4,80023E-008	g/m ³	34%	
Cu: Kupfer	DEP	3,081E-005	4,79E-005	g/(m ² d)	36%	
Cu: Kupfer	DEPF	3,11797E-005	4,84748E-005	g/(m ² d)	36%	

16		Monitor-Punkten: BUP_10	X [m]: 3436112,02	Y [m]: 5795326,36		
	Kenngröße	Wert - geplanter Betrieb	Wert - genehmigter Betrieb	Einheit	Immissions-reduktion	
AS: Arsen	DEP	0,85	3,88	µg/(m ² d)	78%	
AS: Arsen	DEPF	0,85595	3,90716	µg/(m ² d)	78%	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,07	0,09	µg/m ³	22%	
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,07035	0,09054	µg/m ³	22%	
DX: Dioxine	DEP	3,5	10,39	pg/(m ² d)	66%	
DX: Dioxine	DEPF	3,528	10,4835	pg/(m ² d)	66%	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,075	0,189	µg/m ³	60%	
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,075525	0,190323	µg/m ³	60%	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,682	0,789	µg/(m ² d)	14%	
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,686092	0,794523	µg/(m ² d)	14%	
N	DEPF	0,846465	1,23385	kg/(ha*a)	31%	
NI: Nickel	DEP	6,6	35,58	µg/(m ² d)	81%	
NI: Nickel	DEPF	6,6462	35,8291	µg/(m ² d)	81%	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	1,5	2,1	µg/m ³	29%	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	1,5105	2,1168	µg/m ³	29%	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	10,2	14,8	µg/m ³	31%	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	10,2612	14,9184	µg/m ³	31%	
N[WALD]	DEPF	0,846494	1,23385	kg/(ha*a)	31%	
PM: Partikel	J00	1,2	1,3	µg/m ³	8%	
PM: Partikel	J00F	1,206	1,3078	µg/m ³	8%	
PM: Partikel	DEP	0,0013	0,0014	g/(m ² d)	7%	
PM: Partikel	DEPF	0,0013078	0,0014098	g/(m ² d)	7%	
PM25: Staub	J00	0	0	µg/m ³	-	
PM25: Staub	J00F	0	0	µg/m ³	-	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	7,9	15,2	µg/m ³	48%	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	7,9474	15,3064	µg/m ³	48%	
Cu: Kupfer	J00	1,888E-007	2,502E-007	g/m ³	25%	
Cu: Kupfer	J00F	1,89744E-007	2,51701E-007	g/m ³	25%	
Cu: Kupfer	DEP	0,0001758	0,0002454	g/(m ² d)	28%	
Cu: Kupfer	DEPF	0,000177031	0,000247118	g/(m ² d)	28%	

Vergleich der Immissionen des genehmigten Betriebes mit denen des geplanten Betriebes

17		Monitor-Punkten: BUP_11	X [m]: 3435396,79	Y [m]: 5795028,19		
	Kenngröße	Wert - geplanter Betrieb	Wert - genehmigter Betrieb	Einheit	Immissions-reduktion	
AS: Arsen	DEP	0,55	1,75	µg/(m ² d)	69%	
AS: Arsen	DEPF	0,5599	1,78325	µg/(m ² d)	69%	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,04	0,05	µg/m ³	20%	
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,04036	0,0506	µg/m ³	20%	
DX: Dioxine	DEP	1,75	4,51	pg/(m ² d)	61%	
DX: Dioxine	DEPF	1,792	4,63628	pg/(m ² d)	61%	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,036	0,074	µg/m ³	51%	
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,036576	0,075258	µg/m ³	51%	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,342	0,37	µg/(m ² d)	8%	
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,34713	0,37666	µg/(m ² d)	8%	
N	DEPF	0,408391	0,526161	kg/(ha*a)	22%	
Ni: Nickel	DEP	3,74	15,01	µg/(m ² d)	75%	
Ni: Nickel	DEPF	3,80732	15,3252	µg/(m ² d)	75%	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,7	0,9	µg/m ³	22%	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,7084	0,9135	µg/m ³	22%	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	4,8	6	µg/m ³	20%	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	4,8576	6,09	µg/m ³	20%	
N[WALD]	DEPF	0,40839	0,526157	kg/(ha*a)	22%	
PM: Partikel	J00	1,1	1,1	µg/m ³	0%	
PM: Partikel	J00F	1,111	1,1132	µg/m ³	0%	
PM: Partikel	DEP	0,001	0,0011	g/(m ² d)	9%	
PM: Partikel	DEPF	0,001016	0,0011209	g/(m ² d)	9%	
PM25: Staub	J00	0	0	µg/m ³	-	
PM25: Staub	J00F	0	0	µg/m ³	-	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	3,5	6	µg/m ³	42%	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	3,549	6,096	µg/m ³	42%	
Cu: Kupfer	J00	1,659E-007	1,942E-007	g/m ³	15%	
Cu: Kupfer	J00F	1,67559E-007	1,9653E-007	g/m ³	15%	
Cu: Kupfer	DEP	0,0001445	0,0001793	g/(m ² d)	19%	
Cu: Kupfer	DEPF	0,000146957	0,000182707	g/(m ² d)	20%	

18		Monitor-Punkten: BUP_12	X [m]: 3436305,54	Y [m]: 5795243,86		
	Kenngröße	Wert - geplanter Betrieb	Wert - genehmigter Betrieb	Einheit	Immissions-reduktion	
AS: Arsen	DEP	0,66	3,23	µg/(m ² d)	80%	
AS: Arsen	DEPF	0,66858	3,27199	µg/(m ² d)	80%	
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,06	0,07	µg/m ³	14%	
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,06048	0,0707	µg/m ³	14%	
DX: Dioxine	DEP	3,42	8,61	pg/(m ² d)	60%	
DX: Dioxine	DEPF	3,46788	8,74776	pg/(m ² d)	60%	
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,076	0,156	µg/m ³	51%	
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,07676	0,157872	µg/m ³	51%	
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,669	0,654	µg/(m ² d)	-2%	
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,67569	0,662502	µg/(m ² d)	-2%	
N	DEPF	0,741955	0,938058	kg/(ha*a)	21%	
Ni: Nickel	DEP	6,34	30,25	µg/(m ² d)	79%	
Ni: Nickel	DEPF	6,41608	30,6735	µg/(m ² d)	79%	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	1,2	1,6	µg/m ³	25%	
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	1,212	1,6208	µg/m ³	25%	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	8,6	11,2	µg/m ³	23%	
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	8,686	11,3344	µg/m ³	23%	
N[WALD]	DEPF	0,741952	0,938052	kg/(ha*a)	21%	
PM: Partikel	J00	0,8	0,8	µg/m ³	0%	
PM: Partikel	J00F	0,8072	0,8088	µg/m ³	0%	
PM: Partikel	DEP	0,0009	0,001	g/(m ² d)	10%	
PM: Partikel	DEPF	0,0009099	0,001013	g/(m ² d)	10%	
PM25: Staub	J00	0	0	µg/m ³	-	
PM25: Staub	J00F	0	0	µg/m ³	-	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	7,9	12,1	µg/m ³	35%	
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	7,9711	12,2331	µg/m ³	35%	
Cu: Kupfer	J00	1,235E-007	1,778E-007	g/m ³	31%	
Cu: Kupfer	J00F	1,24735E-007	1,79578E-007	g/m ³	31%	
Cu: Kupfer	DEP	0,0001211	0,0001872	g/(m ² d)	35%	
Cu: Kupfer	DEPF	0,000122917	0,000190008	g/(m ² d)	35%	

Vergleich der Immissionen des genehmigten Betriebes mit denen des geplanten Betriebes

19	Monitor-Punkten: BUP_13	X [m]: 3435253,53	Y [m]: 5794621,40		
	Kenngröße	Wert - geplanter Betrieb	Wert - genehmigter Betrieb	Einheit	Immissions-reduktion
AS: Arsen	DEP	0,29	1,04	µg/(m ² d)	72%
AS: Arsen	DEPF	0,29725	1,066	µg/(m ² d)	72%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,03	0,03	µg/m ³	0%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,03036	0,03045	µg/m ³	0%
DX: Dioxine	DEP	1,02	3,02	pg/(m ² d)	66%
DX: Dioxine	DEPF	1,05468	3,12268	pg/(m ² d)	66%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,022	0,058	µg/m ³	62%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,02244	0,05916	µg/m ³	62%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,198	0,217	µg/(m ² d)	9%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,20196	0,22208	µg/(m ² d)	9%
N	DEPF	0,287474	0,406508	kg/(ha*a)	29%
NI: Nickel	DEP	2,01	9,21	µg/(m ² d)	78%
NI: Nickel	DEPF	2,05824	9,45867	µg/(m ² d)	78%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,5	0,7	µg/m ³	29%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,508	0,7133	µg/m ³	29%
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	3,4	4,9	µg/m ³	31%
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	3,451	4,9931	µg/m ³	31%
N[WALD]	DEPF	0,287474	0,406508	kg/(ha*a)	29%
PM: Partikel	J00	0,6	0,6	µg/m ³	0%
PM: Partikel	J00F	0,6084	0,6102	µg/m ³	0%
PM: Partikel	DEP	0,0005	0,0005	g/(m ² d)	0%
PM: Partikel	DEPF	0,000512	0,000514	g/(m ² d)	0%
PM25: Staub	J00	0	0	µg/m ³	-
PM25: Staub	J00F	0	0	µg/m ³	-
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	2,4	5	µg/m ³	52%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	2,4408	5,095	µg/m ³	52%
Cu: Kupfer	J00	8,88E-008	1,102E-007	g/m ³	19%
Cu: Kupfer	J00F	9,00432E-008	1,12073E-007	g/m ³	20%
Cu: Kupfer	DEP	7,604E-005	9,44E-005	g/(m ² d)	19%
Cu: Kupfer	DEPF	7,7865E-005	9,70432E-005	g/(m ² d)	20%

20	Monitor-Punkten: BUP_14	X [m]: 3435279,15	Y [m]: 5794591,39		
	Kenngröße	Wert - geplanter Betrieb	Wert - genehmigter Betrieb	Einheit	Immissions-reduktion
AS: Arsen	DEP	0,38	1,26	µg/(m ² d)	70%
AS: Arsen	DEPF	0,38798	1,29024	µg/(m ² d)	70%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,03	0,04	µg/m ³	25%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,03033	0,04056	µg/m ³	25%
DX: Dioxine	DEP	1,38	3,27	pg/(m ² d)	58%
DX: Dioxine	DEPF	1,41726	3,37791	pg/(m ² d)	58%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,031	0,069	µg/m ³	55%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,031527	0,070311	µg/m ³	55%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,261	0,265	µg/(m ² d)	2%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,265698	0,271095	µg/(m ² d)	2%
N	DEPF	0,357414	0,472837	kg/(ha*a)	24%
NI: Nickel	DEP	2,8	11,09	µg/(m ² d)	75%
NI: Nickel	DEPF	2,8588	11,3783	µg/(m ² d)	75%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,6	0,8	µg/m ³	25%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,6084	0,8152	µg/m ³	25%
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	4,2	5,5	µg/m ³	24%
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	4,2588	5,6045	µg/m ³	24%
N[WALD]	DEPF	0,357414	0,472837	kg/(ha*a)	24%
PM: Partikel	J00	0,7	0,7	µg/m ³	0%
PM: Partikel	J00F	0,7098	0,7112	µg/m ³	0%
PM: Partikel	DEP	0,0006	0,0007	g/(m ² d)	14%
PM: Partikel	DEPF	0,0006126	0,0007175	g/(m ² d)	15%
PM25: Staub	J00	0	0	µg/m ³	-
PM25: Staub	J00F	0	0	µg/m ³	-
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	3,2	5,6	µg/m ³	43%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	3,248	5,7008	µg/m ³	43%
Cu: Kupfer	J00	1,142E-007	1,398E-007	g/m ³	18%
Cu: Kupfer	J00F	1,15685E-007	1,41757E-007	g/m ³	18%
Cu: Kupfer	DEP	9,561E-005	0,0001241	g/(m ² d)	23%
Cu: Kupfer	DEPF	9,76178E-005	0,000127078	g/(m ² d)	23%

Vergleich der Immissionen des genehmigten Betriebes mit denen des geplanten Betriebes

21	Analyse-Punkte: ANP_1	X [m]: 3434816,75	Y [m]: 5794135,32		
	Kenngröße	Wert - geplanter Betrieb	Wert - genehmigter Betrieb	Einheit	Immissions-reduktion
AS: Arsen	DEP	0,11	0,48	µg/(m ² d)	77%
AS: Arsen	DEPF	0,11132	0,48672	µg/(m ² d)	77%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,01	0,02	µg/m ³	50%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,0101	0,02024	µg/m ³	50%
DX: Dioxine	DEP	0,48	1,29	pg/(m ² d)	63%
DX: Dioxine	DEPF	0,48768	1,31322	pg/(m ² d)	63%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,013	0,031	µg/m ³	58%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,013208	0,031496	µg/m ³	58%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,093	0,099	µg/(m ² d)	6%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,094116	0,100287	µg/(m ² d)	6%
N	DEPF	0,169238	0,238913	kg/(ha*a)	29%
NI: Nickel	DEP	0,87	4,42	µg/(m ² d)	80%
NI: Nickel	DEPF	0,88131	4,4863	µg/(m ² d)	80%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,3	0,5	µg/m ³	40%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,3039	0,508	µg/m ³	40%
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	1,9	2,6	µg/m ³	27%
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	1,9247	2,639	µg/m ³	27%
N[WALD]	DEPF	0,169238	0,238913	kg/(ha*a)	29%
PM: Partikel	J00	0,2	0,2	µg/m ³	0%
PM: Partikel	J00F	0,2024	0,2028	µg/m ³	0%
PM: Partikel	DEP	0,0002	0,0002	g/(m ² d)	0%
PM: Partikel	DEPF	0,0002024	0,0002028	g/(m ² d)	0%
PM25: Staub	J00	0	0	µg/m ³	-
PM25: Staub	J00F	0	0	µg/m ³	-
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	1,3	2,4	µg/m ³	46%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	1,3169	2,4336	µg/m ³	46%
Cu: Kupfer	J00	2,953E-008	3,921E-008	g/m ³	25%
Cu: Kupfer	J00F	2,98844E-008	3,97197E-008	g/m ³	25%
Cu: Kupfer	DEP	2,532E-005	3,39E-005	g/(m ² d)	25%
Cu: Kupfer	DEPF	2,56492E-005	3,43746E-005	g/(m ² d)	25%

22	Analyse-Punkte: ANP_2	X [m]: 3434613,24	Y [m]: 5793623,49		
	Kenngröße	Wert - geplanter Betrieb	Wert - genehmigter Betrieb	Einheit	Immissions-reduktion
AS: Arsen	DEP	0,06	0,23	µg/(m ² d)	74%
AS: Arsen	DEPF	0,06084	0,23368	µg/(m ² d)	74%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,01	0,01	µg/m ³	0%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,01012	0,01014	µg/m ³	0%
DX: Dioxine	DEP	0,23	0,62	pg/(m ² d)	63%
DX: Dioxine	DEPF	0,23391	0,63364	pg/(m ² d)	63%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,007	0,015	µg/m ³	53%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,00714	0,015285	µg/m ³	53%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,047	0,047	µg/(m ² d)	0%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,047611	0,047752	µg/(m ² d)	0%
N	DEPF	0,0940565	0,129276	kg/(ha*a)	27%
NI: Nickel	DEP	0,46	2,09	µg/(m ² d)	78%
NI: Nickel	DEPF	0,46644	2,12762	µg/(m ² d)	78%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,2	0,3	µg/m ³	33%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,2032	0,306	µg/m ³	34%
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	1	1,3	µg/m ³	23%
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	1,015	1,3234	µg/m ³	23%
N[WALD]	DEPF	0,0940565	0,129245	kg/(ha*a)	27%
PM: Partikel	J00	0,1	0,1	µg/m ³	0%
PM: Partikel	J00F	0,1013	0,1016	µg/m ³	0%
PM: Partikel	DEP	0,0001	0,0001	g/(m ² d)	0%
PM: Partikel	DEPF	0,0001014	0,0001015	g/(m ² d)	0%
PM25: Staub	J00	0	0	µg/m ³	-
PM25: Staub	J00F	0	0	µg/m ³	-
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	0,6	1,1	µg/m ³	45%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	0,6096	1,1198	µg/m ³	46%
Cu: Kupfer	J00	1,572E-008	2,088E-008	g/m ³	25%
Cu: Kupfer	J00F	1,59401E-008	2,11723E-008	g/m ³	25%
Cu: Kupfer	DEP	1,349E-005	1,831E-005	g/(m ² d)	26%
Cu: Kupfer	DEPF	1,36924E-005	1,85846E-005	g/(m ² d)	26%

Vergleich der Immissionen des genehmigten Betriebes mit den Immissionswerten

Auswertung Monitor-Punkten

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Projekt: KME_01

1 Monitor-Punkten: S1

X [m]: 3436310,98

Y [m]: 5794935,60

	Kenngroße	Wert - genehmigter Betrieb	Grenzwert	Einheit	Ausschöpfung des Grenzwertes
AS: Arsen	DEP	1,55	4	µg/(m ² d)	39%
AS: Arsen	DEPF	1,581	4	µg/(m ² d)	40%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,03	5	µg/m ³	1%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,03042	5	µg/m ³	1%
DX: Dioxine	DEP	3,98	9	pg/(m ² d)	44%
DX: Dioxine	DEPF	4,0795	9	pg/(m ² d)	45%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,079	0,4	µg/m ³	20%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,080343	0,4	µg/m ³	20%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,314	1	µg/(m ² d)	31%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,319966	1	µg/(m ² d)	32%
N	DEPF	0,454277	5	kg/(ha ² a)	9%
NI: Nickel	DEP	14,49	15	µg/(m ² d)	97%
NI: Nickel	DEPF	14,7798	15	µg/(m ² d)	99%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,8	40	µg/m ³	2%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,8152	40	µg/m ³	2%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	40	200	µg/m ³	20%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	62,2	200	µg/m ³	31%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	20	200	µg/m ³	10%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	29,26	200	µg/m ³	15%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	5,6	30	µg/m ³	19%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	5,7008	30	µg/m ³	19%
N[WALD]	DEPF	0,454273	5	kg/(ha ² a)	9%
PM: Partikel	J00	0,5	40	µg/m ³	1%
PM: Partikel	J00F	0,508	40	µg/m ³	1%
PM: Partikel	DEP	0,0006	0,35	g/(m ² d)	0%
PM: Partikel	DEPF	0,0006108	0,35	g/(m ² d)	0%
PM: Partikel	T00	3,8	50	µg/m ³	8%
PM: Partikel	T00F	4,5448	50	µg/m ³	9%
PM: Partikel	T35	1,4	50	µg/m ³	3%
PM: Partikel	T35F	1,5904	50	µg/m ³	3%
PM25: Staub	J00	0	25	µg/m ³	0%
PM25: Staub	J00F	0	25	µg/m ³	0%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	6,1	50	µg/m ³	12%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	6,2037	50	µg/m ³	12%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	67	125	µg/m ³	54%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	74,035	125	µg/m ³	59%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	49	125	µg/m ³	39%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	53,312	125	µg/m ³	43%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	214	350	µg/m ³	61%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	293,822	350	µg/m ³	84%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	136	350	µg/m ³	39%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	196,656	350	µg/m ³	56%
Cu: Kupfer	J00	1,019E-007	0,0000001	g/m ³	102%
Cu: Kupfer	J00F	1,03429E-007	0,0000001	g/m ³	103%
Cu: Kupfer	DEP	9,836E-005	0,000099	g/(m ² d)	99%
Cu: Kupfer	DEPF	0,000100426	0,000099	g/(m ² d)	101%

