

L G A – Wittelsbacherring 12 – 95444 Bayreuth

TenneT TSO GmbH
Herrn Ingo Koch
Luitpoldstr. 51
96052 Bamberg



Ihre Nachricht vom 11.02.2016	Ihr Zeichen 4529039994/3111/H A7/NB	Unser Zeichen S-BT/160075-01	Bearbeiter Hofmann/Franke	Telefon (0921) 75913-11	Bayreuth, 25.07.2016
----------------------------------	---	---------------------------------	------------------------------	----------------------------	-------------------------

Bauvorhaben: Typenprüfung DK-Fundament Standard – Typ 2016

Sehr geehrte Herr Koch,

in der Anlage erhalten Sie unseren Prüfbericht Nr. 1 mit den zugehörigen Unterlagen.

Unsere Gebührenrechnung gestatten wir uns beizulegen.

Die Prüfung für das DK-Fundament Standard – Typ 2016 ist abgeschlossen.

Mit freundlichen Grüßen

Franke

i.A. Franke

S-BT/160075

Bayreuth, 25.07.2016
(0921) 75913-15
Hofmann / fr

Typenprüfung Prüfbericht Nr. 1

Gegenstand: Typenprüfung DK-Trafofundament Standard - Typ 2016

Auftraggeber: TenneT TSO GmbH
Luitpoldstraße 51
96052 Bamberg

**Ersteller der
statischen
Unterlagen:** Bräuning + Partner
Beratende Ingenieure im Bauwesen
Meranierstraße 14
96049 Bamberg

Geltungsdauer: bis 25.07.2021

Aufgrund der unter Ziffer 1 aufgeführten Unterlagen wurde das DK-Trafofundament Standard – Typ 2016 als Typ hinsichtlich der Standsicherheit geprüft.



1 Prüfungsunterlagen

1.1 Statische Berechnung

Seite 1 bis 372 vom 08.06.2016

1.2 Schal-, Bewehrungs- und Ausführungspläne

Plan Nr. TE1991/101

DK-Trafofundamentwanne (25,5/8,6 m) - Typ 2016 (Standard)
Betonbau: Schalplan - Grundriss, Schnitte, Details

Plan Nr. TE1991/111

DK-Fund.-Absetzplatte - Typ 2016-V1 (400-kV z. Straße)
Betonbau: Schalplan - Grundriss, Schnitte, Details

Plan Nr. TE1991/112 V2

DK-Fund.-Absetzplatte - Typ 2016-V2 (110-kV z. Straße)
Betonbau: Schalplan - Grundriss, Schnitte, Details

Plan Nr. TE1991/121

DK-Trafofundamentwanne u. -platte - Typ 2016-V1 (400 kV z. Str.)
Stahlbau: Grundriss, Schnitte, Details

Plan Nr. TE1991/122

DK-Trafofundamentwanne u. -platte - Typ 2016-V2 (110 kV z. Str.)
Stahlbau: Grundriss, Schnitte, Details

Plan Nr. TE1991/123

Schienenkreuzung für S49 - Universal
Grundriss u. Schnitt

Plan Nr. TE1991/141

DK-Trafofundamentwanne (25,5/8,6 m) - Typ 2016 (Standard)
Betonbau: Bewehrungsplan - Grundriss, Schnitte, Details

Plan Nr. TE1991/142

DK-Fund.-Absetzplatte - Typ 2016-V1 (400 kV z. Straße)
Betonbau: Bewehrungsplan - Grundriss, Schnitte, Details

Plan Nr. TE1991/143

DK-Fund.-Absetzplatte - Typ 2016-V2 (110 kV z. Straße)
Betonbau: Bewehrungsplan - Grundriss, Schnitte, Details



1.3 Grundlegende Unterlagen:

Die als Technische Baubestimmungen eingeführten technischen Regeln, insbesondere:

DIN EN 1991-1-1:2010-12 mit DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12

Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke - Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau

DIN EN 1992-1-1:2011-01 mit DIN EN 1992-1-1/NA:2011-01

Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau

DIN EN 1993-1-1:2010-12 mit DIN EN 1993-1-1/NA:2010-12

Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau

DIN EN 1997-1:2009-09 mit DIN EN 1997-1/NA:2010-12 und DIN 1054:2010-12

Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik – Teil 1: Allgemeine Regeln

DIN 1054:2010-12

Baugrund – Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau – Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-1:2009-09

DAfStb-Richtlinie Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

2 Baubeschreibung und Inhalt der geprüften Unterlagen

Statische Berechnung für den Bau von Direktkuppler-Trafofundamenten.

Die dazu nötige Stahlbeton-Fundamentwanne hat die maximalen Abmessungen von $l \times b \times h = 25,5 \text{ m} \times 8,6 \text{ m} \times 2,56 \text{ m}$.

Sie besteht aus der 50-58 cm dicken Bodenplatte, den 50 cm dicken Außenwänden und den 50 bzw. 60 cm dicken Innenwänden unter dem Trafo, sowie den 2 Balken 200 cm / 60 cm (2x vorh.) für die beidseitig angeordnete Kühlanlage.

Zum Transport des Trafos auf Schienen zur Wanne wird eine 80 cm dicke Fundamentabsetzplatte ausgeführt.

Nachgewiesen wurden die tragenden Bauteile, sowie die Auftriebssicherheit für einen Wasserstand bis Oberkante Gelände im Endzustand.



3 Einwirkungen

3.1 Eigen- und Nutzlasten nach DIN EN 1991-1-1 DIN EN 1991-1-1 / NA 1

Nutzlast auf Brandschutzabdeckung $q_k = 5,0 \text{ kN/m}^2$
Nutzlast auf Schienenplatte $q_k = 5,0 \text{ kN/m}^2$

3.2 Besondere Lasten:

Gesamtgewicht Trafo $q_k = 420 \text{ to}$
Gesamtgewicht pro Kühlanlage $q_k = 60 \text{ to}$

Verkehrslast auf Hinterfüllung (SLW 60) $q_k = 33,3 \text{ kN/m}^2$

Lasten aus der Einhausung gemäß Angabe in der statischen Berechnung.

Diese Annahmen werden als zutreffend unterstellt.

3.3 Bodenkennwerte Hinterfüllung:

Wichte $\gamma = 20,0 \text{ kN/m}^3$
Wichte unter Auftrieb $\gamma' = 10,0 \text{ kN/m}^3$
innerer Reibungswinkel $\varphi = 30^\circ$
Wandreibungswinkel $\delta = 2/3 \varphi$
Erdruehdruk $k_0 = 0,5$

3.4 Regenwasseraufstauhöhe in der Wanne 150 cm

3.5 Temperatureinwirkungen gemäß Angaben in der statischen Berechnung.

4 Baustoffe

4.1 Beton der Festigkeitsklasse C 30/37, C 35/45

4.2 Betonstahl B 500

4.3 Baustahl S 235 und S 355

4.4 Schrauben der Festigkeitsklasse 4.6

4.5 Dübel Fischer FHB II-A L M12 gemäß gültiger Zulassung oder gleichwertig

4.6 Schraubanschlüsse Halfen HBS 05 gemäß gültiger Zulassung oder gleichwertig

4.7 Feuerhemmende Abdeckung Fa. PcP. Typ LHD 225/53 oder gleichwertig

4.8 Ankerschiene Halfen HTA gemäß gültiger Zulassung oder gleichwertig



5 Baugrund und Grundwasserverhältnisse

Die maximalen Bemessungswerte der Sohldruckbeanspruchungen betragen für die Absetzplatte $\sigma_d < 195 \text{ kN/m}^2$ und für die Fundamentwanne $\sigma_d < 140 \text{ kN/m}^2$.

Diese Werte resultieren aus einer Berechnung der elastisch gebetteten Bodenplatten mittels Bettungsmodulverfahren. Nachfolgende Bettungsziffern wurden hierbei berücksichtigt:

- Absetzplatte $k_s = 5 \text{ MN/m}^3$
- Fundamentwanne $k_s = 15 \text{ MN/m}^3$

Für die Fundamentwanne wurde ein Grundwasserstand bis OK Gelände angesetzt.

6 Prüfergebnis

- 6.1 Die unter Ziffer 1.1 und 1.2 aufgeführten Unterlagen wurden hinsichtlich der Standsicherheit geprüft, nicht aber auf sonstige bauordnungsrechtliche oder andere behördliche Anforderungen. Sie entsprechen den derzeit gültigen Technischen Baubestimmungen.

Zudem sind berücksichtigt worden:

Eindringtiefe für das verwendete Transformatorenöl 16 mm

die Ausführung soll nach der „Richtlinie für Betonbau beim Umgang mit wassergefährdeten Stoffen“ erfolgen.

- 6.2 Gegen die Ausführung nach den geprüften Unterlagen bestehen in statisch-konstruktiver Hinsicht keine Bedenken.

7 Besondere Hinweise

- 7.1 Bei der Bauausführung sind die Hinweise gemäß der DAFStb-Richtlinie Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen zu beachten.
- 7.2 Auf der Baustelle ist im Einzelfall zu überprüfen, ob der Baugrund sowie das Hinterfüllungsmaterial den in der Berechnung zugrunde gelegten Bodenkennwerten entspricht. Im Zweifelsfall ist ein Baugrundsachverständiger mit der Beurteilung des Baugrundes zu beauftragen.



8 Für den Bauantrag im Einzelfall erforderliche Unterlagen

- 8.1 Vorliegender Prüfbericht Nr. 1, S-BT 160075.
- 8.2 Baupläne gemäß Ziffer 1.2.

9 Sonstige Bemerkungen

- 9.1 Die statische Typenprüfung ersetzt weder eine ggfs. erforderliche Baugenehmigung, noch andere für die Ausführung von Bauvorhaben erforderliche öffentlich-rechtliche Gestattungen.
- 9.2 Diese statische Typenprüfung entbindet den Anwender zwar von der nochmaligen statischen Prüfung der Berechnungsunterlagen, nicht jedoch von der Verpflichtung, im Einzelfall die Übereinstimmung mit den Voraussetzungen und Anwendungsgrenzen der Typenprüfung zu überprüfen.
- 9.3 Die geprüften Unterlagen dürfen nur in der vom Prüfamt genehmigten Originalfassung verwendet oder veröffentlicht werden. In Zweifelsfällen sind die beim Prüfamt für Standsicherheit befindlichen geprüften Unterlagen maßgebend.
- 9.4 Die Geltungsdauer dieser Typenprüfung kann auf Antrag jeweils um 5 Jahre verlängert werden, wenn dieses vor Ablauf der Frist schriftlich beantragt wird.
- 9.5 Sollten sich vor Ablauf der Geltungsdauer der Typenprüfung wesentliche Änderungen ergeben
 - in statisch konstruktiver Hinsicht
 - hinsichtlich der Nutzungsart
 - hinsichtlich der dieser statischen Typenprüfung zugrunde liegenden technischen Baubestimmungen, Zulassungen oder bautechnischen Erkenntnisse,so hat der Inhaber der Typenprüfung dies beim Prüfamt anzuzeigen. Das Prüfamt entscheidet dann über weitere Vorgehen

Der Bearbeiter:



Dipl.-Ing. (FH) Dominik Hofmann

Der Leiter:



Dipl.-Ing. (Univ.) Klaus Rödiger
Ltd. Baudirektor



LGA – Wittelsbacherring 12 – 95444 Bayreuth

TenneT TSO GmbH
Herrn Ingo Koch
Luitpoldstr. 51
96052 Bamberg

Auftragsbestätigung

**Auftragsnummer:
S-BT/160075**

Ihre Nachricht vom -	Ihr Zeichen 4529039994/3111/ HA7/NB	Unser Zeichen S-BT/160075	Bearbeiter Rödиг/fr	Telefon (0921) 75913-11	Bayreuth, 22.07.2016
----------------------	---	------------------------------	------------------------	----------------------------	-------------------------

Sehr geehrte Damen und Herren,

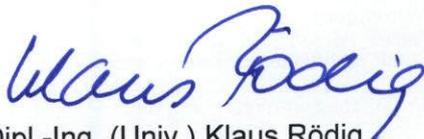
hiermit bestätigen wir den zwischen uns schriftlich geschlossenen Vertrag vom 11.02.2016 wie folgt:

Vertragsgegenstand: Typenprüfung DK-Fundament Standard 2016 TE1991

Preisvereinbarung: PrüfVBau vom 29.11.2007 nach §33(2) zweifacher Satz
(z.Zt. 2x110,- €/Stunde) + Nebenkosten
Festpreis: 5.000,00 € netto

Es gilt das Dienst- bzw. Werkvertragsrecht des BGB.
Grundlage dieses Vertrages sind die umseitig abgedruckten allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) der LGA.