Vergleich der Immissionen des genehmigten Betriebes mit den Immissionswerten

2 Monitor-Punkten: S3

X [m]: 3435265,06

Y [m]: 5794796,68

	KenngroÙe	Wert genehmigter Betrieb	Grenzwert	Einheit	Ausschöpfung des Grenzwertes
AS: Arsen	DEP	1,01	4	µg/(m³d)	25%
AS: Arsen	DEPF	1,03626	4	µg/(m³d)	26%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,03	5	µg/m³	1%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,03048	5	µg/m³	1%
DX: Dioxine	DEP	2,75	9	pg/(m³d)	31%
DX: Dioxine	DEPF	2,8435	9	pg/(m³d)	32%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,049	0,4	µg/m³	12%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,050078	0,4	µg/m³	13%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,213	1	µg/(m³d)	21%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,218112	1	µg/(m³d)	22%
N	DEPF	0,368133	5	kg/(ha²a)	7%
NI: Nickel	DEP	8,98	15	µg/(m³d)	60%
NI: Nickel	DEPF	9,22246	15	µg/(m³d)	61%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,6	40	µg/m³	2%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,6126	40	µg/m³	2%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	30	200	µg/m³	15%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	43,11	200	µg/m³	22%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	19	200	µg/m³	10%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	33,402	200	µg/m³	17%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	4,1	30	µg/m³	14%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	4,1861	30	µg/m³	14%
N[WALD]	DEPF	0,36813	5	kg/(ha²a)	7%
PM: Partikel	J00	0,6	40	µg/m³	2%
PM: Partikel	J00F	0,6108	40	µg/m³	2%
PM: Partikel	DEP	0,0006	0,35	g/(m³d)	0%
PM: Partikel	DEPF	0,0006162	0,35	g/(m³d)	0%
PM: Partikel	T00	8,4	50	µg/m³	17%
PM: Partikel	T00F	9,3408	50	µg/m³	19%
PM: Partikel	T35	1,7	50	µg/m³	3%
PM: Partikel	T35F	1,8564	50	µg/m³	4%
PM25: Staub	J00	0	25	µg/m³	0%
PM25: Staub	J00F	0	25	µg/m³	0%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	4	50	µg/m³	8%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	4,084	50	µg/m³	8%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	70	125	µg/m³	56%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	75,46	125	µg/m³	60%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	65	125	µg/m³	52%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	70,33	125	µg/m³	56%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	211	350	µg/m³	60%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	264,805	350	µg/m³	76%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	132	350	µg/m³	38%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	180,048	350	µg/m³	51%
Cu: Kupfer	J00	1,07E-007	0,0000001	g/m³	107%
Cu: Kupfer	J00F	1,08819E-007	0,0000001	g/m³	109%
Cu: Kupfer	DEP	9,546E-005	0,000099	g/(m³d)	96%
Cu: Kupfer	DEPF	9,80374E-005	0,000099	g/(m³d)	99%

Vergleich der Immissionen des genehmigten Betriebes mit den Immissionswerten

3 Monitor-Punkten: S4

X [m]: 3435421,06

Y [m]: 5791754,68

	KenngroÙe	Wert - genehmigter Betrieb	Grenzwert	Einheit	Ausschöpfung des Grenzwertes
AS: Arsen	DEP	0,05	4	µg/(m³·d)	1%
AS: Arsen	DEPF	0,05155	4	µg/(m³·d)	1%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0	5	µg/m³	0%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0	5	µg/m³	0%
DX: Dioxine	DEP	0,13	9	pg/(m³·d)	1%
DX: Dioxine	DEPF	0,13533	9	pg/(m³·d)	2%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,003	0,4	µg/m³	1%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,003147	0,4	µg/m³	1%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,01	1	µg/(m³·d)	1%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,01029	1	µg/(m³·d)	1%
N	DEPF	0,0353486	5	kg/(ha²·a)	1%
NI: Nickel	DEP	0,44	15	µg/(m³·d)	3%
NI: Nickel	DEPF	0,45452	15	µg/(m³·d)	3%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,1	40	µg/m³	0%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,1039	40	µg/m³	0%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	12	200	µg/m³	6%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	17,352	200	µg/m³	9%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	6	200	µg/m³	3%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	11,16	200	µg/m³	6%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	0,3	30	µg/m³	1%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	0,3117	30	µg/m³	1%
N[WALD]	DEPF	0,0353798	5	kg/(ha²·a)	1%
PM: Partikel	J00	0	40	µg/m³	0%
PM: Partikel	J00F	0	40	µg/m³	0%
PM: Partikel	DEP	0	0,35	g/(m²·d)	0%
PM: Partikel	DEPF	0	0,35	g/(m²·d)	0%
PM: Partikel	T00	0,4	50	µg/m³	1%
PM: Partikel	T00F	0,4952	50	µg/m³	1%
PM: Partikel	T35	0,1	50	µg/m³	0%
PM: Partikel	T35F	0,1261	50	µg/m³	0%
PM25: Staub	J00	0	25	µg/m³	0%
PM25: Staub	J00F	0	25	µg/m³	0%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	0,2	50	µg/m³	0%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	0,2082	50	µg/m³	0%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	6	125	µg/m³	5%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	7,224	125	µg/m³	6%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	4	125	µg/m³	3%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	4,592	125	µg/m³	4%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	38	350	µg/m³	11%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	53,808	350	µg/m³	15%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	16	350	µg/m³	5%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	21,6	350	µg/m³	6%
Cu: Kupfer	J00	4,276E-009	0,0000001	g/m³	4%
Cu: Kupfer	J00F	4,40856E-009	0,0000001	g/m³	4%
Cu: Kupfer	DEP	3,821E-006	0,000099	g/(m²·d)	4%
Cu: Kupfer	DEPF	3,93181E-006	0,000099	g/(m²·d)	4%

Vergleich der Immissionen des genehmigten Betriebes mit den Immissionswerten

4 Monitor-Punkten: S5

X [m]: 3435903,06

Y [m]: 5795199,68

	Kenngröße	Wert - genehmigter Betrieb	Grenzwert	Einheit	Ausschöpfung des Grenzwertes
AS: Arsen	DEP	4,85	4	µg/(m³d)	121%
AS: Arsen	DEPF	4,90335	4	µg/(m³d)	123%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,11	5	µg/m³	2%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,11088	5	µg/m³	2%
DX: Dioxine	DEP	12,77	9	pg/(m³d)	142%
DX: Dioxine	DEPF	12,9871	9	pg/(m³d)	144%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,187	0,4	µg/m³	47%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,189057	0,4	µg/m³	47%
HG: Quecksilber Hg	DEP	1,002	1	µg/(m³d)	100%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	1,01302	1	µg/(m³d)	101%
N	DEPF	1,33266	5	kg/(ha²a)	27%
NI: Nickel	DEP	41,23	15	µg/(m³d)	275%
NI: Nickel	DEPF	41,7248	15	µg/(m³d)	278%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	2,2	40	µg/m³	6%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	2,2242	40	µg/m³	6%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	48	200	µg/m³	24%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	93,456	200	µg/m³	47%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	23	200	µg/m³	12%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	27,807	200	µg/m³	14%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	16,3	30	µg/m³	54%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	16,4793	30	µg/m³	55%
N[WALD]	DEPF	1,33265	5	kg/(ha²a)	27%
PM: Partikel	J00	2,6	40	µg/m³	7%
PM: Partikel	J00F	2,6208	40	µg/m³	7%
PM: Partikel	DEP	0,0025	0,35	g/(m³d)	1%
PM: Partikel	DEPF	0,00253	0,35	g/(m³d)	1%
PM: Partikel	T00	11,7	50	µg/m³	23%
PM: Partikel	T00F	12,3786	50	µg/m³	25%
PM: Partikel	T35	6,5	50	µg/m³	13%
PM: Partikel	T35F	7,0265	50	µg/m³	14%
PM25: Staub	J00	0	25	µg/m³	0%
PM25: Staub	J00F	0	25	µg/m³	0%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	16,1	50	µg/m³	32%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	16,2771	50	µg/m³	33%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	112	125	µg/m³	90%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	121,632	125	µg/m³	97%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	71	125	µg/m³	57%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	77,887	125	µg/m³	62%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	248	350	µg/m³	71%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	297,352	350	µg/m³	85%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	183	350	µg/m³	52%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	262,971	350	µg/m³	75%
Cu: Kupfer	J00	4,925E-007	0,0000001	g/m³	493%
Cu: Kupfer	J00F	4,9644E-007	0,0000001	g/m³	496%
Cu: Kupfer	DEP	0,0004626	0,000099	g/(m³d)	467%
Cu: Kupfer	DEPF	0,000468151	0,000099	g/(m³d)	473%

Vergleich der Immissionen des genehmigten Betriebes mit den Immissionswerten

5 Monitor-Punkten: S6

X [m]: 3435732,06

Y [m]: 5795133,68

	Kenngroße	Wert - genehmigter Betrieb	Grenzwert	Einheit	Ausschöpfung des Grenzwertes
AS: Arsen	DEP	3,24	4	µg/(m ² d)	81%
AS: Arsen	DEPF	3,28536	4	µg/(m ² d)	82%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,09	5	µg/m ³	2%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,09072	5	µg/m ³	2%
DX: Dioxine	DEP	7,63	9	pg/(m ² d)	85%
DX: Dioxine	DEPF	7,80549	9	pg/(m ² d)	87%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,084	0,4	µg/m ³	21%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,085344	0,4	µg/m ³	21%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,692	1	µg/(m ² d)	69%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,700304	1	µg/(m ² d)	70%
N	DEPF	0,725153	5	kg/(ha ² a)	15%
NI: Nickel	DEP	24,76	15	µg/(m ² d)	165%
NI: Nickel	DEPF	25,1314	15	µg/(m ² d)	168%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	1,2	40	µg/m ³	3%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	1,2144	40	µg/m ³	3%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	37	200	µg/m ³	19%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	51,023	200	µg/m ³	26%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	22	200	µg/m ³	11%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	26,642	200	µg/m ³	13%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	8,7	30	µg/m ³	29%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	8,8044	30	µg/m ³	29%
N[WALD]	DEPF	0,725117	5	kg/(ha ² a)	15%
PM: Partikel	J00	2,8	40	µg/m ³	7%
PM: Partikel	J00F	2,8224	40	µg/m ³	7%
PM: Partikel	DEP	0,0026	0,35	g/(m ² d)	1%
PM: Partikel	DEPF	0,0026338	0,35	g/(m ² d)	1%
PM: Partikel	T00	19,3	50	µg/m ³	39%
PM: Partikel	T00F	20,9598	50	µg/m ³	42%
PM: Partikel	T35	7,3	50	µg/m ³	15%
PM: Partikel	T35F	7,9424	50	µg/m ³	16%
PM25: Staub	J00	0	25	µg/m ³	0%
PM25: Staub	J00F	0	25	µg/m ³	0%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	6,9	50	µg/m ³	14%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	7,0035	50	µg/m ³	14%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	56	125	µg/m ³	45%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	60,424	125	µg/m ³	48%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	45	125	µg/m ³	36%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	49,095	125	µg/m ³	39%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	246	350	µg/m ³	70%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	326,196	350	µg/m ³	93%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	146	350	µg/m ³	42%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	200,458	350	µg/m ³	57%
Cu: Kupfer	J00	4,912E-007	0,0000001	g/m ³	491%
Cu: Kupfer	J00F	4,9513E-007	0,0000001	g/m ³	495%
Cu: Kupfer	DEP	0,0004465	0,000099	g/(m ² d)	451%
Cu: Kupfer	DEPF	0,000452305	0,000099	g/(m ² d)	457%

Vergleich der Immissionen des genehmigten Betriebes mit den Immissionswerten

6 Monitor-Punkten: S7

X [m]: 3436567,06

Y [m]: 5795182,68

	Kenngröße	Wert - genehmigter Betrieb	Grenzwert	Einheit	Ausschöpfung des Grenzwertes
AS: Arsen	DEP	1,41	4	µg/(m ³ d)	35%
AS: Arsen	DEPF	1,42269	4	µg/(m ³ d)	36%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,03	5	µg/m ³	1%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,0303	5	µg/m ³	1%
DX: Dioxine	DEP	3,79	9	pg/(m ³ d)	42%
DX: Dioxine	DEPF	3,83169	9	pg/(m ³ d)	43%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,075	0,4	µg/m ³	19%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,075825	0,4	µg/m ³	19%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,286	1	µg/(m ³ d)	29%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,288574	1	µg/(m ³ d)	29%
N	DEPF	0,471644	5	kg/(ha ² a)	9%
NI: Nickel	DEP	13,43	15	µg/(m ³ d)	90%
NI: Nickel	DEPF	13,5509	15	µg/(m ³ d)	90%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,9	40	µg/m ³	2%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,9117	40	µg/m ³	2%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	29	200	µg/m ³	15%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	49,735	200	µg/m ³	25%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	16	200	µg/m ³	8%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	19,824	200	µg/m ³	10%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	5,5	30	µg/m ³	18%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	5,566	30	µg/m ³	19%
N[WALD]	DEPF	0,471641	5	kg/(ha ² a)	9%
PM: Partikel	J00	0,3	40	µg/m ³	1%
PM: Partikel	J00F	0,303	40	µg/m ³	1%
PM: Partikel	DEP	0,0004	0,35	g/(m ³ d)	0%
PM: Partikel	DEPF	0,0004032	0,35	g/(m ³ d)	0%
PM: Partikel	T00	1,7	50	µg/m ³	3%
PM: Partikel	T00F	1,8207	50	µg/m ³	4%
PM: Partikel	T35	0,9	50	µg/m ³	2%
PM: Partikel	T35F	1,0017	50	µg/m ³	2%
PM25: Staub	J00	0	25	µg/m ³	0%
PM25: Staub	J00F	0	25	µg/m ³	0%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	5,6	50	µg/m ³	11%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	5,6616	50	µg/m ³	11%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	39	125	µg/m ³	31%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	42,003	125	µg/m ³	34%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	30	125	µg/m ³	24%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	32,88	125	µg/m ³	26%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	165	350	µg/m ³	47%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	228,69	350	µg/m ³	65%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	91	350	µg/m ³	26%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	116,389	350	µg/m ³	33%
Cu: Kupfer	J00	6,941E-008	0,0000001	g/m ³	69%
Cu: Kupfer	J00F	7,00347E-008	0,0000001	g/m ³	70%
Cu: Kupfer	DEP	7,278E-005	0,000099	g/(m ³ d)	74%
Cu: Kupfer	DEPF	7,35078E-005	0,000099	g/(m ³ d)	74%

Vergleich der Immissionen des genehmigten Betriebes mit den Immissionswerten

7 Monitor-Punkten: BUP_1

X [m]: 3435358,88

Y [m]: 5794467,62

	Kenngroße	Wert - genehmigter Betrieb	Grenzwert	Einheit	Ausschöpfung des Grenzwertes
AS: Arsen	DEP	1,13	4	µg/(m³·d)	28%
AS: Arsen	DEPF	1,15938	4	µg/(m³·d)	29%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,04	5	µg/m³	1%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,04052	5	µg/m³	1%
DX: Dioxine	DEP	2,74	9	pg/(m³·d)	30%
DX: Dioxine	DEPF	2,84686	9	pg/(m³·d)	32%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,055	0,4	µg/m³	14%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,056045	0,4	µg/m³	14%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,238	1	µg/(m³·d)	24%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,243712	1	µg/(m³·d)	24%
N	DEPF	0,379719	5	kg/(ha²·a)	8%
NI: Nickel	DEP	9,46	15	µg/(m³·d)	63%
NI: Nickel	DEPF	9,72488	15	µg/(m³·d)	65%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,7	40	µg/m³	2%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,7126	40	µg/m³	2%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	30	200	µg/m³	15%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	53,28	200	µg/m³	27%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	19	200	µg/m³	10%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	27,056	200	µg/m³	14%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	4,3	30	µg/m³	14%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	4,3774	30	µg/m³	15%
N[WALD]	DEPF	0,37975	5	kg/(ha²·a)	8%
PM: Partikel	J00	0,8	40	µg/m³	2%
PM: Partikel	J00F	0,8112	40	µg/m³	2%
PM: Partikel	DEP	0,0008	0,35	g/(m³·d)	0%
PM: Partikel	DEPF	0,0008184	0,35	g/(m³·d)	0%
PM: Partikel	T00	8,7	50	µg/m³	17%
PM: Partikel	T00F	9,4395	50	µg/m³	19%
PM: Partikel	T35	2,9	50	µg/m³	6%
PM: Partikel	T35F	3,1378	50	µg/m³	6%
PM25: Staub	J00	0	25	µg/m³	0%
PM25: Staub	J00F	0	25	µg/m³	0%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	4,1	50	µg/m³	8%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	4,1779	50	µg/m³	8%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	66	125	µg/m³	53%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	71,874	125	µg/m³	57%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	55	125	µg/m³	44%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	59,73	125	µg/m³	48%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	208	350	µg/m³	59%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	279,344	350	µg/m³	80%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	125	350	µg/m³	36%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	153,875	350	µg/m³	44%
Cu: Kupfer	J00	1,589E-007	0,0000001	g/m³	159%
Cu: Kupfer	J00F	1,60966E-007	0,0000001	g/m³	161%
Cu: Kupfer	DEP	0,0001378	0,000099	g/(m³·d)	139%
Cu: Kupfer	DEPF	0,000141107	0,000099	g/(m³·d)	143%

Vergleich der Immissionen des genehmigten Betriebes mit den Immissionswerten

8 Monitor-Punkten: BUP_2

X [m]: 3435670,79

Y [m]: 5794451,60

	KenngroÙe	Wert - genehmigter Betrieb	Grenzwert	Einheit	Ausschöpfung des Grenzwertes
AS: Arsen	DEP	1,04	4	µg/(m³d)	26%
AS: Arsen	DEPF	1,06912	4	µg/(m³d)	27%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,04	5	µg/m³	1%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,04056	5	µg/m³	1%
DX: Dioxine	DEP	2,75	9	pg/(m³d)	31%
DX: Dioxine	DEPF	2,8875	9	pg/(m³d)	32%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,041	0,4	µg/m³	10%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,042066	0,4	µg/m³	11%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,225	1	µg/(m³d)	23%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,230625	1	µg/(m³d)	23%
N	DEPF	0,373369	5	kg/(ha²a)	7%
NI: Nickel	DEP	8	15	µg/(m³d)	53%
NI: Nickel	DEPF	8,248	15	µg/(m³d)	55%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,7	40	µg/m³	2%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,7133	40	µg/m³	2%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	35	200	µg/m³	18%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	53,095	200	µg/m³	27%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	24	200	µg/m³	12%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	36,6	200	µg/m³	18%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	4,2	30	µg/m³	14%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	4,2798	30	µg/m³	14%
N[WALD]	DEPF	0,373337	5	kg/(ha²a)	7%
PM: Partikel	J00	1,1	40	µg/m³	3%
PM: Partikel	J00F	1,1165	40	µg/m³	3%
PM: Partikel	DEP	0,0011	0,35	g/(m³d)	0%
PM: Partikel	DEPF	0,0011253	0,35	g/(m³d)	0%
PM: Partikel	T00	14,5	50	µg/m³	29%
PM: Partikel	T00F	15,9065	50	µg/m³	32%
PM: Partikel	T35	3,9	50	µg/m³	8%
PM: Partikel	T35F	4,3992	50	µg/m³	9%
PM25: Staub	J00	0	25	µg/m³	0%
PM25: Staub	J00F	0	25	µg/m³	0%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	3	50	µg/m³	6%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	3,078	50	µg/m³	6%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	60	125	µg/m³	48%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	65,04	125	µg/m³	52%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	38	125	µg/m³	30%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	42,408	125	µg/m³	34%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	215	350	µg/m³	61%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	287,67	350	µg/m³	82%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	144	350	µg/m³	41%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	204,768	350	µg/m³	59%
Cu: Kupfer	J00	2,355E-007	0,0000001	g/m³	236%
Cu: Kupfer	J00F	2,38562E-007	0,0000001	g/m³	239%
Cu: Kupfer	DEP	0,0001964	0,000099	g/(m³d)	198%
Cu: Kupfer	DEPF	0,000200917	0,000099	g/(m³d)	203%

Vergleich der Immissionen des genehmigten Betriebes mit den Immissionswerten

9 Monitor-Punkten: BUP_3

X [m]: 3435767,55

Y [m]: 5794575,79

	Kenngröße	Wert - genehmigter Betrieb	Grenzwert	Einheit	Ausschöpfung des Grenzwertes
AS: Arsen	DEP	1,55	4	µg/(m³d)	39%
AS: Arsen	DEPF	1,58875	4	µg/(m³d)	40%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,05	5	µg/m³	1%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,05065	5	µg/m³	1%
DX: Dioxine	DEP	4,31	9	pg/(m³d)	48%
DX: Dioxine	DEPF	4,4824	9	pg/(m³d)	50%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,051	0,4	µg/m³	13%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,052224	0,4	µg/m³	13%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,316	1	µg/(m³d)	32%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,323268	1	µg/(m³d)	32%
N	DEPF	0,417206	5	kg/(ha²a)	8%
NI: Nickel	DEP	11,83	15	µg/(m³d)	79%
NI: Nickel	DEPF	12,1376	15	µg/(m³d)	81%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,8	40	µg/m³	2%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,8128	40	µg/m³	2%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	35	200	µg/m³	18%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	46,48	200	µg/m³	23%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	24	200	µg/m³	12%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	36	200	µg/m³	18%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	4,8	30	µg/m³	16%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	4,8816	30	µg/m³	16%
N[WALD]	DEPF	0,417205	5	kg/(ha²a)	8%
PM: Partikel	J00	1,5	40	µg/m³	4%
PM: Partikel	J00F	1,5165	40	µg/m³	4%
PM: Partikel	DEP	0,0028	0,35	g/(m³d)	1%
PM: Partikel	DEPF	0,0028252	0,35	g/(m³d)	1%
PM: Partikel	T00	13,8	50	µg/m³	28%
PM: Partikel	T00F	14,8902	50	µg/m³	30%
PM: Partikel	T35	4,5	50	µg/m³	9%
PM: Partikel	T35F	4,9995	50	µg/m³	10%
PM25: Staub	J00	0	25	µg/m³	0%
PM25: Staub	J00F	0	25	µg/m³	0%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	3,5	50	µg/m³	7%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	3,5805	50	µg/m³	7%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	58	125	µg/m³	46%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	63,452	125	µg/m³	51%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	50	125	µg/m³	40%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	55,55	125	µg/m³	44%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	228	350	µg/m³	65%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	284,544	350	µg/m³	81%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	157	350	µg/m³	45%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	219,643	350	µg/m³	63%
Cu: Kupfer	J00	3,863E-007	0,0000001	g/m³	386%
Cu: Kupfer	J00F	3,90549E-007	0,0000001	g/m³	391%
Cu: Kupfer	DEP	0,000319	0,000099	g/(m³d)	322%
Cu: Kupfer	DEPF	0,000325061	0,000099	g/(m³d)	328%

Vergleich der Immissionen des genehmigten Betriebes mit den Immissionswerten

10 Monitor-Punkten: BUP_4

X [m]: 3435934,18

Y [m]: 5794579,23

	KenngroÙe	Wert - genehmigter Betrieb	Grenzwert	Einheit	Ausschöpfung des Grenzwertes
AS: Arsen	DEP	1,01	4	µg/(m³d)	25%
AS: Arsen	DEPF	1,03828	4	µg/(m³d)	26%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,03	5	µg/m³	1%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,03051	5	µg/m³	1%
DX: Dioxine	DEP	2,86	9	pg/(m³d)	32%
DX: Dioxine	DEPF	2,97154	9	pg/(m³d)	33%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,044	0,4	µg/m³	11%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,045056	0,4	µg/m³	11%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,206	1	µg/(m³d)	21%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,211356	1	µg/(m³d)	21%
N	DEPF	0,278257	15	kg/(ha²a)	2%
NI: Nickel	DEP	8,72	5	µg/(m³d)	174%
NI: Nickel	DEPF	8,97288	15	µg/(m³d)	60%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,5	40	µg/m³	1%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,5115	40	µg/m³	1%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	47	200	µg/m³	24%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	66,552	200	µg/m³	33%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	22	200	µg/m³	11%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	26,95	200	µg/m³	13%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	3,3	30	µg/m³	11%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	3,3759	30	µg/m³	11%
N[WALD]	DEPF	0,278255	5	kg/(ha²a)	6%
PM: Partikel	J00	0,5	40	µg/m³	1%
PM: Partikel	J00F	0,508	40	µg/m³	1%
PM: Partikel	DEP	0,0007	0,35	g/(m³d)	0%
PM: Partikel	DEPF	0,000714	0,35	g/(m³d)	0%
PM: Partikel	T00	9,1	50	µg/m³	18%
PM: Partikel	T00F	9,737	50	µg/m³	19%
PM: Partikel	T35	1,6	50	µg/m³	3%
PM: Partikel	T35F	1,9536	50	µg/m³	4%
PM25: Staub	J00	0	25	µg/m³	0%
PM25: Staub	J00F	0	25	µg/m³	0%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	3,2	50	µg/m³	6%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	3,2768	50	µg/m³	7%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	66	125	µg/m³	53%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	72,666	125	µg/m³	58%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	48	125	µg/m³	38%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	52,656	125	µg/m³	42%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	265	350	µg/m³	76%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	361,725	350	µg/m³	103%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	160	350	µg/m³	46%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	207,52	350	µg/m³	59%
Cu: Kupfer	J00	1,285E-007	0,0000001	g/m³	129%
Cu: Kupfer	J00F	1,30428E-007	0,0000001	g/m³	130%
Cu: Kupfer	DEP	0,0001212	0,000099	g/(m³d)	122%
Cu: Kupfer	DEPF	0,00012423	0,000099	g/(m³d)	125%

Vergleich der Immissionen des genehmigten Betriebes mit den Immissionswerten

11 Monitor-Punkten: BUP_5

X [m]: 3435996,94

Y [m]: 5794597,60

	KenngroÙe	Wert - genehmigter Betrieb	Grenzwert	Einheit	Ausschöpfung des Grenzwertes
AS: Arsen	DEP	1	4	µg/(m³d)	25%
AS: Arsen	DEPF	1,027	4	µg/(m³d)	26%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,03	5	µg/m³	1%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,03051	5	µg/m³	1%
DX: Dioxine	DEP	2,7	9	pg/(m³d)	30%
DX: Dioxine	DEPF	2,7972	9	pg/(m³d)	31%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,046	0,4	µg/m³	12%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,047058	0,4	µg/m³	12%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,205	1	µg/(m³d)	21%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,210125	1	µg/(m³d)	21%
N	DEPF	0,275497	5	kg/(ha²a)	6%
NI: Nickel	DEP	8,86	15	µg/(m³d)	59%
NI: Nickel	DEPF	9,10808	15	µg/(m³d)	61%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,5	40	µg/m³	1%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,5115	40	µg/m³	1%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	42	200	µg/m³	21%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	63	200	µg/m³	32%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	23	200	µg/m³	12%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	29,21	200	µg/m³	15%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	3,3	30	µg/m³	11%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	3,3759	30	µg/m³	11%
N[WALD]	DEPF	0,275494	5	kg/(ha²a)	6%
PM: Partikel	J00	0,5	40	µg/m³	1%
PM: Partikel	J00F	0,509	40	µg/m³	1%
PM: Partikel	DEP	0,0006	0,35	g/(m³d)	0%
PM: Partikel	DEPF	0,0006126	0,35	g/(m³d)	0%
PM: Partikel	T00	6,7	50	µg/m³	13%
PM: Partikel	T00F	7,638	50	µg/m³	15%
PM: Partikel	T35	1,6	50	µg/m³	3%
PM: Partikel	T35F	1,792	50	µg/m³	4%
PM25: Staub	J00	0	25	µg/m³	0%
PM25: Staub	J00F	0	25	µg/m³	0%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	3,4	50	µg/m³	7%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	3,4782	50	µg/m³	7%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	63	125	µg/m³	50%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	69,741	125	µg/m³	56%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	57	125	µg/m³	46%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	63,726	125	µg/m³	51%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	264	350	µg/m³	75%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	327,888	350	µg/m³	94%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	168	350	µg/m³	48%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	227,976	350	µg/m³	65%
Cu: Kupfer	J00	1,069E-007	0,0000001	g/m³	107%
Cu: Kupfer	J00F	1,08504E-007	0,0000001	g/m³	109%
Cu: Kupfer	DEP	9,946E-005	0,000099	g/(m³d)	100%
Cu: Kupfer	DEPF	0,000101947	0,000099	g/(m³d)	103%

Vergleich der Immissionen des genehmigten Betriebes mit den Immissionswerten

12 Monitor-Punkten: BUP_6

X [m]: 3436178,05

Y [m]: 5794687,26

	Kenngroße	Wert - genehmigter Betrieb	Grenzwert	Einheit	Ausschöpfung des Grenzwertes
AS: Arsen	DEP	1,28	4	µg/(m³d)	32%
AS: Arsen	DEPF	1,30944	4	µg/(m³d)	33%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,03	5	µg/m³	1%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,03048	5	µg/m³	1%
DX: Dioxine	DEP	3,6	9	pg/(m³d)	40%
DX: Dioxine	DEPF	3,708	9	pg/(m³d)	41%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,062	0,4	µg/m³	16%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,06324	0,4	µg/m³	16%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,259	1	µg/(m³d)	26%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,264698	1	µg/(m³d)	26%
N	DEPF	0,359733	5	kg/(ha²a)	7%
NI: Nickel	DEP	11,83	15	µg/(m³d)	79%
NI: Nickel	DEPF	12,1139	15	µg/(m³d)	81%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,6	40	µg/m³	2%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,6144	40	µg/m³	2%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	57	200	µg/m³	29%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	103,398	200	µg/m³	52%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	19	200	µg/m³	10%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	27,227	200	µg/m³	14%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	4,1	30	µg/m³	14%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	4,1861	30	µg/m³	14%
N[WALD]	DEPF	0,359729	5	kg/(ha²a)	7%
PM: Partikel	J00	0,4	40	µg/m³	1%
PM: Partikel	J00F	0,4068	40	µg/m³	1%
PM: Partikel	DEP	0,0005	0,35	g/(m³d)	0%
PM: Partikel	DEPF	0,00051	0,35	g/(m³d)	0%
PM: Partikel	T00	3,9	50	µg/m³	8%
PM: Partikel	T00F	4,3719	50	µg/m³	9%
PM: Partikel	T35	1,4	50	µg/m³	3%
PM: Partikel	T35F	1,5862	50	µg/m³	3%
PM25: Staub	J00	0	25	µg/m³	0%
PM25: Staub	J00F	0	25	µg/m³	0%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	4,4	50	µg/m³	9%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	4,488	50	µg/m³	9%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	65	125	µg/m³	52%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	70,72	125	µg/m³	57%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	54	125	µg/m³	43%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	58,266	125	µg/m³	47%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	218	350	µg/m³	62%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	267,704	350	µg/m³	76%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	144	350	µg/m³	41%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	218,448	350	µg/m³	62%
Cu: Kupfer	J00	8,869E-008	0,0000001	g/m³	89%
Cu: Kupfer	J00F	9,0109E-008	0,0000001	g/m³	90%
Cu: Kupfer	DEP	8,822E-005	0,000099	g/(m³d)	89%
Cu: Kupfer	DEPF	9,02491E-005	0,000099	g/(m³d)	91%

Vergleich der Immissionen des genehmigten Betriebes mit den Immissionswerten

13 Monitor-Punkten: BUP_7

X [m]: 3435185,72

Y [m]: 5794648,73

Kenngröße	Wert - genehmigter Betrieb	Grenzwert	Einheit	Ausschöpfung des Grenzwertes	
AS: Arsen	DEP	0,91	4	µg/(m ² d)	23%
AS: Arsen	DEPF	0,93366	4	µg/(m ² d)	23%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,03	5	µg/m ³	1%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,03042	5	µg/m ³	1%
DX: Dioxine	DEP	2,56	9	pg/(m ² d)	28%
DX: Dioxine	DEPF	2,65472	9	pg/(m ² d)	29%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,049	0,4	µg/m ³	12%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,049882	0,4	µg/m ³	12%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,191	1	µg/(m ² d)	19%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,195584	1	µg/(m ² d)	20%
N	DEPF	0,372924	5	kg/(ha*a)	7%
NI: Nickel	DEP	8,09	15	µg/(m ² d)	54%
NI: Nickel	DEPF	8,30843	15	µg/(m ² d)	55%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,7	40	µg/m ³	2%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,7133	40	µg/m ³	2%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	31	200	µg/m ³	16%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	46,376	200	µg/m ³	23%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	19	200	µg/m ³	10%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	27,683	200	µg/m ³	14%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	4,4	30	µg/m ³	15%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	4,4836	30	µg/m ³	15%
N[WALD]	DEPF	0,372923	5	kg/(ha*a)	7%
PM: Partikel	J00	0,5	40	µg/m ³	1%
PM: Partikel	J00F	0,509	40	µg/m ³	1%
PM: Partikel	DEP	0,0005	0,35	g/(m ² d)	0%
PM: Partikel	DEPF	0,000515	0,35	g/(m ² d)	0%
PM: Partikel	T00	8,2	50	µg/m ³	16%
PM: Partikel	T00F	9,1512	50	µg/m ³	18%
PM: Partikel	T35	1,7	50	µg/m ³	3%
PM: Partikel	T35F	1,8241	50	µg/m ³	4%
PM25: Staub	J00	0	25	µg/m ³	0%
PM25: Staub	J00F	0	25	µg/m ³	0%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	4,5	50	µg/m ³	9%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	4,581	50	µg/m ³	9%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	80	125	µg/m ³	64%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	86,16	125	µg/m ³	69%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	61	125	µg/m ³	49%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	65,88	125	µg/m ³	53%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	183	350	µg/m ³	52%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	273,402	350	µg/m ³	78%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	127	350	µg/m ³	36%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	169,672	350	µg/m ³	48%
Cu: Kupfer	J00	9,268E-008	0,0000001	g/m ³	93%
Cu: Kupfer	J00F	9,41629E-008	0,0000001	g/m ³	94%
Cu: Kupfer	DEP	8,287E-005	0,000099	g/(m ² d)	84%
Cu: Kupfer	DEPF	8,51904E-005	0,000099	g/(m ² d)	86%

Vergleich der Immissionen des genehmigten Betriebes mit den Immissionswerten

14 Monitor-Punkten: BUP_8

X [m]: 3436357,50

Y [m]: 5794744,49

	KenngroÙe	Wert - genehmigter Betrieb	Grenzwert	Einheit	Ausschöpfung des Grenzwertes
AS: Arsen	DEP	1,1	4	µg/(m³d)	28%
AS: Arsen	DEPF	1,1143	4	µg/(m³d)	28%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,02	5	µg/m³	0%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,02024	5	µg/m³	0%
DX: Dioxine	DEP	2,92	9	pg/(m³d)	32%
DX: Dioxine	DEPF	2,96672	9	pg/(m³d)	33%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,057	0,4	µg/m³	14%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,057798	0,4	µg/m³	14%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,222	1	µg/(m³d)	22%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,224886	1	µg/(m³d)	22%
N	DEPF	0,329293	5	kg/(ha²a)	7%
NI: Nickel	DEP	10,38	15	µg/(m³d)	69%
NI: Nickel	DEPF	10,5253	15	µg/(m³d)	70%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,6	40	µg/m³	2%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,6102	40	µg/m³	2%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	31	200	µg/m³	16%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	44,454	200	µg/m³	22%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	17	200	µg/m³	9%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	25,534	200	µg/m³	13%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	3,9	30	µg/m³	13%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	3,9585	30	µg/m³	13%
N[WALD]	DEPF	0,32929	5	kg/(ha²a)	7%
PM: Partikel	J00	0,3	40	µg/m³	1%
PM: Partikel	J00F	0,3036	40	µg/m³	1%
PM: Partikel	DEP	0,0004	0,35	g/(m³d)	0%
PM: Partikel	DEPF	0,0004048	0,35	g/(m³d)	0%
PM: Partikel	T00	3,2	50	µg/m³	6%
PM: Partikel	T00F	3,3632	50	µg/m³	7%
PM: Partikel	T35	0,9	50	µg/m³	2%
PM: Partikel	T35F	1,0206	50	µg/m³	2%
PM25: Staub	J00	0	25	µg/m³	0%
PM25: Staub	J00F	0	25	µg/m³	0%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	4,2	50	µg/m³	8%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	4,2588	50	µg/m³	9%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	75	125	µg/m³	60%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	79,575	125	µg/m³	64%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	45	125	µg/m³	36%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	48,06	125	µg/m³	38%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	168	350	µg/m³	48%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	208,488	350	µg/m³	60%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	115	350	µg/m³	33%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	145,245	350	µg/m³	41%
Cu: Kupfer	J00	6,231E-008	0,0000001	g/m³	62%
Cu: Kupfer	J00F	6,29954E-008	0,0000001	g/m³	63%
Cu: Kupfer	DEP	6,221E-005	0,000099	g/(m³d)	63%
Cu: Kupfer	DEPF	6,30809E-005	0,000099	g/(m³d)	64%