Mit freundlichen Grüßen



Dipl.-Ing. (Univ.) Klaus Rödиг
Ltd. Baudirektor

AGB

Allgemeine Geschäftsbedingungen der LGA

(Stand 01.01.2006)

§ 1 Geltungsbereich

(1) Die Rechtsbeziehungen der LGA (Landesgewerbeamt Bayern) Körperschaft des öffentlichen Rechts sowie der LGA Bautechnik GmbH, LGA QualiTest GmbH, LGA Training & Consulting GmbH, LGA Fachschulen gGmbH und LGA (HK) Limited (nachfolgend: LGA) zu ihren Auftraggebern bestimmen sich nach den folgenden Allgemeinen Geschäftsbedingungen.

(2) Davon abweichende Geschäftsbedingungen des Auftraggebers werden nur Vertragsinhalt, wenn die LGA diese ausdrücklich und schriftlich anerkennt.

§ 2 Prüfmaterial: Transportrisiko und Lagerung

(1) Gefahr und Kosten für Fracht und Transport von Prüfmaterial zur und von der LGA sowie die Kosten notwendiger Entsorgungsmaßnahmen gehen zu Lasten des Auftraggebers.

(2) Zerstörtes oder in sonstiger Weise wertlos gewordenes Prüfmaterial unterliegt, soweit nichts Abweichendes vereinbart ist, der Verfügung der LGA.

(3) Nicht zerstörtes Prüfmaterial wird nach Abschluss der Prüfung vier Wochen lang durch die LGA verwahrt. Wird eine längere Aufbewahrung gewünscht, erhebt die LGA eine angemessene Lagergebühr.

§ 3 Veröffentlichungsbefugnis, Vertragsstrafenregelung

(1) Die Veröffentlichung und Verwendung der Prüfergebnisse und Gutachten ist nur im ungekürzten Originalwortlaut und in der Originalgestaltung gestattet. Dies gilt auch für vertraglich eingeräumte Markenführung. Abgewandelte Darstellungen, die über eine bloße Maßstabsänderung hinausgehen, bedürfen in jedem Einzelfall der Zustimmung der LGA.

(2) Bei Verstößen gegen Abs. 1 ist der Auftraggeber zur Zahlung einer Vertragsstrafe in Höhe von 40 % der vereinbarten Vergütung verpflichtet.

(3) Ein weitergehender Schadensersatzanspruch der LGA bleibt von der Vertragsstrafenregelung unberührt. In diesem Fall findet eine Anrechnung der Vertragsstrafe auf den Schadensersatzanspruch statt.

§ 4 Leistungserbringung durch Dritte

Die LGA erbringt ihre Leistungen grundsätzlich durch eigenes Fachpersonal. Sie ist jedoch auch berechtigt, ihre Leistungen durch hinreichend qualifizierte Subunternehmer erbringen zu lassen. Auch in diesem Fall bleibt die LGA alleiniger Vertragspartner des Auftraggebers.

§ 5 Rechte des Auftraggebers

Ist die erbrachte Leistung mangelhaft oder begeht die LGA eine sonstige Pflichtverletzung, so hat der Auftraggeber der LGA eine angemessene Frist zur Leistung oder Nacherfüllung (Mangelbeseitigung oder Ersatzlieferung) einzuräumen. Weitergehende Rechte stehen dem Auftraggeber erst nach erfolglosem Ablauf der Frist zu.

§ 6 Abnahme

(1) Die Parteien gehen davon aus, dass die Leistungen der LGA, soweit es sich um Werkleistungen handelt, einer Abnahme grundsätzlich nicht zugänglich sind und somit die Vollendung des Werkes an die Stelle der Abnahme tritt.

(2) Sollte im Einzelfall eine Abnahme erforderlich sein, gilt diese 14 Tage nach Fertigstellung und Übergabe des Werkes als erfolgt, sofern der Auftraggeber nicht innerhalb dieser Frist die Abnahme ausdrücklich verweigert. Die LGA wird bei Beginn der Frist hierauf besonders hinweisen.

§ 7 Haftung

(1) Die LGA haftet im Rahmen der gesetzlichen Haftungstatbestände nur bei vorsätzlichem oder grob fahrlässigem Verhalten der LGA, ihrer gesetzlichen Vertreter oder Erfüllungsgehilfen.

(2) Der Haftungsausschluss des Abs. 1 gilt nicht bei der Verletzung von Leben, Körper und Gesundheit.

(3) Der Haftungsausschluss des Abs. 1 gilt ebenfalls nicht, soweit eine vertragswesentliche Pflicht fahrlässig verletzt wird. In diesem Fall ist die Haftung der LGA auf den voraussehbaren Schaden und auf höchstens € 2,5 Millionen pro Schadensereignis begrenzt.

§ 8 Preisänderung

(1) Änderungen der Preise, insbesondere aufgrund einer Neuauflage des Preis/Leistungsverzeichnisses der LGA werden berücksichtigt

a) bei privaten Auftraggebern mit Ablauf des 4. Monats seit Auftragserteilung/Vertragsabschluss,

b) bei Unternehmern, juristischen Personen des öffentlichen Rechts und öffentlich-rechtlichen Sondervermögen mit Ablauf von 4 Wochen seit Auftragserteilung/Vertragsabschluss.

(2) Abweichend von Abs. 1 treten Preisänderungen bei Dauerschuldverhältnissen sofort in Kraft.

§ 9 Zahlungsbedingungen, Fälligkeit

(1) Die LGA ist berechtigt, vor Leistungserbringung angemessene Vorschüsse zu erheben oder Abschlagszahlungen entsprechend dem Fortgang der Leistungserbringung zu fordern.

(2) Der jeweilige Rechnungsbetrag ist sofort fällig und ohne Abzüge unter Angabe der Rechnungsnummer auf ein Konto der LGA zu überweisen. Bankspesen für Zahlungen in fremder Währung gehen zu Lasten des Auftraggebers.

§ 10 Gerichtsstand

Gerichtsstand für alle Streitigkeiten aus dem Vertrag ist Nürnberg, soweit der Auftraggeber

1. Kaufmann, juristische Person des öffentlichen Rechts oder öffentlich-rechtliches Sondervermögen ist oder

2. keinen allgemeinen Gerichtsstand im Inland hat.

§ 11 Anzuwendendes Recht

Für alle Ansprüche aus dem Vertrag gelten ausschließlich die Sachnormen des Rechtes der Bundesrepublik Deutschland.

S-BT/160075

Bayreuth, 25.07.2016
(0921) 75913-15
Hofmann / fr

Typenprüfung Prüfbericht Nr. 1

Gegenstand: Typenprüfung DK-Trafofundament Standard - Typ 2016

Auftraggeber: TenneT TSO GmbH
Luitpoldstraße 51
96052 Bamberg

Ersteller der
statischen
Unterlagen: Bräuning + Partner
Beratende Ingenieure im Bauwesen
Meranierstraße 14
96049 Bamberg

Geltungsdauer: bis 25.07.2021

Aufgrund der unter Ziffer 1 aufgeführten Unterlagen wurde das DK-Trafofundament Standard – Typ 2016 als Typ hinsichtlich der Standsicherheit geprüft.



1 Prüfungsunterlagen

1.1 Statische Berechnung

Seite 1 bis 372 vom 08.06.2016

1.2 Schal-, Bewehrungs- und Ausführungspläne

Plan Nr. TE1991/101

DK-Trafofundamentwanne (25,5/8,6 m) - Typ 2016 (Standard)

Betonbau: Schalplan - Grundriss, Schnitte, Details

Plan Nr. TE1991/111

DK-Fund.-Absetzplatte - Typ 2016-V1 (400-kV z. Straße)

Betonbau: Schalplan - Grundriss, Schnitte, Details

Plan Nr. TE1991/112 V2

DK-Fund.-Absetzplatte - Typ 2016-V2 (110-kV z. Straße)

Betonbau: Schalplan - Grundriss, Schnitte, Details

Plan Nr. TE1991/121

DK-Trafofundamentwanne u. -platte - Typ 2016-V1 (400 kV z. Str.)

Stahlbau: Grundriss, Schnitte, Details

Plan Nr. TE1991/122

DK-Trafofundamentwanne u. -platte - Typ 2016-V2 (110 kV z. Str.)

Stahlbau: Grundriss, Schnitte, Details

Plan Nr. TE1991/123

Schienenkreuzung für S49 - Universal

Grundriss u. Schnitt

Plan Nr. TE1991/141

DK-Trafofundamentwanne (25,5/8,6 m) - Typ 2016 (Standard)

Betonbau: Bewehrungsplan - Grundriss, Schnitte, Details

Plan Nr. TE1991/142

DK-Fund.-Absetzplatte - Typ 2016-V1 (400 kV z. Straße)

Betonbau: Bewehrungsplan - Grundriss, Schnitte, Details

Plan Nr. TE1991/143

DK-Fund.-Absetzplatte - Typ 2016-V2 (110 kV z. Straße)

Betonbau: Bewehrungsplan - Grundriss, Schnitte, Details



1.3 Grundlegende Unterlagen:

Die als Technische Baubestimmungen eingeführten technischen Regeln, insbesondere:

DIN EN 1991-1-1:2010-12 mit DIN EN 1991-1-1/NA:2010-12

Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke - Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau

DIN EN 1992-1-1:2011-01 mit DIN EN 1992-1-1/NA:2011-01

Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau

DIN EN 1993-1-1:2010-12 mit DIN EN 1993-1-1/NA:2010-12

Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau

DIN EN 1997-1:2009-09 mit DIN EN 1997-1/NA:2010-12 und DIN 1054:2010-12

Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik – Teil 1: Allgemeine Regeln

DIN 1054:2010-12

Baugrund – Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau – Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-1:2009-09

DAfStb-Richtlinie Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

2 Baubeschreibung und Inhalt der geprüften Unterlagen

Statische Berechnung für den Bau von Direktkuppler-Trafofundamenten.