Vergleich der Immissionen des genehmigten Betriebes mit den Immissionswerten

15 Monitor-Punkten: BUP_9

X [m]: 3436605,48

Y [m]: 5794918,54

	KenngroÙe	Wert - genehmigter Betrieb	Grenzwert	Einheit	Ausschöpfung des Grenzwertes
AS: Arsen	DEP	0,9	4	µg/(m³d)	23%
AS: Arsen	DEPF	0,9099	4	µg/(m³d)	23%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,02	5	µg/m³	0%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,02024	5	µg/m³	0%
DX: Dioxine	DEP	2,41	9	pg/(m³d)	27%
DX: Dioxine	DEPF	2,44374	9	pg/(m³d)	27%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,048	0,4	µg/m³	12%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,048624	0,4	µg/m³	12%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,182	1	µg/(m³d)	18%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,184002	1	µg/(m³d)	18%
N	DEPF	0,31206	5	kg/(ha²a)	6%
NI: Nickel	DEP	8,52	15	µg/(m³d)	57%
NI: Nickel	DEPF	8,62224	15	µg/(m³d)	57%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,6	40	µg/m³	2%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,6096	40	µg/m³	2%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	21	200	µg/m³	11%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	27,153	200	µg/m³	14%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	15	200	µg/m³	8%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	19,8	200	µg/m³	10%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	3,6	30	µg/m³	12%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	3,6504	30	µg/m³	12%
N[WALD]	DEPF	0,312058	5	kg/(ha²a)	6%
PM: Partikel	J00	0,2	40	µg/m³	1%
PM: Partikel	J00F	0,2024	40	µg/m³	1%
PM: Partikel	DEP	0,0003	0,35	g/(m³d)	0%
PM: Partikel	DEPF	0,000303	0,35	g/(m³d)	0%
PM: Partikel	T00	1,7	50	µg/m³	3%
PM: Partikel	T00F	1,8054	50	µg/m³	4%
PM: Partikel	T35	0,7	50	µg/m³	1%
PM: Partikel	T35F	0,8134	50	µg/m³	2%
PM25: Staub	J00	0	25	µg/m³	0%
PM25: Staub	J00F	0	25	µg/m³	0%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	3,7	50	µg/m³	7%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	3,7481	50	µg/m³	7%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	44	125	µg/m³	35%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	46,86	125	µg/m³	37%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	32	125	µg/m³	26%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	34,72	125	µg/m³	28%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	128	350	µg/m³	37%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	171,264	350	µg/m³	49%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	80	350	µg/m³	23%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	94	350	µg/m³	27%
Cu: Kupfer	J00	4,748E-008	0,0000001	g/m³	47%
Cu: Kupfer	J00F	4,80023E-008	0,0000001	g/m³	48%
Cu: Kupfer	DEP	4,79E-005	0,000099	g/(m³d)	48%
Cu: Kupfer	DEPF	4,84748E-005	0,000099	g/(m³d)	49%

Vergleich der Immissionen des genehmigten Betriebes mit den Immissionswerten

16 Monitor-Punkten: BUP_10

X [m]: 3436112,02

Y [m]: 5795326,36

	Kenngroße	Wert - genehmigter Betrieb	Grenzwert	Einheit	Ausschöpfung des Grenzwertes
AS: Arsen	DEP	3,88	4	µg/(m³d)	97%
AS: Arsen	DEPF	3,90716	4	µg/(m³d)	98%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,09	5	µg/m³	2%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,09054	5	µg/m³	2%
DX: Dioxine	DEP	10,39	9	pg/(m³d)	115%
DX: Dioxine	DEPF	10,4835	9	pg/(m³d)	116%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,189	0,4	µg/m³	47%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,190323	0,4	µg/m³	48%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,789	1	µg/(m³d)	79%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,794523	1	µg/(m³d)	79%
N	DEPF	1,23385	5	kg/(ha²a)	25%
NI: Nickel	DEP	35,58	15	µg/(m³d)	237%
NI: Nickel	DEPF	35,8291	15	µg/(m³d)	239%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	2,1	40	µg/m³	5%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	2,1168	40	µg/m³	5%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	33	200	µg/m³	17%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	43,428	200	µg/m³	22%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	21	200	µg/m³	11%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	25,263	200	µg/m³	13%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	14,8	30	µg/m³	49%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	14,9184	30	µg/m³	50%
N[WALD]	DEPF	1,23385	5	kg/(ha²a)	25%
PM: Partikel	J00	1,3	40	µg/m³	3%
PM: Partikel	J00F	1,3078	40	µg/m³	3%
PM: Partikel	DEP	0,0014	0,35	g/(m³d)	0%
PM: Partikel	DEPF	0,0014098	0,35	g/(m³d)	0%
PM: Partikel	T00	5,3	50	µg/m³	11%
PM: Partikel	T00F	5,5809	50	µg/m³	11%
PM: Partikel	T35	3	50	µg/m³	6%
PM: Partikel	T35F	3,159	50	µg/m³	6%
PM25: Staub	J00	0	25	µg/m³	0%
PM25: Staub	J00F	0	25	µg/m³	0%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	15,2	50	µg/m³	30%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	15,3064	50	µg/m³	31%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	87	125	µg/m³	70%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	92,568	125	µg/m³	74%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	68	125	µg/m³	54%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	72,148	125	µg/m³	58%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	176	350	µg/m³	50%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	219,12	350	µg/m³	63%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	137	350	µg/m³	39%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	169,743	350	µg/m³	48%
Cu: Kupfer	J00	2,502E-007	0,0000001	g/m³	250%
Cu: Kupfer	J00F	2,51701E-007	0,0000001	g/m³	252%
Cu: Kupfer	DEP	0,0002454	0,000099	g/(m³d)	248%
Cu: Kupfer	DEPF	0,000247118	0,000099	g/(m³d)	250%

Vergleich der Immissionen des genehmigten Betriebes mit den Immissionswerten

17 Monitor-Punkten: BUP_11

X [m]: 3435396,79

Y [m]: 5795028,19

	Kenngroße	Wert - genehmigter Betrieb	Grenzwert	Einheit	Ausschöpfung des Grenzwertes
AS: Arsen	DEP	1,75	4	µg/(m ² d)	44%
AS: Arsen	DEPF	1,78325	4	µg/(m ² d)	45%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,05	5	µg/m ³	1%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,0506	5	µg/m ³	1%
DX: Dioxine	DEP	4,51	9	pg/(m ² d)	50%
DX: Dioxine	DEPF	4,63628	9	pg/(m ² d)	52%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,074	0,4	µg/m ³	19%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,075258	0,4	µg/m ³	19%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,37	1	µg/(m ² d)	37%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,37666	1	µg/(m ² d)	38%
N	DEPF	0,526161	5	kg/(ha ² a)	11%
NI: Nickel	DEP	15,01	15	µg/(m ² d)	100%
NI: Nickel	DEPF	15,3252	15	µg/(m ² d)	102%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,9	40	µg/m ³	2%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,9135	40	µg/m ³	2%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	44	200	µg/m ³	22%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	61,732	200	µg/m ³	31%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	24	200	µg/m ³	12%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	31,224	200	µg/m ³	16%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	6	30	µg/m ³	20%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	6,09	30	µg/m ³	20%
N[WALD]	DEPF	0,526157	5	kg/(ha ² a)	11%
PM: Partikel	J00	1,1	40	µg/m ³	3%
PM: Partikel	J00F	1,1132	40	µg/m ³	3%
PM: Partikel	DEP	0,0011	0,35	g/(m ² d)	0%
PM: Partikel	DEPF	0,0011209	0,35	g/(m ² d)	0%
PM: Partikel	T00	14	50	µg/m ³	28%
PM: Partikel	T00F	15,036	50	µg/m ³	30%
PM: Partikel	T35	3,5	50	µg/m ³	7%
PM: Partikel	T35F	3,7765	50	µg/m ³	8%
PM25: Staub	J00	0	25	µg/m ³	0%
PM25: Staub	J00F	0	25	µg/m ³	0%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	6	50	µg/m ³	12%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	6,096	50	µg/m ³	12%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	65	125	µg/m ³	52%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	70,785	125	µg/m ³	57%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	57	125	µg/m ³	46%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	61,959	125	µg/m ³	50%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	264	350	µg/m ³	75%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	364,32	350	µg/m ³	104%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	158	350	µg/m ³	45%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	203,188	350	µg/m ³	58%
Cu: Kupfer	J00	1,942E-007	0,0000001	g/m ³	194%
Cu: Kupfer	J00F	1,9653E-007	0,0000001	g/m ³	197%
Cu: Kupfer	DEP	0,0001793	0,000099	g/(m ² d)	181%
Cu: Kupfer	DEPF	0,000182707	0,000099	g/(m ² d)	185%

Vergleich der Immissionen des genehmigten Betriebes mit den Immissionswerten

18 Monitor-Punkten: BUP_12

X [m]: 3436305,54

Y [m]: 5795243,86

	Kenngröße	Wert - genehmigter Betrieb	Grenzwert	Einheit	Ausschöpfung des Grenzwertes
AS: Arsen	DEP	3,23	4	µg/(m ³ d)	81%
AS: Arsen	DEPF	3,27199	4	µg/(m ³ d)	82%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,07	5	µg/m ³	1%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,0707	5	µg/m ³	1%
DX: Dioxine	DEP	8,61	9	pg/(m ³ d)	96%
DX: Dioxine	DEPF	8,74776	9	pg/(m ³ d)	97%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,156	0,4	µg/m ³	39%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,157872	0,4	µg/m ³	39%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,654	1	µg/(m ³ d)	65%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,662502	1	µg/(m ³ d)	66%
N	DEPF	0,938058	5	kg/(ha ² a)	19%
NI: Nickel	DEP	30,25	15	µg/(m ³ d)	202%
NI: Nickel	DEPF	30,6735	15	µg/(m ³ d)	204%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	1,6	40	µg/m ³	4%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	1,6208	40	µg/m ³	4%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	40	200	µg/m ³	20%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	49,84	200	µg/m ³	25%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	22	200	µg/m ³	11%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	32,318	200	µg/m ³	16%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	11,2	30	µg/m ³	37%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	11,3344	30	µg/m ³	38%
N[WALD]	DEPF	0,938052	5	kg/(ha ² a)	19%
PM: Partikel	J00	0,8	40	µg/m ³	2%
PM: Partikel	J00F	0,8088	40	µg/m ³	2%
PM: Partikel	DEP	0,001	0,35	g/(m ³ d)	0%
PM: Partikel	DEPF	0,001013	0,35	g/(m ³ d)	0%
PM: Partikel	T00	3,8	50	µg/m ³	8%
PM: Partikel	T00F	4,3434	50	µg/m ³	9%
PM: Partikel	T35	2,2	50	µg/m ³	4%
PM: Partikel	T35F	2,4002	50	µg/m ³	5%
PM25: Staub	J00	0	25	µg/m ³	0%
PM25: Staub	J00F	0	25	µg/m ³	0%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	12,1	50	µg/m ³	24%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	12,2331	50	µg/m ³	24%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	63	125	µg/m ³	50%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	69,426	125	µg/m ³	56%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	58	125	µg/m ³	46%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	63,104	125	µg/m ³	50%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	241	350	µg/m ³	69%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	321,735	350	µg/m ³	92%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	149	350	µg/m ³	43%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	186,995	350	µg/m ³	53%
Cu: Kupfer	J00	1,778E-007	0,0000001	g/m ³	178%
Cu: Kupfer	J00F	1,79578E-007	0,0000001	g/m ³	180%
Cu: Kupfer	DEP	0,0001872	0,000099	g/(m ³ d)	189%
Cu: Kupfer	DEPF	0,000190008	0,000099	g/(m ³ d)	192%

Vergleich der Immissionen des genehmigten Betriebes mit den Immissionswerten

19 Monitor-Punkten: BUP_13

X [m]: 3435253,53

Y [m]: 5794621,40

	KenngroÙe	Wert - genehmigter Betrieb	Grenzwert	Einheit	Ausschöpfung des Grenzwertes
AS: Arsen	DEP	1,04	4	µg/(m³d)	26%
AS: Arsen	DEPF	1,066	4	µg/(m³d)	27%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,03	5	µg/m³	1%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,03045	5	µg/m³	1%
DX: Dioxine	DEP	3,02	9	pg/(m³d)	34%
DX: Dioxine	DEPF	3,12268	9	pg/(m³d)	35%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,058	0,4	µg/m³	15%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,05916	0,4	µg/m³	15%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,217	1	µg/(m³d)	22%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,222208	1	µg/(m³d)	22%
N	DEPF	0,406508	5	kg/(ha²a)	8%
NI: Nickel	DEP	9,21	15	µg/(m³d)	61%
NI: Nickel	DEPF	9,45867	15	µg/(m³d)	63%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,7	40	µg/m³	2%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,7133	40	µg/m³	2%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	45	200	µg/m³	23%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	76,095	200	µg/m³	38%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	19	200	µg/m³	10%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	24,662	200	µg/m³	12%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	4,9	30	µg/m³	16%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	4,9931	30	µg/m³	17%
N[WALD]	DEPF	0,406508	5	kg/(ha²a)	8%
PM: Partikel	J00	0,6	40	µg/m³	2%
PM: Partikel	J00F	0,6102	40	µg/m³	2%
PM: Partikel	DEP	0,0005	0,35	g/(m³d)	0%
PM: Partikel	DEPF	0,000514	0,35	g/(m³d)	0%
PM: Partikel	T00	8,2	50	µg/m³	16%
PM: Partikel	T00F	9,0528	50	µg/m³	18%
PM: Partikel	T35	2	50	µg/m³	4%
PM: Partikel	T35F	2,196	50	µg/m³	4%
PM25: Staub	J00	0	25	µg/m³	0%
PM25: Staub	J00F	0	25	µg/m³	0%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	5	50	µg/m³	10%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	5,095	50	µg/m³	10%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	92	125	µg/m³	74%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	100,28	125	µg/m³	80%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	77	125	µg/m³	62%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	84,238	125	µg/m³	67%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	224	350	µg/m³	64%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	268,8	350	µg/m³	77%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	134	350	µg/m³	38%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	176,076	350	µg/m³	50%
Cu: Kupfer	J00	1,102E-007	0,0000001	g/m³	110%
Cu: Kupfer	J00F	1,12073E-007	0,0000001	g/m³	112%
Cu: Kupfer	DEP	9,44E-005	0,000099	g/(m³d)	95%
Cu: Kupfer	DEPF	9,70432E-005	0,000099	g/(m³d)	98%

Vergleich der Immissionen des genehmigten Betriebes mit den Immissionswerten

20 Monitor-Punkten: BUP_14

X [m]: 3435279,15

Y [m]: 5794591,39

	KenngroÙe	Wert - genehmigter Betrieb	Grenzwert	Einheit	Ausschöpfung des Grenzwertes
AS: Arsen	DEP	1,26	4	µg/(m³d)	32%
AS: Arsen	DEPF	1,29024	4	µg/(m³d)	32%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,04	5	µg/m³	1%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,04056	5	µg/m³	1%
DX: Dioxine	DEP	3,27	9	pg/(m³d)	36%
DX: Dioxine	DEPF	3,37791	9	pg/(m³d)	38%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,069	0,4	µg/m³	17%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,070311	0,4	µg/m³	18%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,265	1	µg/(m³d)	27%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,271095	1	µg/(m³d)	27%
N	DEPF	0,472837	5	kg/(ha²a)	9%
NI: Nickel	DEP	11,09	15	µg/(m³d)	74%
NI: Nickel	DEPF	11,3783	15	µg/(m³d)	76%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,8	40	µg/m³	2%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,8152	40	µg/m³	2%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	44	200	µg/m³	22%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	87,032	200	µg/m³	44%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	20	200	µg/m³	10%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	25,04	200	µg/m³	13%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	5,5	30	µg/m³	18%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	5,6045	30	µg/m³	19%
N[WALD]	DEPF	0,472837	5	kg/(ha²a)	9%
PM: Partikel	J00	0,7	40	µg/m³	2%
PM: Partikel	J00F	0,7112	40	µg/m³	2%
PM: Partikel	DEP	0,0007	0,35	g/(m³d)	0%
PM: Partikel	DEPF	0,0007175	0,35	g/(m³d)	0%
PM: Partikel	T00	8,2	50	µg/m³	16%
PM: Partikel	T00F	9,2496	50	µg/m³	18%
PM: Partikel	T35	2,7	50	µg/m³	5%
PM: Partikel	T35F	2,8944	50	µg/m³	6%
PM25: Staub	J00	0	25	µg/m³	0%
PM25: Staub	J00F	0	25	µg/m³	0%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	5,6	50	µg/m³	11%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	5,7008	50	µg/m³	11%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	92	125	µg/m³	74%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	98,624	125	µg/m³	79%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	78	125	µg/m³	62%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	85,176	125	µg/m³	68%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	265	350	µg/m³	76%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	330,455	350	µg/m³	94%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	150	350	µg/m³	43%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	196,95	350	µg/m³	56%
Cu: Kupfer	J00	1,398E-007	0,0000001	g/m³	140%
Cu: Kupfer	J00F	1,41757E-007	0,0000001	g/m³	142%
Cu: Kupfer	DEP	0,0001241	0,000099	g/(m³d)	125%
Cu: Kupfer	DEPF	0,000127078	0,000099	g/(m³d)	128%

Vergleich der Immissionen des genehmigten Betriebes mit den Immissionswerten

21 Analyse-Punkte: ANP_1

X [m]: 3434816,75

Y [m]: 5794135,32

	KenngroÙe	Wert - genehmigter Betrieb	Grenzwert	Einheit	Ausschöpfung des Grenzwertes
AS: Arsen	DEP	0,48	4	µg/(m³d)	12%
AS: Arsen	DEPF	0,48672	4	µg/(m³d)	12%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,02	5	µg/m³	0%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,02024	5	µg/m³	0%
DX: Dioxine	DEP	1,29	9	pg/(m³d)	14%
DX: Dioxine	DEPF	1,31322	9	pg/(m³d)	15%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,031	0,4	µg/m³	8%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,031496	0,4	µg/m³	8%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,099	1	µg/(m³d)	10%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,100287	1	µg/(m³d)	10%
N	DEPF	0,238913	5	kg/(ha²a)	5%
NI: Nickel	DEP	4,42	15	µg/(m³d)	29%
NI: Nickel	DEPF	4,4863	15	µg/(m³d)	30%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,5	40	µg/m³	1%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,508	40	µg/m³	1%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	23	200	µg/m³	12%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	30,636	200	µg/m³	15%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	13	200	µg/m³	7%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	24,986	200	µg/m³	12%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	2,6	30	µg/m³	9%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	2,639	30	µg/m³	9%
N[WALD]	DEPF	0,238913	5	kg/(ha²a)	5%
PM: Partikel	J00	0,2	40	µg/m³	1%
PM: Partikel	J00F	0,2028	40	µg/m³	1%
PM: Partikel	DEP	0,0002	0,35	g/(m³d)	0%
PM: Partikel	DEPF	0,0002028	0,35	g/(m³d)	0%
PM: Partikel	T00	2,4	50	µg/m³	5%
PM: Partikel	T00F	2,712	50	µg/m³	5%
PM: Partikel	T35	0,9	50	µg/m³	2%
PM: Partikel	T35F	1,0701	50	µg/m³	2%
PM25: Staub	J00	0	25	µg/m³	0%
PM25: Staub	J00F	0	25	µg/m³	0%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	2,4	50	µg/m³	5%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	2,4336	50	µg/m³	5%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	42	125	µg/m³	34%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	44,478	125	µg/m³	36%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	35	125	µg/m³	28%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	37,765	125	µg/m³	30%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	107	350	µg/m³	31%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	135,462	350	µg/m³	39%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	70	350	µg/m³	20%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	83,3	350	µg/m³	24%
Cu: Kupfer	J00	3,921E-008	0,0000001	g/m³	39%
Cu: Kupfer	J00F	3,97197E-008	0,0000001	g/m³	40%
Cu: Kupfer	DEP	3,39E-005	0,000099	g/(m³d)	34%
Cu: Kupfer	DEPF	3,43746E-005	0,000099	g/(m³d)	35%