Die dazu nötige Stahlbeton-Fundamentwanne hat die maximalen Abmessungen von $l \times b \times h = 25,5 \text{ m} \times 8,6 \text{ m} \times 2,56 \text{ m}$.

Sie besteht aus der 50-58 cm dicken Bodenplatte, den 50 cm dicken Außenwänden und den 50 bzw. 60 cm dicken Innenwänden unter dem Trafo, sowie den 2 Balken 200 cm / 60 cm (2x vorh.) für die beidseitig angeordnete Kühlanlage.

Zum Transport des Trafos auf Schienen zur Wanne wird eine 80 cm dicke Fundamentabsetzplatte ausgeführt.

Nachgewiesen wurden die tragenden Bauteile, sowie die Auftriebssicherheit für einen Wasserstand bis Oberkante Gelände im Endzustand.



3 Einwirkungen

3.1 Eigen- und Nutzlasten nach DIN EN 1991-1-1 DIN EN 1991-1-1 / NA 1

Nutzlast auf Brandschutzabdeckung $q_k = 5,0 \text{ kN/m}^2$
Nutzlast auf Schienenplatte $q_k = 5,0 \text{ kN/m}^2$

3.2 Besondere Lasten:

Gesamtgewicht Trafo $q_k = 420 \text{ to}$
Gesamtgewicht pro Kühlanlage $q_k = 60 \text{ to}$

Verkehrslast auf Hinterfüllung (SLW 60) $q_k = 33,3 \text{ kN/m}^2$

Lasten aus der Einhausung gemäß Angabe in der statischen Berechnung.

Diese Annahmen werden als zutreffend unterstellt.

3.3 Bodenkennwerte Hinterfüllung:

Wichte $\gamma = 20,0 \text{ kN/m}^3$
Wichte unter Auftrieb $\gamma' = 10,0 \text{ kN/m}^3$
innerer Reibungswinkel $\varphi = 30^\circ$
Wandreibungswinkel $\delta = 2/3 \varphi$
Erdruehdruk $k_0 = 0,5$

3.4 Regenwasseraufstauhöhe in der Wanne 150 cm

3.5 Temperatureinwirkungen gemäß Angaben in der statischen Berechnung.

4 Baustoffe

4.1 Beton der Festigkeitsklasse C 30/37, C 35/45

4.2 Betonstahl B 500

4.3 Baustahl S 235 und S 355

4.4 Schrauben der Festigkeitsklasse 4.6

4.5 Dübel Fischer FHB II-A L M12 gemäß gültiger Zulassung oder gleichwertig

4.6 Schraubanschlüsse Halfen HBS 05 gemäß gültiger Zulassung oder gleichwertig

4.7 Feuerhemmende Abdeckung Fa. PcP. Typ LHD 225/53 oder gleichwertig

4.8 Ankerschiene Halfen HTA gemäß gültiger Zulassung oder gleichwertig



5 Baugrund und Grundwasserverhältnisse

Die maximalen Bemessungswerte der Sohldruckbeanspruchungen betragen für die Absetzplatte $\sigma_d < 195 \text{ kN/m}^2$ und für die Fundamentwanne $\sigma_d < 140 \text{ kN/m}^2$.

Diese Werte resultieren aus einer Berechnung der elastisch gebetteten Bodenplatten mittels Bettungsmodulverfahren. Nachfolgende Bettungsziffern wurden hierbei berücksichtigt:

- Absetzplatte $k_s = 5 \text{ MN/m}^3$
- Fundamentwanne $k_s = 15 \text{ MN/m}^3$

Für die Fundamentwanne wurde ein Grundwasserstand bis OK Gelände angesetzt.

6 Prüfergebnis

- 6.1 Die unter Ziffer 1.1 und 1.2 aufgeführten Unterlagen wurden hinsichtlich der Standsicherheit geprüft, nicht aber auf sonstige bauordnungsrechtliche oder andere behördliche Anforderungen. Sie entsprechen den derzeit gültigen Technischen Baubestimmungen.

Zudem sind berücksichtigt worden:

Eindringtiefe für das verwendete Transformatorenöl 16 mm

die Ausführung soll nach der „Richtlinie für Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen“ erfolgen.

- 6.2 Gegen die Ausführung nach den geprüften Unterlagen bestehen in statisch-konstruktiver Hinsicht keine Bedenken.

7 Besondere Hinweise

- 7.1 Bei der Bauausführung sind die Hinweise gemäß der DAfStb-Richtlinie Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen zu beachten.
- 7.2 Auf der Baustelle ist im Einzelfall zu überprüfen, ob der Baugrund sowie das Hinterfüllungsmaterial den in der Berechnung zugrunde gelegten Bodenkennwerten entspricht. Im Zweifelsfall ist ein Baugrundsachverständiger mit der Beurteilung des Baugrundes zu beauftragen.



8 Für den Bauantrag im Einzelfall erforderliche Unterlagen

8.1 Vorliegender Prüfbericht Nr. 1, S-BT 160075.

8.2 Baupläne gemäß Ziffer 1.2.

9 Sonstige Bemerkungen

9.1 Die statische Typenprüfung ersetzt weder eine ggfs. erforderliche Baugenehmigung, noch andere für die Ausführung von Bauvorhaben erforderliche öffentlich-rechtliche Gestattungen.

9.2 Diese statische Typenprüfung entbindet den Anwender zwar von der nochmaligen statischen Prüfung der Berechnungsunterlagen, nicht jedoch von der Verpflichtung, im Einzelfall die Übereinstimmung mit den Voraussetzungen und Anwendungsgrenzen der Typenprüfung zu überprüfen.

9.3 Die geprüften Unterlagen dürfen nur in der vom Prüfamt genehmigten Originalfassung verwendet oder veröffentlicht werden. In Zweifelsfällen sind die beim Prüfamt für Standsicherheit befindlichen geprüften Unterlagen maßgebend.

9.4 Die Geltungsdauer dieser Typenprüfung kann auf Antrag jeweils um 5 Jahre verlängert werden, wenn dieses vor Ablauf der Frist schriftlich beantragt wird.

9.5 Sollten sich vor Ablauf der Geltungsdauer der Typenprüfung wesentliche Änderungen ergeben

- in statisch konstruktiver Hinsicht
- hinsichtlich der Nutzungsart
- hinsichtlich der dieser statischen Typenprüfung zugrunde liegenden technischen Baubestimmungen, Zulassungen oder bautechnischen Erkenntnisse,

so hat der Inhaber der Typenprüfung dies beim Prüfamt anzuzeigen. Das Prüfamt entscheidet dann über weitere Vorgehen

Der Bearbeiter:



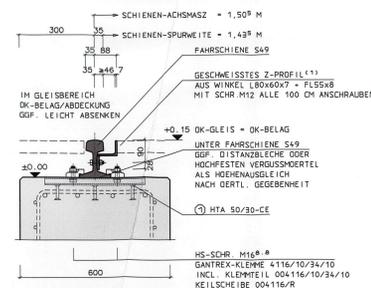
Dipl.-Ing. (FH) Dominik Hofmann

Der Leiter:



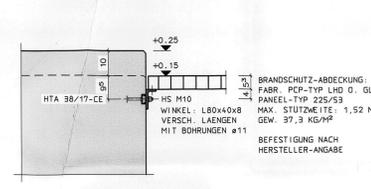
Dipl.-Ing. (Univ.) Klaus Rödiger
Ltd. Baudirektor



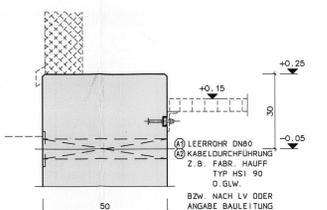


DETAIL ZU 1
SCHIENENFESTIGUNG
M = 1:10

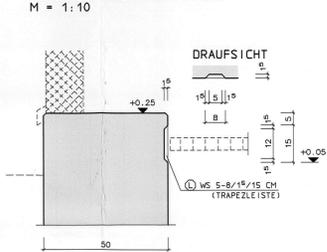
(1) = ALTERNATIV IST EINE AUSFÜHRUNG AUCH MIT MARKTÜBLICHEN SPURSTÄBENSYSTEMEN IN ABSTIMMUNG MIT BAULEITUNG MÖGLICH



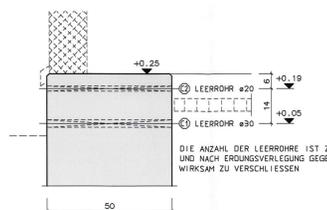
DETAIL ZU 4
AUFLAGER BRANDSCHUTZ-ABDECKUNG
M = 1:10



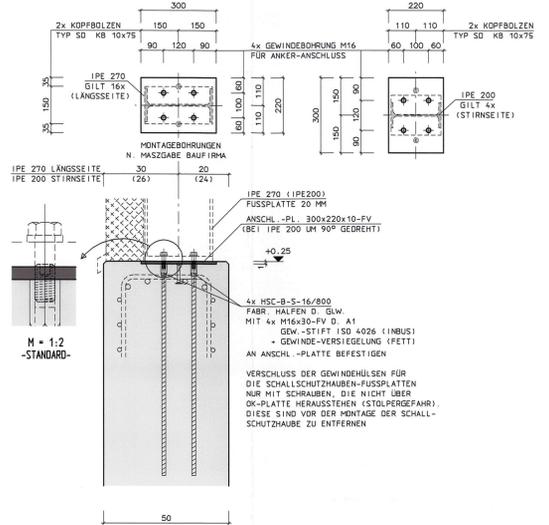
DETAIL ZU A1+A2
ABPLUMPLEITUNGSDURCHFÜHRUNG
M = 1:10



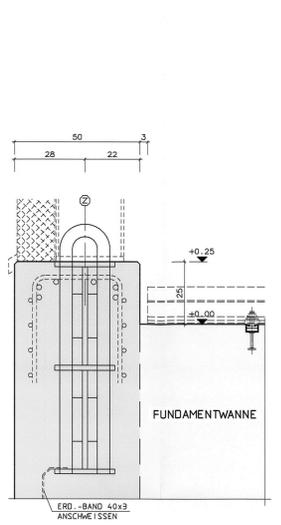
DETAIL ZU L
WANDSCHLITZ FUER ERDUNGSKABEL
GILT 8x
M = 1:10



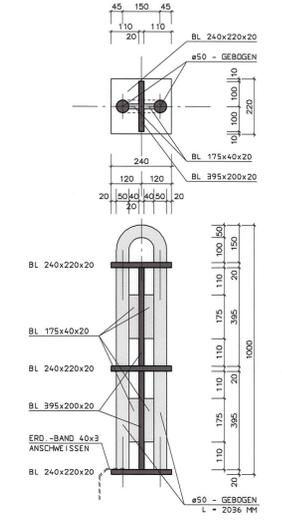
DETAIL ZU C1+C2
KABEL-/ERDUNGSDURCHFÜHRUNG
M = 1:10



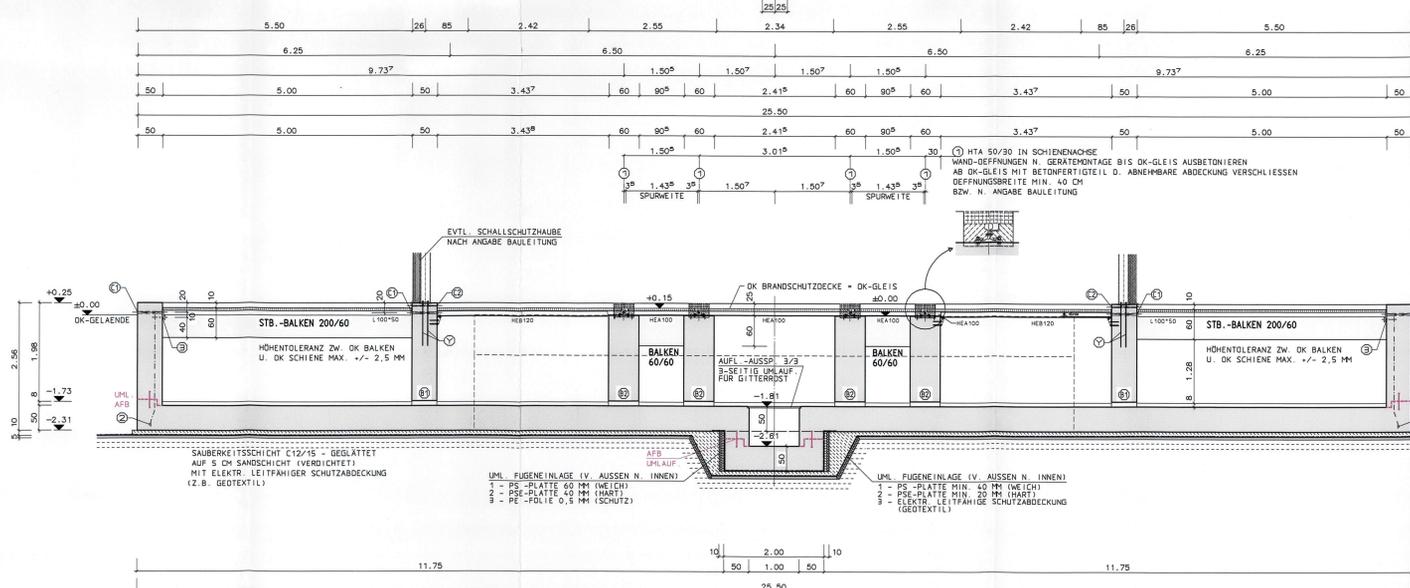
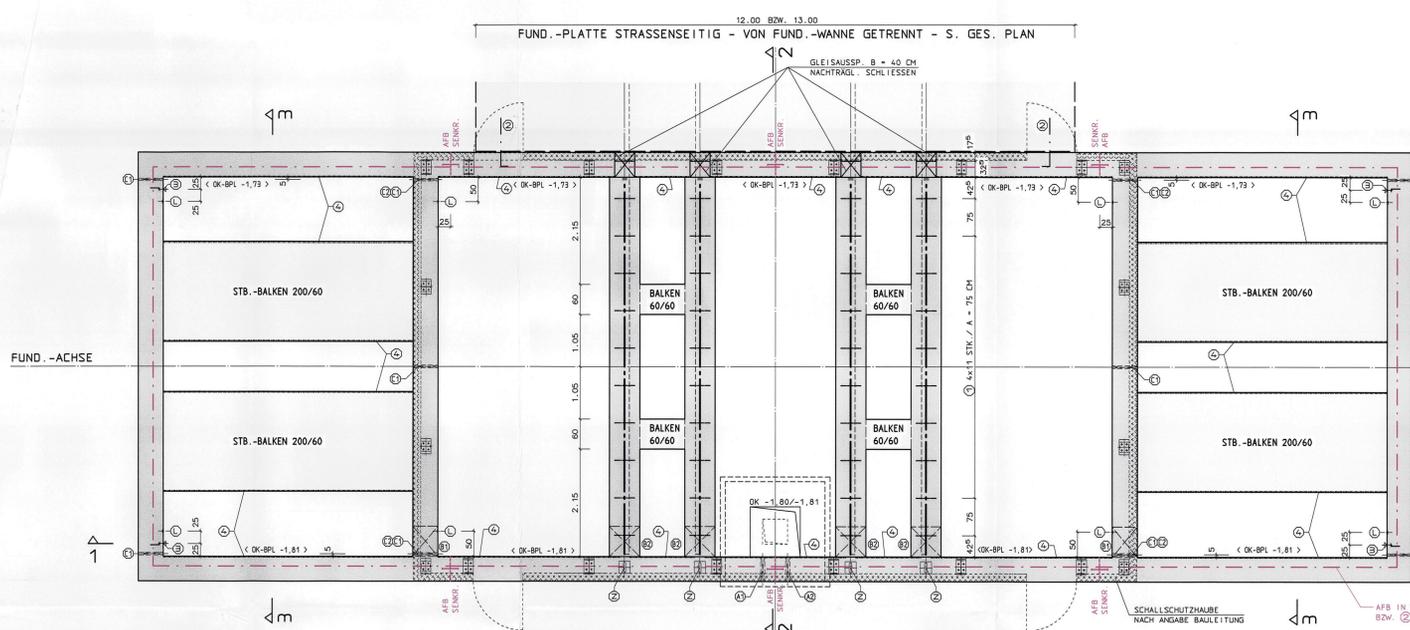
ANSCHLUSSPLATTE
FÜR SCHALLSCHUTZHAUBE - GILT 20x
S235JR-FEUEVERZINKT
M = 1:10



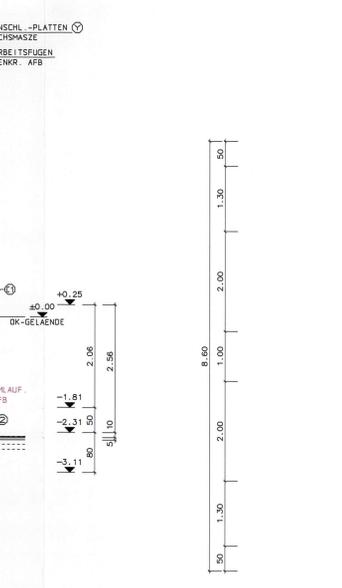
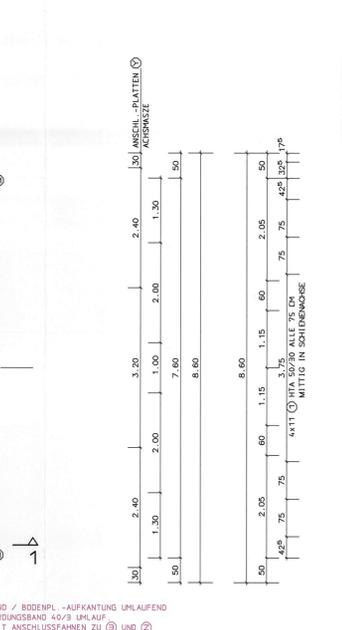
DETAIL ZU 2
ZUG-/TRANSPORTOSE
M = 1:10



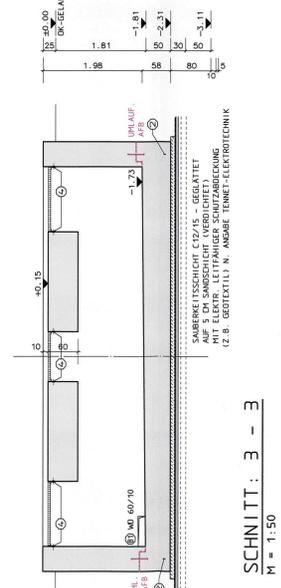
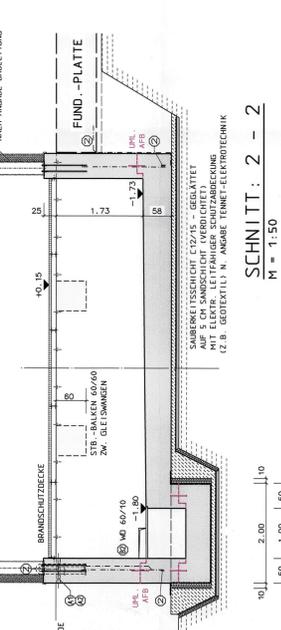
ET 2
S355JR-FEUEVERZINKT ALLE SCHWEISNAHTE
AW = MIN. 5 MM UMLAUF.
BZW. X-NAHT
M = 1:10



SCHNITT 1-1
M = 1:50
TRAGFAHIG GRUNDEN NACH OERTLICHER GEBENHEIT IN ABSTIMMUNG MIT BODENGUTACHTER



SCHNITT 2-2
M = 1:50



SCHNITT 3-3
M = 1:50

ERGÄNZENDE ANGABEN

ACHTUNG: ALLE MASSE UND HOEHENWERTEN SIND VOR BAUBEGINN ZU PRÜFEN UND IN ABSTIMMUNG MIT BAULEITUNG ENDGÜLTIG FESTZULEGEN

ZUL. HOEHENTOLERANZ DER SCHIENENPROFILE = ±1 MM
UEBER DAS GESAMTE FUNDAMENT
ZUL. SEITLICHE TOLERANZ DER SPURWEITEN = ±2 MM

BETONKONSTRUKTION: EXP -KL.: XC4-XF3-XS1-XA2-(X)
(X) BETONGÜTE U. EINSTUFUNG EXP -KL. -XA- IN ABSTIMMUNG MIT BAULEITUNG U. BODENGUTACHTER GGF. ANPASSEN BETONGÜTE U. EXP.-KLASSEN SIND MINDESTANFORDERUNGEN KEINE CHLORID-BELASTUNG IM BAUFELD

- BETONERFLÄCHE MIT GLATTER SYSTEMSCHALUNG SICHTBETONKLASSE -SB2- GEM. FDB-MERKBLATT - DIN18217 NACH LV BZW. ANGABE BAULEITUNG ALLE KANTEN GEFAST (1,0-1,5 cm)
- OK- BODENPLATTE IM GEFÄLLE + GEGLAETTET HERSTELLEN AUSFÜHRUNG NACH LV BZW. ANGABE BAULEITUNG
- BETONERFUGEN GEM. DIN 1045-3/DIN EN13670 AUSBILDEN UND VOR DEM ANBETONIEREN GEM. DIN 1045-3 VORBEHANDELN (FORSIE BETONTEILE ENTFERNEN - FLÜSSEN MATTFEUCHT BEIM ANBETONIEREN)
- BETON-NACHBEHANDLUNG GEM. DIN 1045-3 BZW. DIN EN13670 - BEI AUSSENWÄNDEN QUERFEN GEM. BUMS-RICHTLINIE NUR SCHALUNGANKER MIT WASSERSPERRE VEWENDET WERDEN