Vergleich der Immissionen des genehmigten Betriebes mit den Immissionswerten

22 Analyse-Punkte: ANP_2

X [m]: 3434613,24

Y [m]: 5793623,49

	KenngroÙe	Wert - genehmigter Betrieb	Grenzwert	Einheit	Ausschöpfung des Grenzwertes
AS: Arsen	DEP	0,23	4	µg/(m³·d)	6%
AS: Arsen	DEPF	0,23368	4	µg/(m³·d)	6%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,01	5	µg/m³	0%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,01014	5	µg/m³	0%
DX: Dioxine	DEP	0,62	9	pg/(m³·d)	7%
DX: Dioxine	DEPF	0,63364	9	pg/(m³·d)	7%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,015	0,4	µg/m³	4%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,015285	0,4	µg/m³	4%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,047	1	µg/(m³·d)	5%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,047752	1	µg/(m³·d)	5%
N	DEPF	0,129276	5	kg/(ha²·a)	3%
NI: Nickel	DEP	2,09	15	µg/(m³·d)	14%
NI: Nickel	DEPF	2,12762	15	µg/(m³·d)	14%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,3	40	µg/m³	1%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,306	40	µg/m³	1%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	19	200	µg/m³	10%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	25,669	200	µg/m³	13%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	9	200	µg/m³	5%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	11,853	200	µg/m³	6%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	1,3	30	µg/m³	4%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	1,3234	30	µg/m³	4%
N[WALD]	DEPF	0,129245	5	kg/(ha²·a)	3%
PM: Partikel	J00	0,1	40	µg/m³	0%
PM: Partikel	J00F	0,1016	40	µg/m³	0%
PM: Partikel	DEP	0,0001	0,35	g/(m³·d)	0%
PM: Partikel	DEPF	0,0001015	0,35	g/(m³·d)	0%
PM: Partikel	T00	1,9	50	µg/m³	4%
PM: Partikel	T00F	2,0121	50	µg/m³	4%
PM: Partikel	T35	0,4	50	µg/m³	1%
PM: Partikel	T35F	0,456	50	µg/m³	1%
PM25: Staub	J00	0	25	µg/m³	0%
PM25: Staub	J00F	0	25	µg/m³	0%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	1,1	50	µg/m³	2%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	1,1198	50	µg/m³	2%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	21	125	µg/m³	17%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	22,575	125	µg/m³	18%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	19	125	µg/m³	15%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	20,577	125	µg/m³	16%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	83	350	µg/m³	24%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	101,924	350	µg/m³	29%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	45	350	µg/m³	13%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	49,905	350	µg/m³	14%
Cu: Kupfer	J00	2,088E-008	0,0000001	g/m³	21%
Cu: Kupfer	J00F	2,11723E-008	0,0000001	g/m³	21%
Cu: Kupfer	DEP	1,831E-005	0,000099	g/(m³·d)	18%
Cu: Kupfer	DEPF	1,85846E-005	0,000099	g/(m³·d)	19%

Vergleich der Immissionen des geplanten Betriebes mit den Immissionswerten

Auswertung Monitor-Punkten

Vertikale Schichten [m]: 0 - 3

Projekt: KME_01

1 Monitor-Punkten: S1

X [m]: 3436310,98

Y [m]: 5794935,60

	KenngroÙe	Wert - geplanter Betrieb	Grenzwert	Einheit	Ausschöpfung des Grenzwertes
AS: Arsen	DEP	0,34	4	µg/(m³·d)	9%
AS: Arsen	DEPF	0,34612	4	µg/(m³·d)	9%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,03	5	µg/m³	1%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,03033	5	µg/m³	1%
DX: Dioxine	DEP	1,89	9	pg/(m³·d)	21%
DX: Dioxine	DEPF	1,92591	9	pg/(m³·d)	21%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,045	0,4	µg/m³	11%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,04563	0,4	µg/m³	11%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,366	1	µg/(m³·d)	37%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,37149	1	µg/(m³·d)	37%
N	DEPF	0,391234	5	kg/(ha·a)	8%
NI: Nickel	DEP	3,5	15	µg/(m³·d)	23%
NI: Nickel	DEPF	3,556	15	µg/(m³·d)	24%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,7	40	µg/m³	2%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,7091	40	µg/m³	2%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	24	200	µg/m³	12%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	35,616	200	µg/m³	18%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	13	200	µg/m³	7%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	18,356	200	µg/m³	9%
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	4,7	30	µg/m³	16%
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	4,7611	30	µg/m³	16%
N[WALD]	DEPF	0,391232	5	kg/(ha·a)	8%
PM: Partikel	J00	0,5	40	µg/m³	1%
PM: Partikel	J00F	0,506	40	µg/m³	1%
PM: Partikel	DEP	0,0005	0,35	g/(m³·d)	0%
PM: Partikel	DEPF	0,0005075	0,35	g/(m³·d)	0%
PM: Partikel	T00	3,3	50	µg/m³	7%
PM: Partikel	T00F	3,7488	50	µg/m³	7%
PM: Partikel	T35	1,5	50	µg/m³	3%
PM: Partikel	T35F	1,65	50	µg/m³	3%
PM25: Staub	J00	0	25	µg/m³	0%
PM25: Staub	J00F	0	25	µg/m³	0%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	4,6	50	µg/m³	9%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	4,6552	50	µg/m³	9%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	39	125	µg/m³	31%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	41,847	125	µg/m³	33%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	30	125	µg/m³	24%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	32,82	125	µg/m³	26%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	114	350	µg/m³	33%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	132,582	350	µg/m³	38%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	80	350	µg/m³	23%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	104	350	µg/m³	30%
Cu: Kupfer	J00	7,07E-008	0,0000001	g/m³	71%
Cu: Kupfer	J00F	7,16191E-008	0,0000001	g/m³	72%
Cu: Kupfer	DEP	6,591E-005	0,000099	g/(m³·d)	67%
Cu: Kupfer	DEPF	6,72282E-005	0,000099	g/(m³·d)	68%

Vergleich der Immissionen des geplanten Betriebes mit den Immissionswerten

2 Monitor-Punkten: S3

X [m]: 3435265,06

Y [m]: 5794796,68

	Kenngröße	Wert geplanter Betrieb	Grenzwert	Einheit	Ausschöpfung des Grenzwertes
AS: Arsen	DEP	0,27	4	µg/(m³*d)	7%
AS: Arsen	DEPF	0,27702	4	µg/(m³*d)	7%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,03	5	µg/m³	1%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,03039	5	µg/m³	1%
DX: Dioxine	DEP	0,99	9	pg/(m³*d)	11%
DX: Dioxine	DEPF	1,02366	9	pg/(m³*d)	11%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,023	0,4	µg/m³	6%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,023483	0,4	µg/m³	6%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,189	1	µg/(m³*d)	19%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,192969	1	µg/(m³*d)	19%
N	DEPF	0,255751	5	kg/(ha*a)	5%
NI: Nickel	DEP	1,91	15	µg/(m³*d)	13%
NI: Nickel	DEPF	1,95775	15	µg/(m³*d)	13%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,5	40	µg/m³	1%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,5085	40	µg/m³	1%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	23	200	µg/m³	12%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	30,176	200	µg/m³	15%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	12	200	µg/m³	6%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	14,364	200	µg/m³	7%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	3,1	30	µg/m³	10%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	3,1527	30	µg/m³	11%
N[WALD]	DEPF	0,255914	5	kg/(ha*a)	5%
PM: Partikel	J00	0,5	40	µg/m³	1%
PM: Partikel	J00F	0,5075	40	µg/m³	1%
PM: Partikel	DEP	0,0005	0,35	g/(m³*d)	0%
PM: Partikel	DEPF	0,0005125	0,35	g/(m³*d)	0%
PM: Partikel	T00	8,2	50	µg/m³	16%
PM: Partikel	T00F	8,8232	50	µg/m³	18%
PM: Partikel	T35	1,6	50	µg/m³	3%
PM: Partikel	T35F	1,9664	50	µg/m³	4%
PM25: Staub	J00	0	25	µg/m³	0%
PM25: Staub	J00F	0	25	µg/m³	0%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	2,3	50	µg/m³	5%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	2,3437	50	µg/m³	5%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	43	125	µg/m³	34%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	45,881	125	µg/m³	37%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	37	125	µg/m³	30%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	39,923	125	µg/m³	32%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	111	350	µg/m³	32%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	138,084	350	µg/m³	39%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	74	350	µg/m³	21%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	88,578	350	µg/m³	25%
Cu: Kupfer	J00	8,446E-008	0,0000001	g/m³	84%
Cu: Kupfer	J00F	8,57269E-008	0,0000001	g/m³	86%
Cu: Kupfer	DEP	7,407E-005	0,000099	g/(m³*d)	75%
Cu: Kupfer	DEPF	7,59958E-005	0,000099	g/(m³*d)	77%

Vergleich der Immissionen des geplanten Betriebes mit den Immissionswerten

3 Monitor-Punkten: S4

X [m]: 3435421,06

Y [m]: 5791754,68

	Kenngröße	Wert - geplanter Betrieb	Grenzwert	Einheit	Ausschöpfung des Grenzwertes
AS: Arsen	DEP	0,01	4	µg/(m ² *d)	0%
AS: Arsen	DEPF	0,01028	4	µg/(m ² *d)	0%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0	5	µg/m ³	0%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0	5	µg/m ³	0%
DX: Dioxine	DEP	0,05	9	pg/(m ² *d)	1%
DX: Dioxine	DEPF	0,0517	9	pg/(m ² *d)	1%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,001	0,4	µg/m ³	0%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,001044	0,4	µg/m ³	0%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,009	1	µg/(m ² *d)	1%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,009207	1	µg/(m ² *d)	1%
N	DEPF	0,0252974	5	kg/(ha*a)	1%
NI: Nickel	DEP	0,09	15	µg/(m ² *d)	1%
NI: Nickel	DEPF	0,09252	15	µg/(m ² *d)	1%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,1	40	µg/m ³	0%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,103	40	µg/m ³	0%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	9	200	µg/m ³	5%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	12,096	200	µg/m ³	6%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	4	200	µg/m ³	2%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	4,968	200	µg/m ³	2%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	0,2	30	µg/m ³	1%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	0,2064	30	µg/m ³	1%
N[WALD]	DEPF	0,0252974	5	kg/(ha*a)	1%
PM: Partikel	J00	0	40	µg/m ³	0%
PM: Partikel	J00F	0	40	µg/m ³	0%
PM: Partikel	DEP	0	0,35	g/(m ² *d)	0%
PM: Partikel	DEPF	0	0,35	g/(m ² *d)	0%
PM: Partikel	T00	0,4	50	µg/m ³	1%
PM: Partikel	T00F	0,4572	50	µg/m ³	1%
PM: Partikel	T35	0,1	50	µg/m ³	0%
PM: Partikel	T35F	0,1221	50	µg/m ³	0%
PM25: Staub	J00	0	25	µg/m ³	0%
PM25: Staub	J00F	0	25	µg/m ³	0%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	0,1	50	µg/m ³	0%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	0,1036	50	µg/m ³	0%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	2	125	µg/m ³	2%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	2,252	125	µg/m ³	2%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	2	125	µg/m ³	2%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	2,318	125	µg/m ³	2%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	23	350	µg/m ³	7%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	26,841	350	µg/m ³	8%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	8	350	µg/m ³	2%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	11,344	350	µg/m ³	3%
Cu: Kupfer	J00	3,517E-009	0,0000001	g/m ³	4%
Cu: Kupfer	J00F	3,61196E-009	0,0000001	g/m ³	4%
Cu: Kupfer	DEP	3,021E-006	0,000099	g/(m ² *d)	3%
Cu: Kupfer	DEPF	3,10257E-006	0,000099	g/(m ² *d)	3%

Vergleich der Immissionen des geplanten Betriebes mit den Immissionswerten

4 Monitor-Punkten: S5

X [m]: 3435903,06

Y [m]: 5795199,68

	Kenngröße	Wert - geplanter Betrieb	Grenzwert	Einheit	Ausschöpfung des Grenzwertes
AS: Arsen	DEP	1,63	4	µg/(m ² *d)	41%
AS: Arsen	DEPF	1,64956	4	µg/(m ² *d)	41%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,1	5	µg/m ³	2%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,1006	5	µg/m ³	2%
DX: Dioxine	DEP	4,42	9	pg/(m ² *d)	49%
DX: Dioxine	DEPF	4,49514	9	pg/(m ² *d)	50%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,072	0,4	µg/m ³	18%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,072792	0,4	µg/m ³	18%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,855	1	µg/(m ² *d)	86%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,862695	1	µg/(m ² *d)	86%
N	DEPF	0,925568	5	kg/(ha*a)	19%
NI: Nickel	DEP	10	15	µg/(m ² *d)	67%
NI: Nickel	DEPF	10,12	15	µg/(m ² *d)	67%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	1,6	40	µg/m ³	4%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	1,6144	40	µg/m ³	4%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	33	200	µg/m ³	17%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	62,073	200	µg/m ³	31%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	17	200	µg/m ³	9%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	19,363	200	µg/m ³	10%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	11,4	30	µg/m ³	38%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	11,5026	30	µg/m ³	38%
N[WALD]	DEPF	0,925534	5	kg/(ha*a)	19%
PM: Partikel	J00	2,5	40	µg/m ³	6%
PM: Partikel	J00F	2,515	40	µg/m ³	6%
PM: Partikel	DEP	0,0024	0,35	g/(m ² *d)	1%
PM: Partikel	DEPF	0,002424	0,35	g/(m ² *d)	1%
PM: Partikel	T00	13,2	50	µg/m ³	26%
PM: Partikel	T00F	13,9392	50	µg/m ³	28%
PM: Partikel	T35	6,1	50	µg/m ³	12%
PM: Partikel	T35F	6,6612	50	µg/m ³	13%
PM25: Staub	J00	0	25	µg/m ³	0%
PM25: Staub	J00F	0	25	µg/m ³	0%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	7,7	50	µg/m ³	15%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	7,777	50	µg/m ³	16%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	71	125	µg/m ³	57%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	75,331	125	µg/m ³	60%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	43	125	µg/m ³	34%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	46,827	125	µg/m ³	37%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	143	350	µg/m ³	41%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	171,6	350	µg/m ³	49%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	105	350	µg/m ³	30%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	135,555	350	µg/m ³	39%
Cu: Kupfer	J00	4,18E-007	0,0000001	g/m ³	418%
Cu: Kupfer	J00F	4,20508E-007	0,0000001	g/m ³	421%
Cu: Kupfer	DEP	0,0003763	0,000099	g/(m ² *d)	380%
Cu: Kupfer	DEPF	0,000380439	0,000099	g/(m ² *d)	384%

Vergleich der Immissionen des geplanten Betriebes mit den Immissionswerten

5 Monitor-Punkten: S6

X [m]: 3435732,06

Y [m]: 5795133,68

	Kenngröße	Wert - geplanter Betrieb	Grenzwert	Einheit	Ausschöpfung des Grenzwertes
AS: Arsen	DEP	1,53	4	µg/(m²*d)	38%
AS: Arsen	DEPF	1,54836	4	µg/(m²*d)	39%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,08	5	µg/m³	2%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,08048	5	µg/m³	2%
DX: Dioxine	DEP	3,05	9	pg/(m²*d)	34%
DX: Dioxine	DEPF	3,1171	9	pg/(m²*d)	35%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,04	0,4	µg/m³	10%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,0406	0,4	µg/m³	10%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,624	1	µg/(m²*d)	62%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,63024	1	µg/(m²*d)	63%
N	DEPF	0,600768	5	kg/(ha*a)	12%
NI: Nickel	DEP	8,49	15	µg/(m²*d)	57%
NI: Nickel	DEPF	8,59188	15	µg/(m²*d)	57%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	1,1	40	µg/m³	3%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	1,1099	40	µg/m³	3%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	28	200	µg/m³	14%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	31,192	200	µg/m³	16%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	18	200	µg/m³	9%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	21,024	200	µg/m³	11%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	7,3	30	µg/m³	24%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	7,3657	30	µg/m³	25%
N[WALD]	DEPF	0,600766	5	kg/(ha*a)	12%
PM: Partikel	J00	2,7	40	µg/m³	7%
PM: Partikel	J00F	2,7189	40	µg/m³	7%
PM: Partikel	DEP	0,0025	0,35	g/(m²*d)	1%
PM: Partikel	DEPF	0,0025275	0,35	g/(m²*d)	1%
PM: Partikel	T00	17	50	µg/m³	34%
PM: Partikel	T00F	17,714	50	µg/m³	35%
PM: Partikel	T35	7,1	50	µg/m³	14%
PM: Partikel	T35F	7,6325	50	µg/m³	15%
PM25: Staub	J00	0	25	µg/m³	0%
PM25: Staub	J00F	0	25	µg/m³	0%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	3,9	50	µg/m³	8%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	3,9546	50	µg/m³	8%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	43	125	µg/m³	34%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	46,182	125	µg/m³	37%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	34	125	µg/m³	27%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	36,686	125	µg/m³	29%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	178	350	µg/m³	51%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	228,374	350	µg/m³	65%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	102	350	µg/m³	29%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	113,628	350	µg/m³	32%
Cu: Kupfer	J00	4,512E-007	0,0000001	g/m³	451%
Cu: Kupfer	J00F	4,53907E-007	0,0000001	g/m³	454%
Cu: Kupfer	DEP	0,0003925	0,000099	g/(m²*d)	396%
Cu: Kupfer	DEPF	0,000396818	0,000099	g/(m²*d)	401%

Vergleich der Immissionen des geplanten Betriebes mit den Immissionswerten

6 Monitor-Punkten: S7

X [m]: 3436567,06

Y [m]: 5795182,68

	Kenngröße	Wert - geplanter Betrieb	Grenzwert	Einheit	Ausschöpfung des Grenzwertes
AS: Arsen	DEP	0,25	4	µg/(m²*d)	6%
AS: Arsen	DEPF	0,252	4	µg/(m²*d)	6%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,03	5	µg/m³	1%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,03024	5	µg/m³	1%
DX: Dioxine	DEP	1,52	9	pg/(m²*d)	17%
DX: Dioxine	DEPF	1,53368	9	pg/(m²*d)	17%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,037	0,4	µg/m³	9%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,037333	0,4	µg/m³	9%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,302	1	µg/(m²*d)	30%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,304114	1	µg/(m²*d)	30%
N	DEPF	0,361231	5	kg/(ha*a)	7%
NI: Nickel	DEP	2,72	15	µg/(m²*d)	18%
NI: Nickel	DEPF	2,74176	15	µg/(m²*d)	18%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,7	40	µg/m³	2%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,707	40	µg/m³	2%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	15	200	µg/m³	8%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	18,3	200	µg/m³	9%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	10	200	µg/m³	5%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	13,89	200	µg/m³	7%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	4,2	30	µg/m³	14%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	4,2378	30	µg/m³	14%
N[WALD]	DEPF	0,36123	5	kg/(ha*a)	7%
PM: Partikel	J00	0,3	40	µg/m³	1%
PM: Partikel	J00F	0,3024	40	µg/m³	1%
PM: Partikel	DEP	0,0004	0,35	g/(m²*d)	0%
PM: Partikel	DEPF	0,0004028	0,35	g/(m²*d)	0%
PM: Partikel	T00	1,7	50	µg/m³	3%
PM: Partikel	T00F	1,7986	50	µg/m³	4%
PM: Partikel	T35	0,8	50	µg/m³	2%
PM: Partikel	T35F	0,8464	50	µg/m³	2%
PM25: Staub	J00	0	25	µg/m³	0%
PM25: Staub	J00F	0	25	µg/m³	0%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	3,7	50	µg/m³	7%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	3,7296	50	µg/m³	7%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	24	125	µg/m³	19%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	25,392	125	µg/m³	20%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	20	125	µg/m³	16%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	21,12	125	µg/m³	17%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	64	350	µg/m³	18%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	73,344	350	µg/m³	21%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	45	350	µg/m³	13%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	53,37	350	µg/m³	15%
Cu: Kupfer	J00	4,51E-008	0,0000001	g/m³	45%
Cu: Kupfer	J00F	4,55059E-008	0,0000001	g/m³	46%
Cu: Kupfer	DEP	4,517E-005	0,000099	g/(m²*d)	46%
Cu: Kupfer	DEPF	4,55765E-005	0,000099	g/(m²*d)	46%

Vergleich der Immissionen des geplanten Betriebes mit den Immissionswerten

7 Monitor-Punkten: BUP_1

X [m]: 3435358,88

Y [m]: 5794467,62

	Kenngröße	Wert - geplanter Betrieb	Grenzwert	Einheit	Ausschöpfung des Grenzwertes
AS: Arsen	DEP	0,42	4	µg/(m³*d)	11%
AS: Arsen	DEPF	0,4284	4	µg/(m³*d)	11%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,03	5	µg/m³	1%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,0303	5	µg/m³	1%
DX: Dioxine	DEP	1,49	9	pg/(m³*d)	17%
DX: Dioxine	DEPF	1,53172	9	pg/(m³*d)	17%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,03	0,4	µg/m³	8%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,03045	0,4	µg/m³	8%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,253	1	µg/(m³*d)	25%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,257554	1	µg/(m³*d)	26%
N	DEPF	0,329252	5	kg/(ha*a)	7%
NI: Nickel	DEP	3,03	15	µg/(m³*d)	20%
NI: Nickel	DEPF	3,08757	15	µg/(m³*d)	21%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,6	40	µg/m³	2%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,6072	40	µg/m³	2%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	28	200	µg/m³	14%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	41,608	200	µg/m³	21%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	13	200	µg/m³	7%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	16,406	200	µg/m³	8%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	3,7	30	µg/m³	12%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	3,7444	30	µg/m³	12%
N[WALD]	DEPF	0,329282	5	kg/(ha*a)	7%
PM: Partikel	J00	0,8	40	µg/m³	2%
PM: Partikel	J00F	0,8096	40	µg/m³	2%
PM: Partikel	DEP	0,0007	0,35	g/(m³*d)	0%
PM: Partikel	DEPF	0,000714	0,35	g/(m³*d)	0%
PM: Partikel	T00	9,2	50	µg/m³	18%
PM: Partikel	T00F	9,9268	50	µg/m³	20%
PM: Partikel	T35	2,9	50	µg/m³	6%
PM: Partikel	T35F	3,0914	50	µg/m³	6%
PM25: Staub	J00	0	25	µg/m³	0%
PM25: Staub	J00F	0	25	µg/m³	0%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	2,9	50	µg/m³	6%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	2,9406	50	µg/m³	6%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	49	125	µg/m³	39%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	53,116	125	µg/m³	42%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	41	125	µg/m³	33%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	43,993	125	µg/m³	35%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	124	350	µg/m³	35%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	151,28	350	µg/m³	43%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	74	350	µg/m³	21%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	92,87	350	µg/m³	27%
Cu: Kupfer	J00	1,333E-007	0,0000001	g/m³	133%
Cu: Kupfer	J00F	1,34766E-007	0,0000001	g/m³	135%
Cu: Kupfer	DEP	0,0001148	0,000099	g/(m³*d)	116%
Cu: Kupfer	DEPF	0,000117096	0,000099	g/(m³*d)	118%

Vergleich der Immissionen des geplanten Betriebes mit den Immissionswerten

8 Monitor-Punkten: BUP_2

X [m]: 3435670,79

Y [m]: 5794451,60

	Kenngröße	Wert - geplanter Betrieb	Grenzwert	Einheit	Ausschöpfung des Grenzwertes
AS: Arsen	DEP	0,51	4	µg/(m³*d)	13%
AS: Arsen	DEPF	0,52122	4	µg/(m³*d)	13%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,04	5	µg/m³	1%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,04044	5	µg/m³	1%
DX: Dioxine	DEP	1,49	9	pg/(m³*d)	17%
DX: Dioxine	DEPF	1,53768	9	pg/(m³*d)	17%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,025	0,4	µg/m³	6%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,0255	0,4	µg/m³	6%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,249	1	µg/(m³*d)	25%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,25398	1	µg/(m³*d)	25%
N	DEPF	0,344991	5	kg/(ha*a)	7%
NI: Nickel	DEP	3,34	15	µg/(m³*d)	22%
NI: Nickel	DEPF	3,41014	15	µg/(m³*d)	23%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,7	40	µg/m³	2%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,7084	40	µg/m³	2%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	27	200	µg/m³	14%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	35,559	200	µg/m³	18%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	19	200	µg/m³	10%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	22,743	200	µg/m³	11%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	3,9	30	µg/m³	13%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	3,9507	30	µg/m³	13%
N[WALD]	DEPF	0,344991	5	kg/(ha*a)	7%
PM: Partikel	J00	1,1	40	µg/m³	3%
PM: Partikel	J00F	1,1132	40	µg/m³	3%
PM: Partikel	DEP	0,001	0,35	g/(m³*d)	0%
PM: Partikel	DEPF	0,001021	0,35	g/(m³*d)	0%
PM: Partikel	T00	13,9	50	µg/m³	28%
PM: Partikel	T00F	14,9425	50	µg/m³	30%
PM: Partikel	T35	3,3	50	µg/m³	7%
PM: Partikel	T35F	3,5937	50	µg/m³	7%
PM25: Staub	J00	0	25	µg/m³	0%
PM25: Staub	J00F	0	25	µg/m³	0%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	2,4	50	µg/m³	5%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	2,4432	50	µg/m³	5%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	39	125	µg/m³	31%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	42,315	125	µg/m³	34%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	28	125	µg/m³	22%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	30,968	125	µg/m³	25%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	134	350	µg/m³	38%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	181,704	350	µg/m³	52%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	93	350	µg/m³	27%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	119,133	350	µg/m³	34%
Cu: Kupfer	J00	2,016E-007	0,0000001	g/m³	202%
Cu: Kupfer	J00F	2,03818E-007	0,0000001	g/m³	204%
Cu: Kupfer	DEP	0,0001662	0,000099	g/(m³*d)	168%
Cu: Kupfer	DEPF	0,000169524	0,000099	g/(m³*d)	171%

Vergleich der Immissionen des geplanten Betriebes mit den Immissionswerten

9 Monitor-Punkten: BUP_3

X [m]: 3435767,55

Y [m]: 5794575,79

	Kenngröße	Wert - geplanter Betrieb	Grenzwert	Einheit	Ausschöpfung des Grenzwertes
AS: Arsen	DEP	0,86	4	µg/(m³*d)	22%
AS: Arsen	DEPF	0,8772	4	µg/(m³*d)	22%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,05	5	µg/m³	1%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,0505	5	µg/m³	1%
DX: Dioxine	DEP	2,75	9	pg/(m³*d)	31%
DX: Dioxine	DEPF	2,827	9	pg/(m³*d)	31%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,035	0,4	µg/m³	9%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,03556	0,4	µg/m³	9%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,373	1	µg/(m³*d)	37%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,379341	1	µg/(m³*d)	38%
N	DEPF	0,417771	5	kg/(ha*a)	8%
NI: Nickel	DEP	5,77	15	µg/(m³*d)	38%
NI: Nickel	DEPF	5,87963	15	µg/(m³*d)	39%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,8	40	µg/m³	2%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,8088	40	µg/m³	2%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	29	200	µg/m³	15%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	33,524	200	µg/m³	17%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	20	200	µg/m³	10%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	24	200	µg/m³	12%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	4,8	30	µg/m³	16%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	4,8528	30	µg/m³	16%
N[WALD]	DEPF	0,417739	5	kg/(ha*a)	8%
PM: Partikel	J00	1,4	40	µg/m³	4%
PM: Partikel	J00F	1,4126	40	µg/m³	4%
PM: Partikel	DEP	0,0017	0,35	g/(m³*d)	0%
PM: Partikel	DEPF	0,0017187	0,35	g/(m³*d)	0%
PM: Partikel	T00	12,4	50	µg/m³	25%
PM: Partikel	T00F	13,1688	50	µg/m³	26%
PM: Partikel	T35	4,2	50	µg/m³	8%
PM: Partikel	T35F	4,6704	50	µg/m³	9%
PM25: Staub	J00	0	25	µg/m³	0%
PM25: Staub	J00F	0	25	µg/m³	0%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	3,3	50	µg/m³	7%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	3,3495	50	µg/m³	7%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	73	125	µg/m³	58%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	77,088	125	µg/m³	62%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	48	125	µg/m³	38%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	51,648	125	µg/m³	41%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	211	350	µg/m³	60%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	246,87	350	µg/m³	71%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	134	350	µg/m³	38%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	159,996	350	µg/m³	46%
Cu: Kupfer	J00	3,126E-007	0,0000001	g/m³	313%
Cu: Kupfer	J00F	3,15413E-007	0,0000001	g/m³	315%
Cu: Kupfer	DEP	0,0002549	0,000099	g/(m³*d)	257%
Cu: Kupfer	DEPF	0,000258724	0,000099	g/(m³*d)	261%

Vergleich der Immissionen des geplanten Betriebes mit den Immissionswerten

10 Monitor-Punkten: BUP_4

X [m]: 3435934,18

Y [m]: 5794579,23

	Kenngröße	Wert - geplanter Betrieb	Grenzwert	Einheit	Ausschöpfung des Grenzwertes
AS: Arsen	DEP	0,37	4	µg/(m²*d)	9%
AS: Arsen	DEPF	0,37888	4	µg/(m²*d)	9%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,03	5	µg/m³	1%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,03039	5	µg/m³	1%
DX: Dioxine	DEP	1,35	9	pg/(m²*d)	15%
DX: Dioxine	DEPF	1,3905	9	pg/(m²*d)	15%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,027	0,4	µg/m³	7%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,027513	0,4	µg/m³	7%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,234	1	µg/(m²*d)	23%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,23868	1	µg/(m²*d)	24%
N	DEPF	0,252769	15	kg/(ha*a)	2%
NI: Nickel	DEP	2,89	5	µg/(m²*d)	58%
NI: Nickel	DEPF	2,95358	15	µg/(m²*d)	20%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,5	40	µg/m³	1%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,508	40	µg/m³	1%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	30	200	µg/m³	15%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	38,13	200	µg/m³	19%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	17	200	µg/m³	9%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	21,76	200	µg/m³	11%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	3	30	µg/m³	10%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	3,048	30	µg/m³	10%
N[WALD]	DEPF	0,252768	5	kg/(ha*a)	5%
PM: Partikel	J00	0,5	40	µg/m³	1%
PM: Partikel	J00F	0,5065	40	µg/m³	1%
PM: Partikel	DEP	0,0006	0,35	g/(m²*d)	0%
PM: Partikel	DEPF	0,0006114	0,35	g/(m²*d)	0%
PM: Partikel	T00	8,5	50	µg/m³	17%
PM: Partikel	T00F	9,3415	50	µg/m³	19%
PM: Partikel	T35	1,7	50	µg/m³	3%
PM: Partikel	T35F	1,836	50	µg/m³	4%
PM25: Staub	J00	0	25	µg/m³	0%
PM25: Staub	J00F	0	25	µg/m³	0%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	2,6	50	µg/m³	5%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	2,6468	50	µg/m³	5%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	54	125	µg/m³	43%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	58,32	125	µg/m³	47%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	40	125	µg/m³	32%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	43,6	125	µg/m³	35%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	180	350	µg/m³	51%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	222,12	350	µg/m³	63%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	124	350	µg/m³	35%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	159,216	350	µg/m³	45%
Cu: Kupfer	J00	1,006E-007	0,0000001	g/m³	101%
Cu: Kupfer	J00F	1,01807E-007	0,0000001	g/m³	102%
Cu: Kupfer	DEP	9,182E-005	0,000099	g/(m²*d)	93%
Cu: Kupfer	DEPF	9,37482E-005	0,000099	g/(m²*d)	95%

Vergleich der Immissionen des geplanten Betriebes mit den Immissionswerten

11 Monitor-Punkten: BUP_5

X [m]: 3435996,94

Y [m]: 5794597,60

	Kenngröße	Wert - geplanter Betrieb	Grenzwert	Einheit	Ausschöpfung des Grenzwertes
AS: Arsen	DEP	0,32	4	µg/(m²*d)	8%
AS: Arsen	DEPF	0,32736	4	µg/(m²*d)	8%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,03	5	µg/m³	1%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,03039	5	µg/m³	1%
DX: Dioxine	DEP	1,42	9	pg/(m²*d)	16%
DX: Dioxine	DEPF	1,45834	9	pg/(m²*d)	16%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,03	0,4	µg/m³	8%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,03054	0,4	µg/m³	8%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,25	1	µg/(m²*d)	25%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,25475	1	µg/(m²*d)	25%
N	DEPF	0,27542	5	kg/(ha*a)	6%
NI: Nickel	DEP	2,76	15	µg/(m²*d)	18%
NI: Nickel	DEPF	2,81796	15	µg/(m²*d)	19%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,5	40	µg/m³	1%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,5075	40	µg/m³	1%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	30	200	µg/m³	15%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	41,67	200	µg/m³	21%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	17	200	µg/m³	9%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	22,423	200	µg/m³	11%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	3,2	30	µg/m³	11%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	3,248	30	µg/m³	11%
N[WALD]	DEPF	0,275419	5	kg/(ha*a)	6%
PM: Partikel	J00	0,5	40	µg/m³	1%
PM: Partikel	J00F	0,5065	40	µg/m³	1%
PM: Partikel	DEP	0,0005	0,35	g/(m²*d)	0%
PM: Partikel	DEPF	0,00051	0,35	g/(m²*d)	0%
PM: Partikel	T00	6,1	50	µg/m³	12%
PM: Partikel	T00F	6,5087	50	µg/m³	13%
PM: Partikel	T35	1,5	50	µg/m³	3%
PM: Partikel	T35F	1,6905	50	µg/m³	3%
PM25: Staub	J00	0	25	µg/m³	0%
PM25: Staub	J00F	0	25	µg/m³	0%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	2,9	50	µg/m³	6%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	2,9493	50	µg/m³	6%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	66	125	µg/m³	53%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	70,356	125	µg/m³	56%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	38	125	µg/m³	30%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	41,268	125	µg/m³	33%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	188	350	µg/m³	54%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	237,444	350	µg/m³	68%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	126	350	µg/m³	36%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	154,602	350	µg/m³	44%
Cu: Kupfer	J00	8,379E-008	0,0000001	g/m³	84%
Cu: Kupfer	J00F	8,48793E-008	0,0000001	g/m³	85%
Cu: Kupfer	DEP	7,692E-005	0,000099	g/(m²*d)	78%
Cu: Kupfer	DEPF	7,86122E-005	0,000099	g/(m²*d)	79%

Vergleich der Immissionen des geplanten Betriebes mit den Immissionswerten

12 Monitor-Punkten: BUP_6

X [m]: 3436178,05

Y [m]: 5794687,26

	Kenngröße	Wert - geplanter Betrieb	Grenzwert	Einheit	Ausschöpfung des Grenzwertes
AS: Arsen	DEP	0,3	4	µg/(m²*d)	8%
AS: Arsen	DEPF	0,306	4	µg/(m²*d)	8%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,03	5	µg/m³	1%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,03036	5	µg/m³	1%
DX: Dioxine	DEP	1,69	9	pg/(m²*d)	19%
DX: Dioxine	DEPF	1,72549	9	pg/(m²*d)	19%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,04	0,4	µg/m³	10%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,0406	0,4	µg/m³	10%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,309	1	µg/(m²*d)	31%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,314253	1	µg/(m²*d)	31%
N	DEPF	0,330452	5	kg/(ha*a)	7%
NI: Nickel	DEP	3,08	15	µg/(m²*d)	21%
NI: Nickel	DEPF	3,13544	15	µg/(m²*d)	21%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,6	40	µg/m³	2%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,6096	40	µg/m³	2%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	29	200	µg/m³	15%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	48,836	200	µg/m³	24%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	14	200	µg/m³	7%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	19,068	200	µg/m³	10%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	3,9	30	µg/m³	13%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	3,9585	30	µg/m³	13%
N[WALD]	DEPF	0,330451	5	kg/(ha*a)	7%
PM: Partikel	J00	0,4	40	µg/m³	1%
PM: Partikel	J00F	0,4048	40	µg/m³	1%
PM: Partikel	DEP	0,0005	0,35	g/(m²*d)	0%
PM: Partikel	DEPF	0,0005085	0,35	g/(m²*d)	0%
PM: Partikel	T00	3,8	50	µg/m³	8%
PM: Partikel	T00F	4,0242	50	µg/m³	8%
PM: Partikel	T35	1,4	50	µg/m³	3%
PM: Partikel	T35F	1,5134	50	µg/m³	3%
PM25: Staub	J00	0	25	µg/m³	0%
PM25: Staub	J00F	0	25	µg/m³	0%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	3,8	50	µg/m³	8%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	3,8532	50	µg/m³	8%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	63	125	µg/m³	50%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	67,221	125	µg/m³	54%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	41	125	µg/m³	33%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	43,542	125	µg/m³	35%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	135	350	µg/m³	39%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	168,48	350	µg/m³	48%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	104	350	µg/m³	30%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	132,08	350	µg/m³	38%
Cu: Kupfer	J00	6,527E-008	0,0000001	g/m³	65%
Cu: Kupfer	J00F	6,61838E-008	0,0000001	g/m³	66%
Cu: Kupfer	DEP	6,174E-005	0,000099	g/(m²*d)	62%
Cu: Kupfer	DEPF	6,30983E-005	0,000099	g/(m²*d)	64%