EINBAUTEILE:
- FUNDAMENTERDER UND -ANSCHLUESSE NACH LV BZW. NACH MASZGABE BAULEITUNG EINBAUEN UND PUNKTUELL MIT BEWEHRUNG VERSCHWEISSEN
- AFB = ARBEITSGEFÜHRETE FUGENLECH-BLANK (MIN 300x1,5 MM) STREIFENFORM ABSCHALELEMENT 0,5LW BZW. NACH LV STOSSE U. ANSCHLUESSE VERSCHWEISST ALTERN.: MIT FUGENBAND SIKAWESTEC TYP 050 0,5LW. MIT ZULASSUNG (MEDIENBESTÄNDIGKEIT)

STAHLKONSTRUKTION:
- GESAMTE STAHLKONSTRUKTION UND BEFESTIGUNGSMITTEL FEUERVERZINKT BZW. IN EDELSTAHL (A4) NACH LV

BETONBAU SONSTIGE EINBAUTEILE NACH ANGABE BAULEITUNG / LV

STK	BEZEICHNUNG / WERKSTOFF	ABMESSUNGEN	BEWEHRUNG
44	AFB = STREIFENFORM-FUGENBLANK - BLANK >300x1,5 L = 0,40 m ① = HALBFENSCHIEBE HTA 50/30 - FV ② = FUND.-ERDUNGSBAND 40/30 - FV ③ = ANSCHLUSSEHÄHNEN ④ = KLEMMVERB. (HAUFF. Z-K40-ST37-FV)	ca. 85 lfm ca. 135 lfm ca. 135 lfm	MIT LAU-ZULASSUNG ABRECHNUNG N. DRTL. AUFMASZ
1	① = LEERROHR MIN. DN80 FÜR PUMPLEITUNG ② = HAUFF.-KABELDURCHFÜHRUNG MIN. DN80	L = 0,50 m L = 0,50 m	S. GESOND. PLAN 0. GLEICHWERTIG
2	③ = WD 60/10 (FUND.-UEBERZUG)	D = 50 CM	UK = OK-BPL
4	④ = WD 60/10 (FUND.-UEBERZUG)	D = 60 CM	UK = OK-BPL
8	⑤ = LEERROHR PVC DN30-0,5 mlg	ca. 4,0 lfm	ACHSE +0,05
8	⑥ = LEERROHR PVC DN20-0,5 mlg	ca. 2,0 lfm	ACHSE +0,19
1	⑦ = WANDSCHLITZ AUS TRAPEZLEISTE	8/15/15 cm	BEACHTE DETAIL
20	⑧ = ANSCHLUSSPLATTE - S235JR - FV		BEACHTE DETAIL
4	⑨ = ZUG-/TRANSPORTOSE ø50-S355JR - FV		BEACHTE DETAIL

BAUTEIL	BETONGÜTE	MENGE (m³)
SAUBERKEITSSCHICHT + AUFFÜLLBETON	C12/15	ca. 27,0
BODENPLATTE FUNDAMENTWANNE INCL. AFB-AUFKANTUNG	C35/45*(X)-FD	ca. 109,0
AUSSEN-/UMFANGSWEHNDE - UEBER AFB-AUFKANTUNG	C30/37*(X)-FD	ca. 87,0
GES. FD-BETON		ca. 170,0
INNEN-QUERSTEGE - FUNDAMENTBALKEN	C30/37*(X)	ca. 63,0

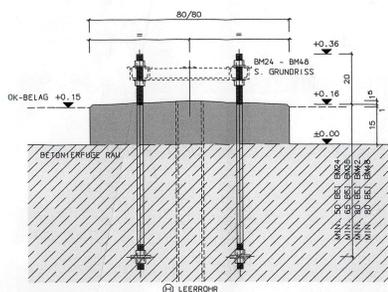
CHECKLISTE: INDIVIDUELLE FESTLEGUNGEN VOR DER AUSFÜHRUNG
- LAGE DES FUNDAMENTS GEM. FUNDAMENTLAGEPLAN DES UMSPANWERKS PRÜFEN!
- PRÜFUNGS- UND FESTLEGUNG DER EXPOSITIONSKLASSEN UND BETONGÜTEN GEM. BODENANALYSE UND UMGEBUNGSBEDINGUNGEN BZW. -EINWIRKUNGEN
- LAGE U. ANZAHL DER KABEL- UND ERDUNGSDURCHFÜHRUNGEN, LEERROHRE, ETC. FESTLEGEN
- FESTLEGUNG VERLAUF DER ABPLUMPLEITUNG FÜR ABPLUMPLEITUNG
- EINSTIEFUNGSPUNGEN IM KÜHLBEREICH DER BRANDSCHUTZABDECKUNG WEGEN KOLLISION MIT ANLAGENSTÄBEN DER SCHALLSCHUTZHAUBE MIT TRAFU-SACHBERATER ABSTIMMEN

BEI DER AUSFÜHRUNG IST DIE DAFSTB-RICHTLINIE BETONBAU BEIM UMGANG MIT WASSERGEFAEHRDENDEN STOFFEN - ZU BEACHTEN
DIE BAUSTELLE IST ALS U2-BAUSTELLE ZU FUEHREN

BEMESSUNGSGROSSEN:
TRAFU-KESSEL: MAX. 420 t (INCL. DEL)
KÜHLUNGSANLAGE: MAX. 60 t / STK. (INCL. DEL)
GES.-DELGWICHT: MAX. 100-110 t (800-880 kg/m³)
GES. DELVOLUMEN: MAX. 125 m³ (TRAFU + KÜHLUNGSANLAGE)
SCHALLSCHUTZHAUBE: MAX. 65 t
BRANDSCHUTZDECKE: ZUL. BELASTUNG = 5,0 kN/m²
UMFAHRUNGSLAST: SLW 60 = 33,3 kN/m²
TRANSPORTLAST: TRAFU = 80,0 kN/m² (ABSTAND >1,0 m)
KRAN-MONTAGELAST: MAX. 183 kN/m² JE STEMPSEL UMLAUFEND BEI LASTVERTEILUNGSLATTE MIT 6 m² U. MIN. 0,5 m ABSTAND ZW. WAND U. PLATTE

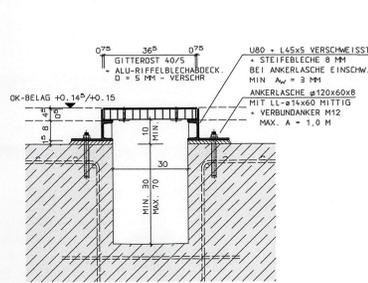
AUFTRIEBSICHERHEIT > 1,08
OK WSP_{BEH.} = OKGELAEENDE
OK-WSP_{GW.} =
MAX. BODENPRESS. (CHAR.) < 150 kN/m²
BEI BETTUNGSMODUL WANNENPLATTE = 15,0 MN/m³
BEI BETTUNGSMODUL SCHIENENPLATTE = 5,0 MN/m³
BODENKENNWERTE: γ = 20 kN/m³
φ = 30°
δ = 2/3xφ
Hinsichtlich Standsicherheit geprüft
Standsicherheits-S-EST 1.9.0.7.5 vom 25. JULI 2016
LGA Prüfmittel für Standsicherheit der Zweigleise Bayern

BETON:	BAUSTAHL:	FORSTAHL:	HÖLZ:	MAUERWERK:
≥ C30/37*(X)	B 500	S235 / S355		



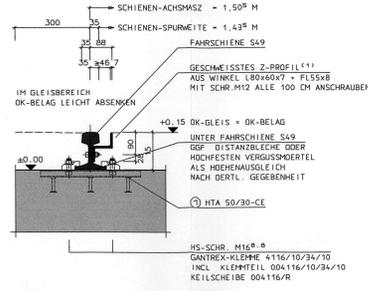
FUNDAMENTSOCKEL M = 1:10

FÜR GERÄTE- BZW. MASTANSCHLÜSSE
SICHTBETON-GLATT + DREIKANTLIGSTE UMLAUF,
OBERSEITE GEGLÄTTET



BK 30/30-70 M = 1:10

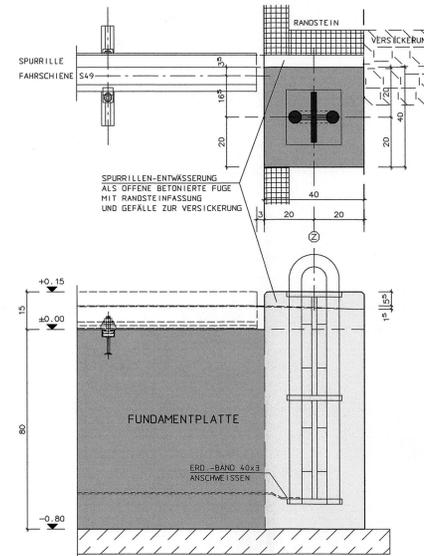
STAHLKONSTRUKTION FEUERVERZINKT
BEI VERFÜLLUNG KANN STAHLKONSTR. GGF. ENTFALLEN
AUSFÜHRUNG N. ANGABE BAULEITUNG



DETAIL ZU 1

SCHIENENBEFESTIGUNG
M = 1:10

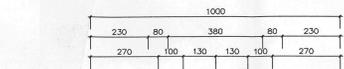
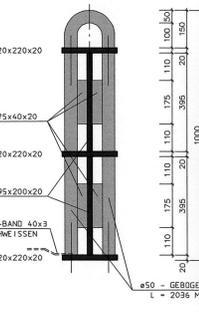
(1) = ALTERNATIV IST EINE AUSFÜHRUNG AUCH
MIT MARKTÜBLICHEN SPURRILLENSYSTEMEN
IN ABSTIMMUNG MIT BAULEITUNG MOGLICH



DETAIL ZU 2

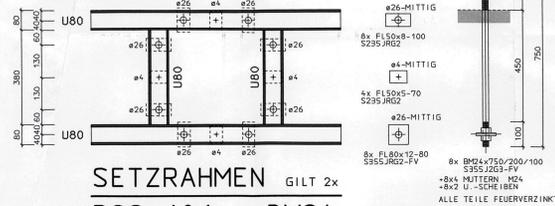
ZUG-/ TRANSPORTOSE
M = 1:10

ET 2 S355JR-FEUERVERZINKT
ALLE SCHWEISZNÄHE
A_W = MIN. 5 MM UMLAUF,
BZW. X-NAHT



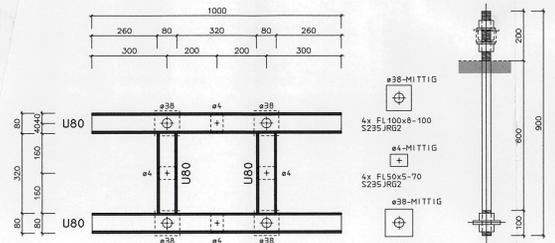
**SETZRAHMEN GILT 2x
POS. 101 - BM24**

MIT ROSTSCHUTZ-ANSTRICH
ALLE SCHWEISZNÄHE A_W 3 MM
LÖCHER NACH DEM SCHWEISSEN BOHREN



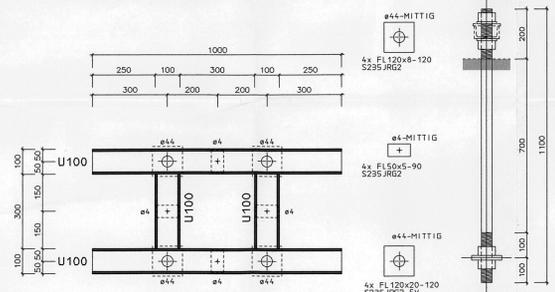
**SETZRAHMEN GILT 2x
POS. 102 - BM36**

MIT ROSTSCHUTZ-ANSTRICH
ALLE SCHWEISZNÄHE A_W 3 MM
LÖCHER NACH DEM SCHWEISSEN BOHREN



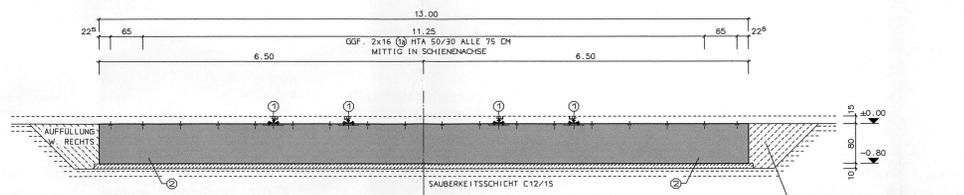
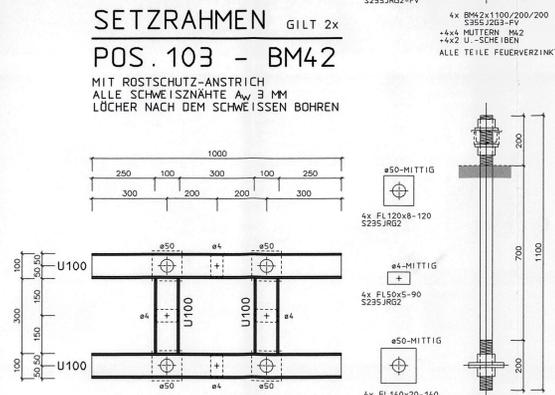
**SETZRAHMEN GILT 2x
POS. 103 - BM42**

MIT ROSTSCHUTZ-ANSTRICH
ALLE SCHWEISZNÄHE A_W 3 MM
LÖCHER NACH DEM SCHWEISSEN BOHREN

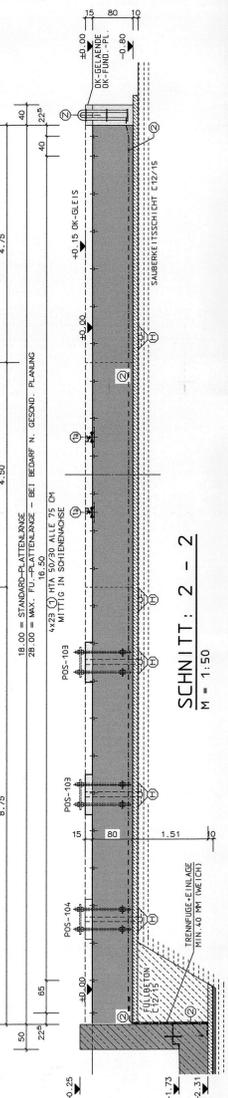
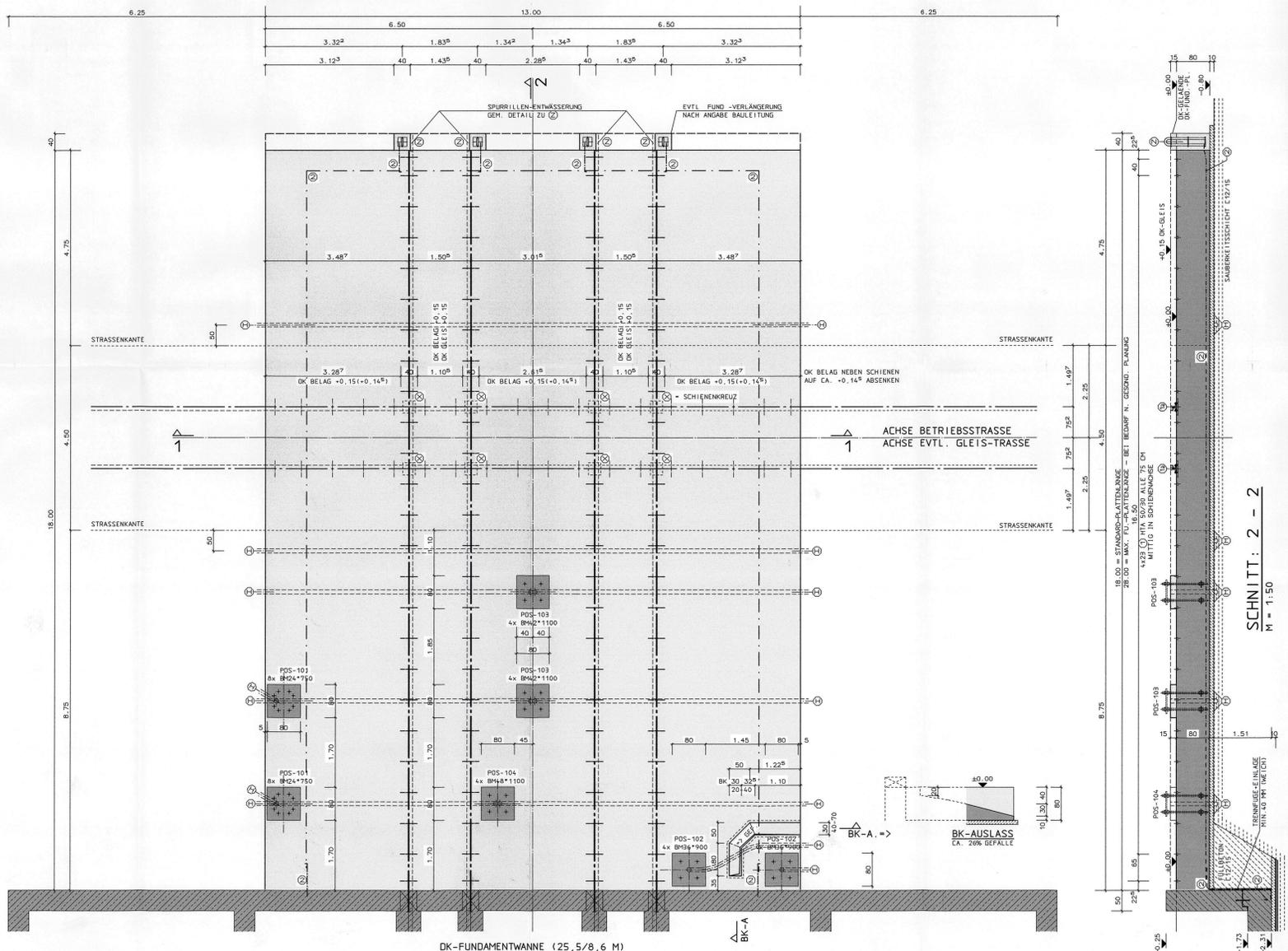


**SETZRAHMEN GILT 1x
POS. 104 - BM48**

MIT ROSTSCHUTZ-ANSTRICH
ALLE SCHWEISZNÄHE A_W 3 MM
LÖCHER NACH DEM SCHWEISSEN BOHREN



**SCHNITT: 1 - 1
M = 1:50**



ERGÄNZENDE ANGABEN

ACHTUNG: ALLE MASSE UND HOEHENKOTEN SIND VOR BAUBEGINN
ZU PRÜFEN UND IN ABSTIMMUNG MIT BAULEITUNG
ENDGÜLTIG FESTZULEGEN

ZUL. HOEHENTOLERANZ DER SCHIENENPROFILE = ±1 MM
UEBER DAS GESAMTE TOLERANZ DER SPURWEITEN = ±2 MM

BETONKONSTRUKTION: EXP.-KL.: XC4-XF3-XS1-XA2-(X)
(X) BETONGÜTE U. EINSTUFUNG EXP.-KL.-XA- IN ABSTIMMUNG
MIT BAULEITUNG U. BODENGÜTACHTER GGF. ANPASSEN
BETONGÜTE U. EXP.-KLASSEN SIND MINDESTANFORDERUNGEN
KEINE CHLORID-BELASTUNG IM BAUFELD

- BETONERFÜGEN GEM. DIN 1045-3/DIN EN13670 AUSBILDEN
UND VOR DEM ANBETONIEREN GEM. DIN 1045-3 VORBEHANDeln
(PORÖSE BETONTEILE ENTFERNEN - FUGE-BEWehrUNG SAUBERN
MEHRERE TAGE VORNÄSSEN - MATTFEUCHT BEIM ANBETONIEREN)
- BETON-NACHBEHANDLUNG GEM. DIN 1045-3 BZW. DIN EN13670

EINBAUTEILE:
- FUNDAMENTERDER UND -ANSCHLUSSE NACH LV BZW.
NACH MASZGABE BAULEITUNG EINBAUEN
UND PUNKTUELL MIT BEWEHRUNG SCHWEISSEN

STAHLKONSTRUKTION:
- GESAMTE STAHLKONSTRUKTION UND BEFESTIGUNGSMITTEL
IN FEUERVERZINKTER BZW. EDELSTAHL 1.4571
AUSFÜHRUNG NACH LV

CHECKLISTE:
- INDIVIDUELLE FESTLEGUNGEN VOR DER AUSFÜHRUNG
- PRÜFUNG UND FESTLEGUNG DER EXPOSITIONSKLASSEN UND BETONGÜTEN GEM. BODENANALYSE
UND UMGEBUNGSBEDINGUNGEN BZW. -EINWIRKUNGEN
- LAGE DER TRANSPORTTRASSE U. LÄNGE DER VORGELEGERTEN FUNDAMENTPLATTE FESTLEGEN
MAX. ABSETZPLATTENLÄNGE = 28 M (IN 1 M-SCHRITTEN) -> MASSENANPASSUNG ERFORDERLICH
- FESTLEGUNG DES BELAGS DER TRANSPORTTRASSE / FUND.-ABSETZPLATTE
- FESTLEGUNG DER SCHIENENLÄNGE U. -LAGE GEM. PLATTENFESTLEGUNG
- PRÜFEN OB DIE SEITLICHE STRASSENFLÄCHE NEBEN DEN AUßEREN SCHIENEN MIT GEFÄLLE ZUM
ZUM GELÄNDE HERGESTELLT WERDEN KÖNNEN

BETONBAU SONSTIGE EINBAUTEILE NACH ANGABE BAULEITUNG / LV

STK	BEZEICHNUNG / WERKSTOFF	ABMESSUNGEN	BEMERKUNG
100	① HALFENSCHIENE HTA 50/30-CE - FV	L = 0,40 m	BEI STANDARDLÄNGE
36	② HALFENSCHIENE HTA 50/30-CE - FV	L = 0,40 m	BEI GLEISANSCHL.
	③ FUND.-ERDINGSBAND 40/3 - FV	ca. 50 lfm	ABRECHNUNG
	④ ANSCHLUSSFAHNNEN		N. DRTL. AUFMASZ
> 6	⑤ KLEMMWERB. (HAUFF. Z-K40-ST37-FV)		BZW. N. BEDARF
77	⑥ ERD.-FESTPUNKT. HAUFF. HEA-P-H12		ACHSE -0,70
	⑦ LEERROHR-KABELFLEX R Ø110 (FLEXIBEL)	ca. 70,0 lfm	N. DRTL. AUFMASZ
4	⑧ ZUG-/TRANSPORTOSE Ø50-S355JR - FV		BEACHTE DETAIL