Vergleich der Immissionen des geplanten Betriebes mit den Immissionswerten

13 Monitor-Punkten: BUP_7

X [m]: 3435185,72

Y [m]: 5794648,73

	Kenngröße	Wert - geplanter Betrieb	Grenzwert	Einheit	Ausschöpfung des Grenzwertes
AS: Arsen	DEP	0,23	4	µg/(m ² *d)	6%
AS: Arsen	DEPF	0,23621	4	µg/(m ² *d)	6%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,02	5	µg/m ³	0%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,02024	5	µg/m ³	0%
DX: Dioxine	DEP	0,89	9	pg/(m ² *d)	10%
DX: Dioxine	DEPF	0,92026	9	pg/(m ² *d)	10%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,018	0,4	µg/m ³	5%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,018378	0,4	µg/m ³	5%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,167	1	µg/(m ² *d)	17%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,170674	1	µg/(m ² *d)	17%
N	DEPF	0,24704	5	kg/(ha*a)	5%
NI: Nickel	DEP	1,62	15	µg/(m ² *d)	11%
NI: Nickel	DEPF	1,66212	15	µg/(m ² *d)	11%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,5	40	µg/m ³	1%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,5075	40	µg/m ³	1%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	23	200	µg/m ³	12%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	28,405	200	µg/m ³	14%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	11	200	µg/m ³	6%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	14,003	200	µg/m ³	7%
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	2,9	30	µg/m ³	10%
NOX: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	2,9435	30	µg/m ³	10%
N[WALD]	DEPF	0,247039	5	kg/(ha*a)	5%
PM: Partikel	J00	0,5	40	µg/m ³	1%
PM: Partikel	J00F	0,507	40	µg/m ³	1%
PM: Partikel	DEP	0,0004	0,35	g/(m ² *d)	0%
PM: Partikel	DEPF	0,00041	0,35	g/(m ² *d)	0%
PM: Partikel	T00	8,1	50	µg/m ³	16%
PM: Partikel	T00F	8,6427	50	µg/m ³	17%
PM: Partikel	T35	1,5	50	µg/m ³	3%
PM: Partikel	T35F	1,7085	50	µg/m ³	3%
PM25: Staub	J00	0	25	µg/m ³	0%
PM25: Staub	J00F	0	25	µg/m ³	0%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	2	50	µg/m ³	4%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	2,034	50	µg/m ³	4%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	39	125	µg/m ³	31%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	41,496	125	µg/m ³	33%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	33	125	µg/m ³	26%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	35,178	125	µg/m ³	28%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	100	350	µg/m ³	29%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	120,3	350	µg/m ³	34%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	60	350	µg/m ³	17%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	86,04	350	µg/m ³	25%
Cu: Kupfer	J00	7,36E-008	0,0000001	g/m ³	74%
Cu: Kupfer	J00F	7,46304E-008	0,0000001	g/m ³	75%
Cu: Kupfer	DEP	6,405E-005	0,000099	g/(m ² *d)	65%
Cu: Kupfer	DEPF	6,57153E-005	0,000099	g/(m ² *d)	66%

Vergleich der Immissionen des geplanten Betriebes mit den Immissionswerten

14 Monitor-Punkten: BUP_8

X [m]: 3436357,50

Y [m]: 5794744,49

	Kenngröße	Wert - geplanter Betrieb	Grenzwert	Einheit	Ausschöpfung des Grenzwertes
AS: Arsen	DEP	0,21	4	µg/(m ² *d)	5%
AS: Arsen	DEPF	0,21252	4	µg/(m ² *d)	5%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,02	5	µg/m ³	0%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,02018	5	µg/m ³	0%
DX: Dioxine	DEP	1,27	9	pg/(m ² *d)	14%
DX: Dioxine	DEPF	1,28524	9	pg/(m ² *d)	14%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,032	0,4	µg/m ³	8%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,032352	0,4	µg/m ³	8%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,245	1	µg/(m ² *d)	25%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,24745	1	µg/(m ² *d)	25%
N	DEPF	0,279323	5	kg/(ha*a)	6%
NI: Nickel	DEP	2,28	15	µg/(m ² *d)	15%
NI: Nickel	DEPF	2,30508	15	µg/(m ² *d)	15%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,5	40	µg/m ³	1%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,5055	40	µg/m ³	1%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	15	200	µg/m ³	8%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	18,015	200	µg/m ³	9%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	11	200	µg/m ³	6%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	13,706	200	µg/m ³	7%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	3,3	30	µg/m ³	11%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	3,333	30	µg/m ³	11%
N[WALD]	DEPF	0,279322	5	kg/(ha*a)	6%
PM: Partikel	J00	0,3	40	µg/m ³	1%
PM: Partikel	J00F	0,3027	40	µg/m ³	1%
PM: Partikel	DEP	0,0003	0,35	g/(m ² *d)	0%
PM: Partikel	DEPF	0,000303	0,35	g/(m ² *d)	0%
PM: Partikel	T00	3,7	50	µg/m ³	7%
PM: Partikel	T00F	3,8258	50	µg/m ³	8%
PM: Partikel	T35	1	50	µg/m ³	2%
PM: Partikel	T35F	1,165	50	µg/m ³	2%
PM25: Staub	J00	0	25	µg/m ³	0%
PM25: Staub	J00F	0	25	µg/m ³	0%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	3,1	50	µg/m ³	6%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	3,131	50	µg/m ³	6%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	58	125	µg/m ³	46%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	60,668	125	µg/m ³	49%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	35	125	µg/m ³	28%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	37,065	125	µg/m ³	30%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	99	350	µg/m ³	28%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	114,642	350	µg/m ³	33%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	68	350	µg/m ³	19%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	82,62	350	µg/m ³	24%
Cu: Kupfer	J00	4,363E-008	0,0000001	g/m ³	44%
Cu: Kupfer	J00F	4,41099E-008	0,0000001	g/m ³	44%
Cu: Kupfer	DEP	4,19E-005	0,000099	g/(m ² *d)	42%
Cu: Kupfer	DEPF	4,24447E-005	0,000099	g/(m ² *d)	43%

Vergleich der Immissionen des geplanten Betriebes mit den Immissionswerten

15 Monitor-Punkten: BUP_9

X [m]: 3436605,48

Y [m]: 5794918,54

	Kenngröße	Wert - geplanter Betrieb	Grenzwert	Einheit	Ausschöpfung des Grenzwertes
AS: Arsen	DEP	0,16	4	µg/(m ² *d)	4%
AS: Arsen	DEPF	0,16176	4	µg/(m ² *d)	4%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,02	5	µg/m ³	0%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,02018	5	µg/m ³	0%
DX: Dioxine	DEP	0,94	9	pg/(m ² *d)	10%
DX: Dioxine	DEPF	0,95034	9	pg/(m ² *d)	11%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,024	0,4	µg/m ³	6%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,024288	0,4	µg/m ³	6%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,192	1	µg/(m ² *d)	19%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,193728	1	µg/(m ² *d)	19%
N	DEPF	0,241253	5	kg/(ha*a)	5%
NI: Nickel	DEP	1,73	15	µg/(m ² *d)	12%
NI: Nickel	DEPF	1,7473	15	µg/(m ² *d)	12%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,5	40	µg/m ³	1%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,5065	40	µg/m ³	1%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	20	200	µg/m ³	10%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	33,96	200	µg/m ³	17%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	10	200	µg/m ³	5%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	13,87	200	µg/m ³	7%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	2,9	30	µg/m ³	10%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	2,9319	30	µg/m ³	10%
N[WALD]	DEPF	0,241252	5	kg/(ha*a)	5%
PM: Partikel	J00	0,2	40	µg/m ³	1%
PM: Partikel	J00F	0,202	40	µg/m ³	1%
PM: Partikel	DEP	0,0002	0,35	g/(m ² *d)	0%
PM: Partikel	DEPF	0,0002018	0,35	g/(m ² *d)	0%
PM: Partikel	T00	1,8	50	µg/m ³	4%
PM: Partikel	T00F	1,8918	50	µg/m ³	4%
PM: Partikel	T35	0,7	50	µg/m ³	1%
PM: Partikel	T35F	0,7728	50	µg/m ³	2%
PM25: Staub	J00	0	25	µg/m ³	0%
PM25: Staub	J00F	0	25	µg/m ³	0%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	2,5	50	µg/m ³	5%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	2,525	50	µg/m ³	5%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	27	125	µg/m ³	22%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	28,323	125	µg/m ³	23%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	19	125	µg/m ³	15%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	20,444	125	µg/m ³	16%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	66	350	µg/m ³	19%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	75,834	350	µg/m ³	22%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	47	350	µg/m ³	13%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	53,298	350	µg/m ³	15%
Cu: Kupfer	J00	3,15E-008	0,0000001	g/m ³	32%
Cu: Kupfer	J00F	3,18465E-008	0,0000001	g/m ³	32%
Cu: Kupfer	DEP	3,081E-005	0,000099	g/(m ² *d)	31%
Cu: Kupfer	DEPF	3,11797E-005	0,000099	g/(m ² *d)	31%

Vergleich der Immissionen des geplanten Betriebes mit den Immissionswerten

16 Monitor-Punkten: BUP_10

X [m]: 3436112,02

Y [m]: 5795326,36

	Kenngröße	Wert - geplanter Betrieb	Grenzwert	Einheit	Ausschöpfung des Grenzwertes
AS: Arsen	DEP	0,85	4	µg/(m²*d)	21%
AS: Arsen	DEPF	0,85595	4	µg/(m²*d)	21%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,07	5	µg/m³	1%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,07035	5	µg/m³	1%
DX: Dioxine	DEP	3,5	9	pg/(m²*d)	39%
DX: Dioxine	DEPF	3,528	9	pg/(m²*d)	39%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,075	0,4	µg/m³	19%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,075525	0,4	µg/m³	19%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,682	1	µg/(m²*d)	68%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,686092	1	µg/(m²*d)	69%
N	DEPF	0,846465	5	kg/(ha*a)	17%
NI: Nickel	DEP	6,6	15	µg/(m²*d)	44%
NI: Nickel	DEPF	6,6462	15	µg/(m²*d)	44%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	1,5	40	µg/m³	4%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	1,5105	40	µg/m³	4%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	25	200	µg/m³	13%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	27,6	200	µg/m³	14%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	13	200	µg/m³	7%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	16,692	200	µg/m³	8%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	10,2	30	µg/m³	34%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	10,2612	30	µg/m³	34%
N[WALD]	DEPF	0,846494	5	kg/(ha*a)	17%
PM: Partikel	J00	1,2	40	µg/m³	3%
PM: Partikel	J00F	1,206	40	µg/m³	3%
PM: Partikel	DEP	0,0013	0,35	g/(m²*d)	0%
PM: Partikel	DEPF	0,0013078	0,35	g/(m²*d)	0%
PM: Partikel	T00	4,6	50	µg/m³	9%
PM: Partikel	T00F	4,8668	50	µg/m³	10%
PM: Partikel	T35	2,9	50	µg/m³	6%
PM: Partikel	T35F	3,0885	50	µg/m³	6%
PM25: Staub	J00	0	25	µg/m³	0%
PM25: Staub	J00F	0	25	µg/m³	0%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	7,9	50	µg/m³	16%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	7,9474	50	µg/m³	16%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	40	125	µg/m³	32%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	42,84	125	µg/m³	34%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	38	125	µg/m³	30%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	39,786	125	µg/m³	32%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	91	350	µg/m³	26%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	101,647	350	µg/m³	29%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	73	350	µg/m³	21%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	89,133	350	µg/m³	25%
Cu: Kupfer	J00	1,888E-007	0,0000001	g/m³	189%
Cu: Kupfer	J00F	1,89744E-007	0,0000001	g/m³	190%
Cu: Kupfer	DEP	0,0001758	0,000099	g/(m²*d)	178%
Cu: Kupfer	DEPF	0,000177031	0,000099	g/(m²*d)	179%

Vergleich der Immissionen des geplanten Betriebes mit den Immissionswerten

17 Monitor-Punkten: BUP_11

X [m]: 3435396,79

Y [m]: 5795028,19

	Kenngröße	Wert - geplanter Betrieb	Grenzwert	Einheit	Ausschöpfung des Grenzwertes
AS: Arsen	DEP	0,55	4	µg/(m²*d)	14%
AS: Arsen	DEPF	0,5599	4	µg/(m²*d)	14%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,04	5	µg/m³	1%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,04036	5	µg/m³	1%
DX: Dioxine	DEP	1,75	9	pg/(m²*d)	19%
DX: Dioxine	DEPF	1,792	9	pg/(m²*d)	20%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,036	0,4	µg/m³	9%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,036576	0,4	µg/m³	9%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,342	1	µg/(m²*d)	34%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,34713	1	µg/(m²*d)	35%
N	DEPF	0,408391	5	kg/(ha*a)	8%
NI: Nickel	DEP	3,74	15	µg/(m²*d)	25%
NI: Nickel	DEPF	3,80732	15	µg/(m²*d)	25%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,7	40	µg/m³	2%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,7084	40	µg/m³	2%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	32	200	µg/m³	16%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	35,904	200	µg/m³	18%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	15	200	µg/m³	8%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	18,45	200	µg/m³	9%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	4,8	30	µg/m³	16%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	4,8576	30	µg/m³	16%
N[WALD]	DEPF	0,40839	5	kg/(ha*a)	8%
PM: Partikel	J00	1,1	40	µg/m³	3%
PM: Partikel	J00F	1,111	40	µg/m³	3%
PM: Partikel	DEP	0,001	0,35	g/(m²*d)	0%
PM: Partikel	DEPF	0,001016	0,35	g/(m²*d)	0%
PM: Partikel	T00	12,7	50	µg/m³	25%
PM: Partikel	T00F	13,6017	50	µg/m³	27%
PM: Partikel	T35	3,6	50	µg/m³	7%
PM: Partikel	T35F	4,2048	50	µg/m³	8%
PM25: Staub	J00	0	25	µg/m³	0%
PM25: Staub	J00F	0	25	µg/m³	0%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	3,5	50	µg/m³	7%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	3,549	50	µg/m³	7%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	48	125	µg/m³	38%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	50,784	125	µg/m³	41%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	38	125	µg/m³	30%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	41,382	125	µg/m³	33%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	150	350	µg/m³	43%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	178,05	350	µg/m³	51%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	93	350	µg/m³	27%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	120,528	350	µg/m³	34%
Cu: Kupfer	J00	1,659E-007	0,0000001	g/m³	166%
Cu: Kupfer	J00F	1,67559E-007	0,0000001	g/m³	168%
Cu: Kupfer	DEP	0,0001445	0,000099	g/(m²*d)	146%
Cu: Kupfer	DEPF	0,000146957	0,000099	g/(m²*d)	148%

Vergleich der Immissionen des geplanten Betriebes mit den Immissionswerten

18 Monitor-Punkten: BUP_12

X [m]: 3436305,54

Y [m]: 5795243,86

	Kenngröße	Wert - geplanter Betrieb	Grenzwert	Einheit	Ausschöpfung des Grenzwertes
AS: Arsen	DEP	0,66	4	µg/(m ² *d)	17%
AS: Arsen	DEPF	0,66858	4	µg/(m ² *d)	17%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,06	5	µg/m ³	1%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,06048	5	µg/m ³	1%
DX: Dioxine	DEP	3,42	9	pg/(m ² *d)	38%
DX: Dioxine	DEPF	3,46788	9	pg/(m ² *d)	39%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,076	0,4	µg/m ³	19%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,07676	0,4	µg/m ³	19%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,669	1	µg/(m ² *d)	67%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,67569	1	µg/(m ² *d)	68%
N	DEPF	0,741955	5	kg/(ha*a)	15%
NI: Nickel	DEP	6,34	15	µg/(m ² *d)	42%
NI: Nickel	DEPF	6,41608	15	µg/(m ² *d)	43%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	1,2	40	µg/m ³	3%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	1,212	40	µg/m ³	3%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	27	200	µg/m ³	14%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	40,905	200	µg/m ³	20%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	14	200	µg/m ³	7%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	20,062	200	µg/m ³	10%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	8,6	30	µg/m ³	29%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	8,686	30	µg/m ³	29%
N[WALD]	DEPF	0,741952	5	kg/(ha*a)	15%
PM: Partikel	J00	0,8	40	µg/m ³	2%
PM: Partikel	J00F	0,8072	40	µg/m ³	2%
PM: Partikel	DEP	0,0009	0,35	g/(m ² *d)	0%
PM: Partikel	DEPF	0,0009099	0,35	g/(m ² *d)	0%
PM: Partikel	T00	4,4	50	µg/m ³	9%
PM: Partikel	T00F	4,9368	50	µg/m ³	10%
PM: Partikel	T35	2,1	50	µg/m ³	4%
PM: Partikel	T35F	2,4024	50	µg/m ³	5%
PM25: Staub	J00	0	25	µg/m ³	0%
PM25: Staub	J00F	0	25	µg/m ³	0%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	7,9	50	µg/m ³	16%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	7,9711	50	µg/m ³	16%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	43	125	µg/m ³	34%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	45,795	125	µg/m ³	37%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	38	125	µg/m ³	30%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	40,888	125	µg/m ³	33%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	136	350	µg/m ³	39%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	176,256	350	µg/m ³	50%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	79	350	µg/m ³	23%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	101,752	350	µg/m ³	29%
Cu: Kupfer	J00	1,235E-007	0,0000001	g/m ³	124%
Cu: Kupfer	J00F	1,24735E-007	0,0000001	g/m ³	125%
Cu: Kupfer	DEP	0,0001211	0,000099	g/(m ² *d)	122%
Cu: Kupfer	DEPF	0,000122917	0,000099	g/(m ² *d)	124%

Vergleich der Immissionen des geplanten Betriebes mit den Immissionswerten

19 Monitor-Punkten: BUP_13

X [m]: 3435253,53

Y [m]: 5794621,40

	Kenngröße	Wert - geplanter Betrieb	Grenzwert	Einheit	Ausschöpfung des Grenzwertes
AS: Arsen	DEP	0,29	4	µg/(m ² *d)	7%
AS: Arsen	DEPF	0,29725	4	µg/(m ² *d)	7%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,03	5	µg/m ³	1%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,03036	5	µg/m ³	1%
DX: Dioxine	DEP	1,02	9	pg/(m ² *d)	11%
DX: Dioxine	DEPF	1,05468	9	pg/(m ² *d)	12%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,022	0,4	µg/m ³	6%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,02244	0,4	µg/m ³	6%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,198	1	µg/(m ² *d)	20%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,20196	1	µg/(m ² *d)	20%
N	DEPF	0,287474	5	kg/(ha*a)	6%
NI: Nickel	DEP	2,01	15	µg/(m ² *d)	13%
NI: Nickel	DEPF	2,05824	15	µg/(m ² *d)	14%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,5	40	µg/m ³	1%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,508	40	µg/m ³	1%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	30	200	µg/m ³	15%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	45,72	200	µg/m ³	23%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	11	200	µg/m ³	6%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	17,27	200	µg/m ³	9%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	3,4	30	µg/m ³	11%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	3,451	30	µg/m ³	12%
N[WALD]	DEPF	0,287474	5	kg/(ha*a)	6%
PM: Partikel	J00	0,6	40	µg/m ³	2%
PM: Partikel	J00F	0,6084	40	µg/m ³	2%
PM: Partikel	DEP	0,0005	0,35	g/(m ² *d)	0%
PM: Partikel	DEPF	0,000512	0,35	g/(m ² *d)	0%
PM: Partikel	T00	8	50	µg/m ³	16%
PM: Partikel	T00F	8,656	50	µg/m ³	17%
PM: Partikel	T35	1,9	50	µg/m ³	4%
PM: Partikel	T35F	2,2154	50	µg/m ³	4%
PM25: Staub	J00	0	25	µg/m ³	0%
PM25: Staub	J00F	0	25	µg/m ³	0%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	2,4	50	µg/m ³	5%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	2,4408	50	µg/m ³	5%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	41	125	µg/m ³	33%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	44,239	125	µg/m ³	35%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	38	125	µg/m ³	30%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	40,66	125	µg/m ³	33%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	112	350	µg/m ³	32%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	130,368	350	µg/m ³	37%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	65	350	µg/m ³	19%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	75,985	350	µg/m ³	22%
Cu: Kupfer	J00	8,88E-008	0,0000001	g/m ³	89%
Cu: Kupfer	J00F	9,00432E-008	0,0000001	g/m ³	90%
Cu: Kupfer	DEP	7,604E-005	0,000099	g/(m ² *d)	77%
Cu: Kupfer	DEPF	7,7865E-005	0,000099	g/(m ² *d)	79%

Vergleich der Immissionen des geplanten Betriebes mit den Immissionswerten

20 Monitor-Punkten: BUP_14

X [m]: 3435279,15

Y [m]: 5794591,39

	Kenngröße	Wert - geplanter Betrieb	Grenzwert	Einheit	Ausschöpfung des Grenzwertes
AS: Arsen	DEP	0,38	4	µg/(m ² d)	10%
AS: Arsen	DEPF	0,38798	4	µg/(m ² d)	10%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,03	5	µg/m ³	1%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,03033	5	µg/m ³	1%
DX: Dioxine	DEP	1,38	9	pg/(m ² d)	15%
DX: Dioxine	DEPF	1,41726	9	pg/(m ² d)	16%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,031	0,4	µg/m ³	8%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,031527	0,4	µg/m ³	8%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,261	1	µg/(m ² d)	26%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,265698	1	µg/(m ² d)	27%
N	DEPF	0,357414	5	kg/(ha*a)	7%
NI: Nickel	DEP	2,8	15	µg/(m ² d)	19%
NI: Nickel	DEPF	2,8588	15	µg/(m ² d)	19%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,6	40	µg/m ³	2%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,6084	40	µg/m ³	2%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	22	200	µg/m ³	11%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	29,766	200	µg/m ³	15%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	15	200	µg/m ³	8%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	19,23	200	µg/m ³	10%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	4,2	30	µg/m ³	14%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	4,2588	30	µg/m ³	14%
N[WALD]	DEPF	0,357414	5	kg/(ha*a)	7%
PM: Partikel	J00	0,7	40	µg/m ³	2%
PM: Partikel	J00F	0,7098	40	µg/m ³	2%
PM: Partikel	DEP	0,0006	0,35	g/(m ² d)	0%
PM: Partikel	DEPF	0,0006126	0,35	g/(m ² d)	0%
PM: Partikel	T00	10,3	50	µg/m ³	21%
PM: Partikel	T00F	11,3609	50	µg/m ³	23%
PM: Partikel	T35	2,5	50	µg/m ³	5%
PM: Partikel	T35F	2,6675	50	µg/m ³	5%
PM25: Staub	J00	0	25	µg/m ³	0%
PM25: Staub	J00F	0	25	µg/m ³	0%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	3,2	50	µg/m ³	6%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	3,248	50	µg/m ³	6%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	60	125	µg/m ³	48%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	64,26	125	µg/m ³	51%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	51	125	µg/m ³	41%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	54,162	125	µg/m ³	43%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	122	350	µg/m ³	35%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	144,082	350	µg/m ³	41%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	87	350	µg/m ³	25%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	113,187	350	µg/m ³	32%
Cu: Kupfer	J00	1,142E-007	0,0000001	g/m ³	114%
Cu: Kupfer	J00F	1,15685E-007	0,0000001	g/m ³	116%
Cu: Kupfer	DEP	9,561E-005	0,000099	g/(m ² d)	97%
Cu: Kupfer	DEPF	9,76178E-005	0,000099	g/(m ² d)	99%

Vergleich der Immissionen des geplanten Betriebes mit den Immissionswerten

21 Analyse-Punkte: ANP_1

X [m]: 3434816,75

Y [m]: 5794135,32

	Kenngröße	Wert - geplanter Betrieb	Grenzwert	Einheit	Ausschöpfung des Grenzwertes
AS: Arsen	DEP	0,11	4	µg/(m ² *d)	3%
AS: Arsen	DEPF	0,11132	4	µg/(m ² *d)	3%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,01	5	µg/m ³	0%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,0101	5	µg/m ³	0%
DX: Dioxine	DEP	0,48	9	pg/(m ² *d)	5%
DX: Dioxine	DEPF	0,48768	9	pg/(m ² *d)	5%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,013	0,4	µg/m ³	3%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,013208	0,4	µg/m ³	3%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,093	1	µg/(m ² *d)	9%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,094116	1	µg/(m ² *d)	9%
N	DEPF	0,169238	5	kg/(ha*a)	3%
NI: Nickel	DEP	0,87	15	µg/(m ² *d)	6%
NI: Nickel	DEPF	0,88131	15	µg/(m ² *d)	6%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,3	40	µg/m ³	1%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,3039	40	µg/m ³	1%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	14	200	µg/m ³	7%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	20,776	200	µg/m ³	10%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	8	200	µg/m ³	4%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	13,672	200	µg/m ³	7%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	1,9	30	µg/m ³	6%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	1,9247	30	µg/m ³	6%
N[WALD]	DEPF	0,169238	5	kg/(ha*a)	3%
PM: Partikel	J00	0,2	40	µg/m ³	1%
PM: Partikel	J00F	0,2024	40	µg/m ³	1%
PM: Partikel	DEP	0,0002	0,35	g/(m ² *d)	0%
PM: Partikel	DEPF	0,0002024	0,35	g/(m ² *d)	0%
PM: Partikel	T00	2,9	50	µg/m ³	6%
PM: Partikel	T00F	3,1523	50	µg/m ³	6%
PM: Partikel	T35	0,9	50	µg/m ³	2%
PM: Partikel	T35F	1,0692	50	µg/m ³	2%
PM25: Staub	J00	0	25	µg/m ³	0%
PM25: Staub	J00F	0	25	µg/m ³	0%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	1,3	50	µg/m ³	3%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	1,3169	50	µg/m ³	3%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	26	125	µg/m ³	21%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	27,69	125	µg/m ³	22%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	20	125	µg/m ³	16%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	21,24	125	µg/m ³	17%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	58	350	µg/m ³	17%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	68,556	350	µg/m ³	20%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	35	350	µg/m ³	10%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	38,92	350	µg/m ³	11%
Cu: Kupfer	J00	2,953E-008	0,0000001	g/m ³	30%
Cu: Kupfer	J00F	2,98844E-008	0,0000001	g/m ³	30%
Cu: Kupfer	DEP	2,532E-005	0,000099	g/(m ² *d)	26%
Cu: Kupfer	DEPF	2,56492E-005	0,000099	g/(m ² *d)	26%

Vergleich der Immissionen des geplanten Betriebes mit den Immissionswerten

22 Analyse-Punkte: ANP_2

X [m]: 3434613,24

Y [m]: 5793623,49

	Kenngröße	Wert - geplanter Betrieb	Grenzwert	Einheit	Ausschöpfung des Grenzwertes
AS: Arsen	DEP	0,06	4	µg/(m ² *d)	2%
AS: Arsen	DEPF	0,06084	4	µg/(m ² *d)	2%
BZL: Benzol (C6H6)	J00	0,01	5	µg/m ³	0%
BZL: Benzol (C6H6)	J00F	0,01012	5	µg/m ³	0%
DX: Dioxine	DEP	0,23	9	pg/(m ² *d)	3%
DX: Dioxine	DEPF	0,23391	9	pg/(m ² *d)	3%
F: Fluorwasserstoff als F	J00	0,007	0,4	µg/m ³	2%
F: Fluorwasserstoff als F	J00F	0,00714	0,4	µg/m ³	2%
HG: Quecksilber Hg	DEP	0,047	1	µg/(m ² *d)	5%
HG: Quecksilber Hg	DEPF	0,047611	1	µg/(m ² *d)	5%
N	DEPF	0,0940565	5	kg/(ha*a)	2%
NI: Nickel	DEP	0,46	15	µg/(m ² *d)	3%
NI: Nickel	DEPF	0,46644	15	µg/(m ² *d)	3%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00	0,2	40	µg/m ³	1%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	J00F	0,2032	40	µg/m ³	1%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00	10	200	µg/m ³	5%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S00F	12,41	200	µg/m ³	6%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18	6	200	µg/m ³	3%
NO2: Stickstoffdioxid NO2	S18F	9,462	200	µg/m ³	5%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00	1	30	µg/m ³	3%
NOx: Stickstoffoxide NOx (angegeben als NO2)	J00F	1,015	30	µg/m ³	3%
N[WALD]	DEPF	0,0940565	5	kg/(ha*a)	2%
PM: Partikel	J00	0,1	40	µg/m ³	0%
PM: Partikel	J00F	0,1013	40	µg/m ³	0%
PM: Partikel	DEP	0,0001	0,35	g/(m ² *d)	0%
PM: Partikel	DEPF	0,0001014	0,35	g/(m ² *d)	0%
PM: Partikel	T00	2	50	µg/m ³	4%
PM: Partikel	T00F	2,106	50	µg/m ³	4%
PM: Partikel	T35	0,4	50	µg/m ³	1%
PM: Partikel	T35F	0,4488	50	µg/m ³	1%
PM25: Staub	J00	0	25	µg/m ³	0%
PM25: Staub	J00F	0	25	µg/m ³	0%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00	0,6	50	µg/m ³	1%
SO2: Schwefeldioxid SO2	J00F	0,6096	50	µg/m ³	1%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00	11	125	µg/m ³	9%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T00F	11,847	125	µg/m ³	9%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03	10	125	µg/m ³	8%
SO2: Schwefeldioxid SO2	T03F	10,73	125	µg/m ³	9%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00	34	350	µg/m ³	10%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S00F	43,418	350	µg/m ³	12%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24	21	350	µg/m ³	6%
SO2: Schwefeldioxid SO2	S24F	26,481	350	µg/m ³	8%
Cu: Kupfer	J00	1,572E-008	0,0000001	g/m ³	16%
Cu: Kupfer	J00F	1,59401E-008	0,0000001	g/m ³	16%
Cu: Kupfer	DEP	1,349E-005	0,000099	g/(m ² *d)	14%
Cu: Kupfer	DEPF	1,36924E-005	0,000099	g/(m ² *d)	14%

Prüfliste für die Immissionsprognose

Titel:
 Verfasser:
 Prüfliste ausgefüllt von:

Version Nr.:
 Datum:
 Prüfliste Datum:

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
4.1	Aufgabenstellung			
4.1.1	Allgemeine Angaben aufgeführt		<input type="checkbox"/>	
	Vorhabensbeschreibung dargelegt		<input type="checkbox"/>	
	Ziel der Immissionsprognose erläutert		<input type="checkbox"/>	
	Verwendete Programme und Versionen aufgeführt		<input type="checkbox"/>	
4.1.2	Beurteilungsgrundlagen dargestellt		<input type="checkbox"/>	
4.2	Örtliche Verhältnisse			
	Ortsbesichtigung dokumentiert		<input type="checkbox"/>	
4.2.1	Umgebungskarte vorhanden		<input type="checkbox"/>	
	Geländestruktur (Orografie) beschrieben		<input type="checkbox"/>	
4.2.2	Nutzungsstruktur beschrieben (mit eventuellen Besonderheiten)		<input type="checkbox"/>	
	Maßgebliche Immissionsorte identifiziert nach Schutzgütern (z. B. Mensch, Vegetation, Boden)		<input type="checkbox"/>	
4.3	Anlagenbeschreibung			
	Anlage beschrieben		<input type="checkbox"/>	
	Emissionsquellenplan enthalten		<input type="checkbox"/>	
4.4	Schornsteinhöhenbestimmung			
4.4.1	Bei Errichtung neuer Schornsteine, bei Veränderung bestehender Schornsteine, bei Zusammenfassung der Emissionen benachbarter Schornsteine: Schornsteinhöhenbestimmung gemäß TA Luft dokumentiert, einschließlich Emissionsbestimmung für das Nomogramm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei ausgeführter Schornsteinhöhenbestimmung: umliegende Bebauung, Bewuchs und Geländeunebenheiten berücksichtigt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.4.3	Bei Gerüchen: Schornsteinhöhe über Ausbreitungsrechnung bestimmt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.5	Quellen und Emissionen			
4.5.1	Quellstruktur (Punkt-, Linien-, Flächen-, Volumenquellen) beschrieben		<input type="checkbox"/>	
	Koordinaten, Ausdehnung und Ausrichtung und Höhe (Unterkante) der Quellen tabellarisch aufgeführt		<input type="checkbox"/>	
4.5.2	Bei Zusammenfassung von Quellen zu Ersatzquelle: Eignung des Ansatzes begründet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.5.3	Emissionen beschrieben		<input type="checkbox"/>	
	Emissionsparameter hinsichtlich ihrer Eignung bewertet		<input type="checkbox"/>	
	Emissionsparameter tabellarisch aufgeführt		<input type="checkbox"/>	
4.5.3.1	Bei Ansatz zeitlich veränderlicher Emissionen: zeitliche Charakteristik der Emissionsparameter dargelegt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Ansatz windinduzierter Quellen: Ansatz begründet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
4.5.3.2	Bei Ansatz einer Abluffahnenüberhöhung: Voraussetzungen für die Berücksichtigung einer Überhöhung geprüft (Quellhöhe, Abluftgeschwindigkeit, Umgebung usw.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.5.3.3	Bei Berücksichtigung von Stäuben: Verteilung der Korngrößenklassen angegeben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.5.3.4	Bei Berücksichtigung von Stickstoffoxiden: Aufteilung in Stickstoffmonoxid- und Stickstoffdioxid-Emissionen erfolgt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Vorgabe von Stickstoffmonoxid: Konversion zu Stickstoffdioxid berücksichtigt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.5.4	Zusammenfassende Tabelle aller Emissionen vorhanden		<input type="checkbox"/>	
4.6	Deposition			
	Dargelegt, ob Depositionsberechnung erforderlich		<input type="checkbox"/>	
	Bei erforderlicher Depositionsberechnung: rechtliche Grundlagen (z.B. TA Luft) aufgeführt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Betrachtung von Deposition: Depositionsgeschwindigkeiten dokumentiert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.7	Meteorologische Daten			
	Meteorologische Datenbasis beschrieben		<input type="checkbox"/>	
	Bei Verwendung übertragener Daten: Stationsname, Höhe über Normalhöhennull (NHN), Anemometerhöhe, Koordinaten und Höhe der verwendeten Anemometerposition über Grund, Messzeitraum angegeben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Messungen am Standort: Koordinaten und Höhe über Grund, Gerätetyp, Messzeitraum, Datenerfassung und Auswertung beschrieben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Messungen am Standort: Karte und Fotos des Standorts vorgelegt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen (Windrose) grafisch dargestellt		<input type="checkbox"/>	
	Bei Ausbreitungsklassenstatistik (AKS): Jahresmittel der Windgeschwindigkeit und Häufigkeitsverteilung bezogen auf TA-Luft-Stufen und Anteil der Stunden mit $< 1,0 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ angegeben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.7.1	Räumliche Repräsentanz der Messungen für Rechengebiet begründet		<input type="checkbox"/>	
	Bei Übertragungsprüfung: Verfahren angegeben und gegebenenfalls beschrieben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.7.2	Bei AKS: zeitliche Repräsentanz begründet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Jahreszeitreihe: Auswahl des Jahres der Zeitreihe begründet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.7.3	Einflüsse von lokalen Windsystemen (Berg-/Tal-, Land-/Seewinde, Kaltluftabflüsse) diskutiert		<input type="checkbox"/>	
	Bei Vorhandensein wesentlicher Einflüsse von lokalen Windsystemen: Einflüsse berücksichtigt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.8	Rechengebiet			
4.8.1	Bei Schornsteinen: TA-Luft-Rechengebiet: Radius mindestens $50 \times$ größte Schornsteinbauhöhe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Gerüchen: Größe an relevante Nutzung (Wohn-Misch-Gewerbegebiet, Außenbereich) angepasst	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Abschnitt in VDI 3783 Blatt 13	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
	Bei Schornsteinen: Horizontale Maschenweite des Rechengebiets nicht größer als Schornsteinbauhöhe (gemäß TA Luft)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.8.2	Bei Rauigkeitslänge aus CORINE-Kataster: Eignung des Werts geprüft	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Rauigkeitslänge aus eigener Festlegung: Eignung begründet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.9	Komplexes Gelände			
4.9.2	Prüfung auf vorhandene oder geplante Bebauung im Abstand von der Quelle kleiner als das Sechsfache der Gebäudehöhe, daraus die Notwendigkeit zur Berücksichtigung von Gebäudeeinflüssen abgeleitet		<input type="checkbox"/>	
	Bei Berücksichtigung von Bebauung: Vorgehensweise detailliert dokumentiert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Verwendung eines Windfeldmodells: Lage der Rechengitter und aufgerasterte Gebäudegrundflächen dargestellt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.9.3	Bei nicht ebenem Gelände: Geländesteigung und Höhendifferenzen zum Emissionsort geprüft und dokumentiert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Aus Geländesteigung und Höhendifferenzen Notwendigkeit zur Berücksichtigung von Geländeunebenheiten abgeleitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Bei Berücksichtigung von Geländeunebenheiten: Vorgehensweise detailliert beschrieben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.10	Statistische Sicherheit			
	Statistische Unsicherheit der ausgewiesenen Immissionskenngrößen angegeben		<input type="checkbox"/>	
4.11	Darstellung der Ergebnisse			
4.11.1	Ergebnisse kartografisch dargestellt, Maßstabsbalken, Legende, Nordrichtung gekennzeichnet		<input type="checkbox"/>	
	Beurteilungsrelevante Immissionen im Kartenausschnitt enthalten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Geeignete Skalierung der Ergebnisdarstellung vorhanden		<input type="checkbox"/>	
4.11.2	Bei entsprechender Aufgabenstellung: Tabellarische Ergebnisangabe für die relevanten Immissionsorte aufgeführt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.11.3	Ergebnisse der Berechnungen verbal beschrieben		<input type="checkbox"/>	
4.11.4	Protokolle der Rechenläufe beigefügt		<input type="checkbox"/>	
4.11.5	Verwendete Messberichte, Technische Regeln, Verordnungen und Literatur sowie Fremdgutachten, Eingangsdaten, Zitate von weiteren Unterlagen vollständig angegeben		<input type="checkbox"/>	