BETONMASSEN: FÜR FUNDAMENTPLATTENGROSSE = 13,00/18,00 M

BAUTEIL	BETONGÜTE	MENGE (m³)
SAUBERKEITSSCHICHT + AUFFÜLLBETON	C12/15	ca. 65,0
ABSETZ-FUNDAMENTPLATTE	C30/37(x)	ca. 190,0

BEMESSUNGSGROSSEN:

TRAFÖ-KESSEL: MAX. 420 t (INKL. DEL.)
KÜHLUNGSANLAGE: MAX. 60 t / STK. (INKL. DEL.)
GES.-OELVOLUMEN: MAX. 100-110 t (800-880 kg/m³)
GES. OELVOLUMEN: MAX. 125 m³ (TRAFÖ + KÜHLUNGSANLAGE)
SCHALLSCHUTZHAUBE: MAX. 65 t
BRANDSCHUTZDECKE: ZUL. BELASTUNG = 5,0 kN/m²
UMFAHRUNGSLAST: SLW 60 = 33,3 kN/m²
TRANSPORTLAST: TRAFÖ = 80,0 kN/m² (ABSTAND >1,0 m)
KRAN-MONTAGELAST: MAX. 183 kN/m² JE STEMPSEL UMLAUFEND
BEI LASTVERLEITUNGSPLATTE MIT 6 m² U.
MIN. 0,5 m ABSTAND ZW. WAND U. PLATTE

AUFTRIEBSICHERHEIT > 1,10

OK WSPaem. = OKGELAEENDE
OK-WSPaew =
MAX. BODENPRESS. (CHAR.) < 150 kN/m²
BEI BETTUNGSMODUL WANNENPLATTE = 15,0 MN/m³
BEI BETTUNGSMODUL SCHIENENPLATTE = 5,0 MN/m³
BODENKENNWERTE: γ = 20 kN/m³
φ = 30° Typenprüfung
δ = 2/3 x γ Siehe Prüfbericht S-BT 160075 vom
25. Juli 2016

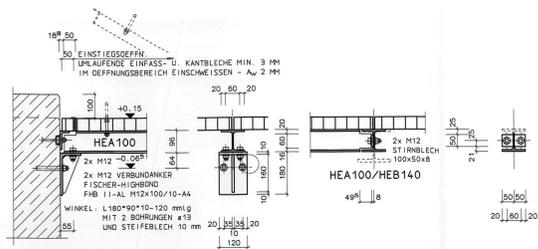


0.00 = NN = OK-GEL. (PLANIE)

BETON:	BAUSTAHL:	FORMSTAHL:	HOLZ:	MAUERWERK:
>C30/37(x)	B 500	S235 / S355		

Index	Rev.-Datum	Gez.	Änderung	Datum	Blatt
B-p				25.07.2016	1/50/10

tennet
BAUTECHNIK - LW
Zugbolzen



WECHSELTRÄGER HEA100 M = 1:10

ENDGÜLTIGE TRÄGERLÄNGEN MIT PCP-VERLEGEPLAN ABSTIMMEN !!

- 3x ca. 1490 MMLG MIT STIRNBLECH - KONSOL-AUFLAGER
- 3x ca. 1120 MMLG MIT STIRNBLECH - BETONAUFLAGER TYP 2
- 2x ca. 1260 MMLG MIT KONSOL-AUFLAGER BEI DS.
- 2x ca. 1020 MMLG MIT STIRNBLECH - KONSOL-AUFLAGER

AUFLAGER HEB140 GILT: 8x M = 1:10

GILT: 8x

HEB140 / HEA100 GILT: 8x GILT: 24x

TRÄGER - ANSICHT: HEB 140 - 3680 MMLG M = 1:10 GILT: 8x

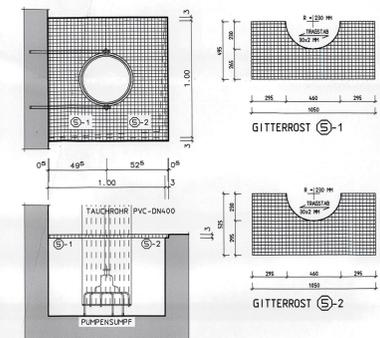
TYP-2- HEA 100 M = 1:10

GILT: 8x

TYP-1- HEA 100 M = 1:10

GILT: 8x

TRÄGER - ANSICHT: HEA 100 8x TYP-1- 1315 MMLG 4x TYP-2- 2935 MMLG M = 1:10



DETAIL ZU 5 M = 1:20

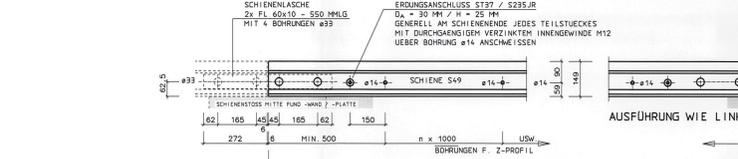
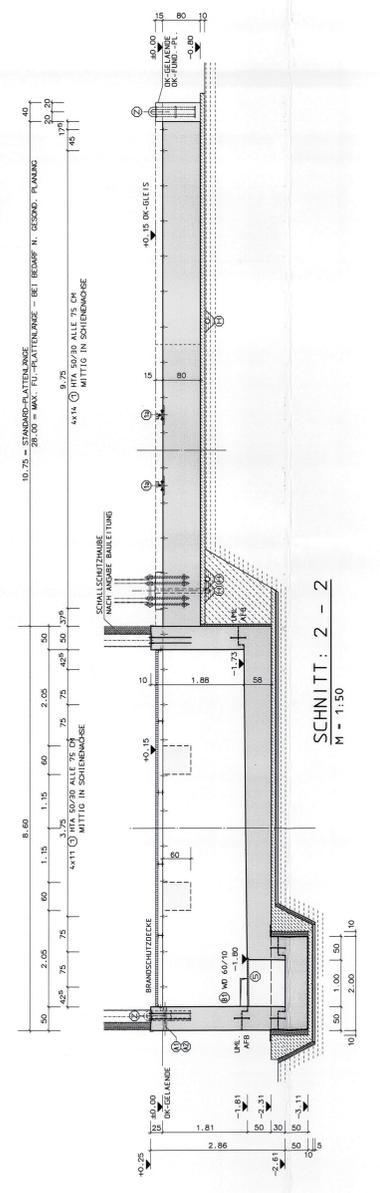
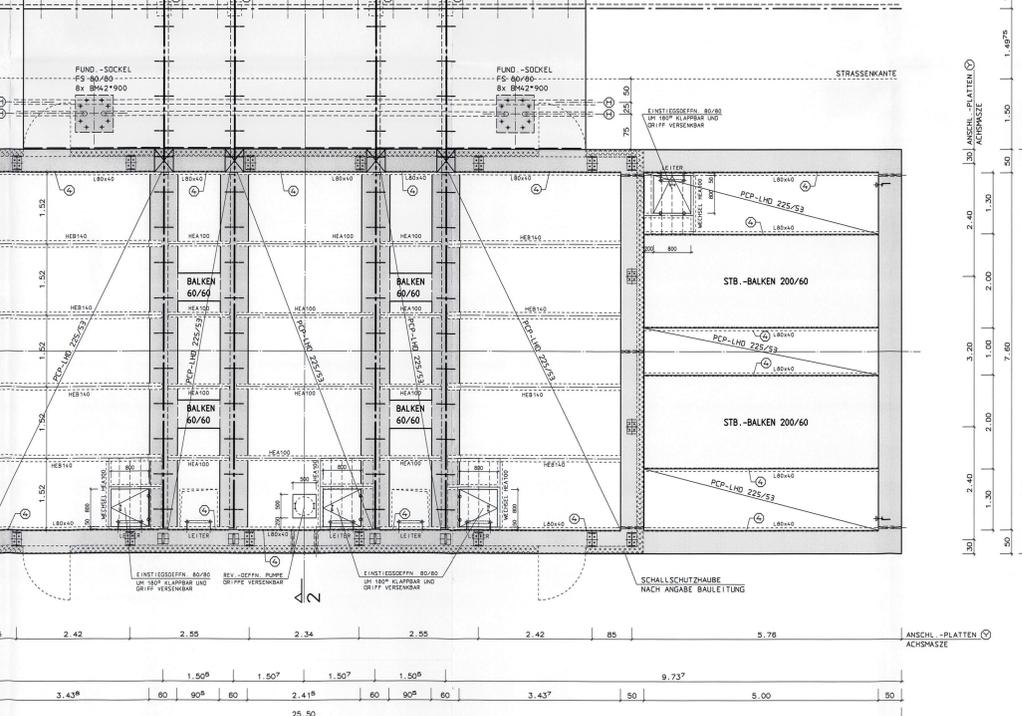
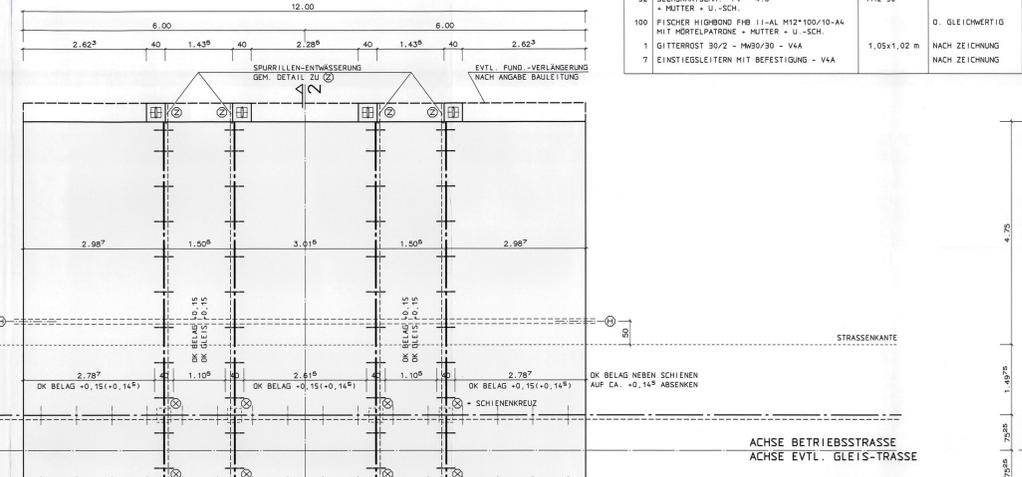
2-TEILIGE GITTERROSTABDECKUNG-V4A TRAGSTAB 30x2 MM - RUTSCHHEMEND MASCHENWEITE 30x30 MM

BRANDSCHUTZ-ABDECKUNG ZUL. BELASTUNG = 5,0 KN/M²

GESAMTFLÄCHE: ca. 135 m² - EINBAU NACH VERLEGEPLAN DES HERSTELLERS
ACHTUNG: ENDGÜLTIGE AUSFÜHRUNG UND LAGE DER EINSTIEGÖFFNUNGEN IM KÜHLBEREICH NACH LAGE DER ANSAUG-DAMPFER DER SCHALLSCHUTZHAUBE MIT TRAFFO-SACHBEARBEITER VOR FERTIGUNG UND MONTAGE FESTLEGEN.
 FABR. PCP, FEUERSCHÜTZROSTE TYP LHD - STANDARDPANEL 225/53 MM + PASS-STÜCKE NACH DRITLICHEM AUFMAß
 FABR.-ÄNDERUNGEN NUR NACH ABSTIMMUNG MIT BAUHERR UND MIT ZULASSUNG GEM. FUNDAMENTLICHE U. DIMENGE
 EINSTIEGÖFFNUNG - MEHREERE ELEMENTE ZU EINEM ELEMENT VERSCHMISSEN U. ÖFFNUNG IN ELEMENT INTEGRIEREN
 GRIFP AUS RUNDSTÄHL 10 MM IN VORH. LÖSUNG DER ABDECKUNG VERBODEN - SCHWELSE VERBODEN
 REVISIONSÖFFNUNG - MEHREERE ELEMENTE ZU EINEM ELEMENT VERSCHMISSEN U. ÖFFNUNG IN ELEMENT INTEGRIEREN
 2 GRIFFE AUS RUNDSTÄHL 10 MM IN VORH. LÖSUNG DER ABDECKUNG VERBODEN
 LEITER-BEFESTIGUNG MIT INJEKTIONSANKER M12 (V4A) N. HERST.-ANGABE - LAGE MITTIG ZUR EINSTIEGÖFFNUNG

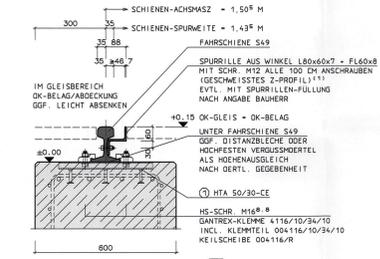
STUECKLISTE: STAHLBAU SONSTIGE EINBAUTEILE NACH ANGABE BAULEITUNG / LV

STK	BEZEICHNUNG / MERKSTOFF	ABMESSUNGEN	BEMERKUNG
4	BAHNSCHIENEN S49 MIT BOHRUNGEN N. ZEICHN.	L = 18,8 m	N. DRTL. AUFMAß
2	WIE VOR - EVTL. ZUSÄTZLICH / GGF. VORH.	ca. 12,0 m	BEI GLEIS-ANSCHL.
8	EVTL. SCHIENENKREUZ ZU S49 N. GES. ZEICHN.		BEI GLEIS-ANSCHL.
208	HALFENSCHN. HS 50/30 - FV - 8 B	M16*50	
	+ MUTTER + U-SCHIEBE + GANTREX-KLEMMEN		
-64	WIE VOR - EVTL. ZUSÄTZLICH / GGF. VORH.		
4	GESCH. Z-WINKEL - FV / S235JR N. DETAIL L80*60*7	L = 18,8 m	
-80	SECHSKANTSCHN. - FV - 4,6 FÜR Z-WINKEL - BEFESTIGUNG	M12*40	
	+ MUTTER + U-SCHIEBE		
-190	AUFL.-WINKEL L80*40*8 - FV / S235JR	ca. 90 lfm	VERSCH. LÄNGEN NACH ZEICHNUNG
	+ MUTTER + U-SCHIEBE		
8	HALFENSCHN. HS 38/17 - FV - 4,6	M10*30	
	+ MUTTER + U-SCHIEBE		
8	BRANDSCHUTZ-ABDECKUNG PCP-LHD 53/3,0 - FV MIT EINSTIEGÖFFN. U. REV.-ÖFFNUNGEN	ca. 135 m²	STANDARD-PANEL BREITE = 225 mm = PASS-STÜCKE
9	AUFL.-KONSOLEN FÜR HEB140 - S235JR - FV	ca. 30 lfm	NACH ZEICHNUNG
9	AUFL.-KONSOLEN FÜR HEA100 - S235JR - FV	ca. 35 lfm	VERSCH. LÄNGEN NACH ZEICHNUNG
52	SECHSKANTSCHN. - FV - 4,6	M12*50	
	+ MUTTER + U-SCHIEBE		
100	FISCHER HI-DIEMD FHB 11-AL M12*100/10-44 MIT MORTELPATRONE + MUTTER + U-SCH.	L180*90*10 L180*90*10	D. GLEICHMERTIG
1	GITTERROST 30/2 - M90/30 - V4A	1,05x1,02 m	NACH ZEICHNUNG
7	EINSTIEGSLITERN MIT BEFESTIGUNG - V4A		NACH ZEICHNUNG



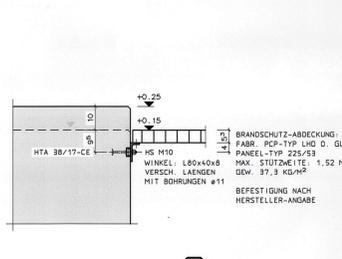
SYSTEM: SCHIENENSTOSS - GESCHRAUBT

GES.-SCHIENENLÄNGE = 4x 18,80 m



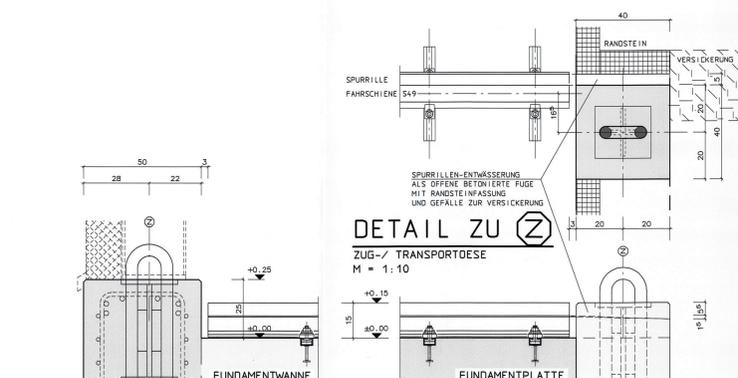
DETAIL ZU 1 M = 1:10

SCHIENENBEFESTIGUNG



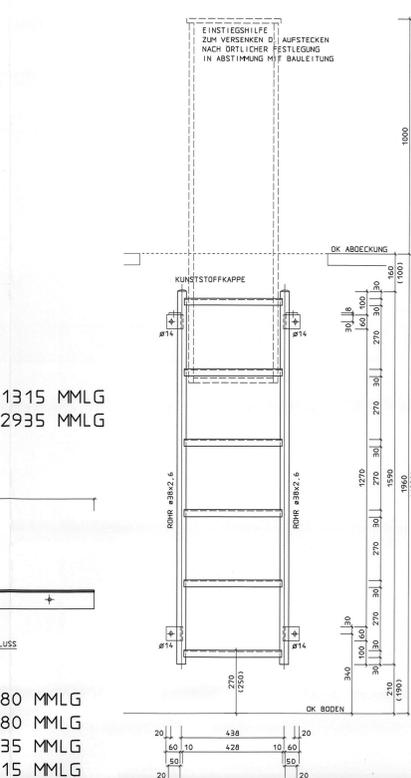
DETAIL ZU 4 M = 1:10

AUFLAGER BRANDSCHUTZ-ABDECKUNG



DETAIL ZU 2 M = 1:10

ZUG-/TRANSPORTOSE



LEITER: EDELSTAHL-V4A M = 1:10

ALTERNATIV: HAILO SCHACHTLEITER O. GLW. MIT 2 PAAR WANDHALTERUNGEN UND EINSTIEGHILFE

ENDGÜLTIGE AUSFÜHRUNG, TYP UND ANZAHL NACH LV BZW. ANGABE BAULEITUNG

KLAMMERBEREICHE GELTEN IM KÜHLBEREICH (2x)

ERGÄNZENDE ANGABEN

ACHTUNG: ALLE MASSE UND HOEHENKONTEN SIND VOR BAUBEGINN ZU PRÜFEN UND IN ABSTIMMUNG MIT BAULEITUNG ENDGÜLTIG FESTZULEGEN

ZUL. HOEHENTOLERANZ DER SCHIENENPROFILE = ±1 MM
 ZUL. SEITLICHE TOLERANZ DER SPURWEITEN = ±2 MM

STAHLKONSTRUKTION:
 - GESAMTE STAHLKONSTRUKTION UND BEFESTIGUNGSMITTEL IN FEUERVERZINKTER BZW. EDELSTAHL 1.4571 AUSFÜHRUNG NACH LV

BEMESSUNGSGROESSEN:

TRAFFO-KESSEL: MAX. 420 t (INKL. OEL)
 KÜHLUNGSANLAGE: MAX. 60 t / STK. (INKL. OEL)
 GES.-DELGEWICHT: MAX. 100-110 t (800-880 kg/m³)
 GES. DELVOLUMEN: MAX. 125 m³ (TRAFFO + KÜHLUNGSANLAGE)
 SCHALLSCHUTZHAUBE: MAX. 65 t
 BRANDSCHUTZDECKE: ZUL. BELASTUNG = 5,0 KN/M²

UMFAHRUNGSLAST: SLW 60 = 33,3 KN/M²
 TRANSPORTLAST: TRAFFO = 80,0 KN/M² (ABSTAND >1,0 m)
 KRAN-MONTAGELAST: MAX. 183 KN/M² JE STEMPEL UMLAUFEND BEI LASTVERTEILUNGSPLATTE MIT 6 m² U. MIN. 0,5 m ABSTAND ZW. WAND U. PLATTE

AUFTRIEBSICHERHEIT > 1,08
 OK-WSP_{BEH.} = OK-GELAEDE
 OK-WSP_{GW.}

MAX. BODENPRESS. (CHAR.) < 150 KN/m²
 BEI BETTUNGSMODUL WANNENPLATTE = 15,0 MN/m³
 BEI BETTUNGSMODUL SCHIENENPLATTE = 5,0 MN/m³

BODENKENNWERTE: γ = 20 KN/m³
 φ = 30°
 δ = 2/3 x c_{oh} (siehe Prüfbericht S-BT 15 0 0 7 5 vom 25. JULI 2016)

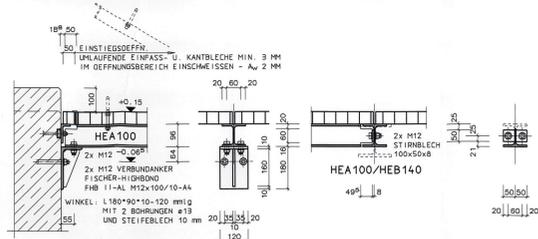
LGA Prüffam für Standsicherheit der Zweigleise Bayern
 Bayern, den 25. JULI 2016
 Dr. Ing. habil. ...
 Dr. rer. nat. ...

0.00 = ... NN = OK-GEL. (PLANIE)

BETON:	BAUSTAHL:	FORMSTAHL:	HDLZ:	MAUERWERK:
>C30/37(X3)	B 500	S235 / S355		

Index	Rev.	Datum	Objekt	Änderung	Erstellt durch	Datum	Prüfer
B-p							

DR-TRAFUFUNDAMENTWANNE U. -PLATTE - TYP 2016-V1 (400X 2. STR.) STAHLBAU: GRUNDRISS, SCHNITTE, DETAILS



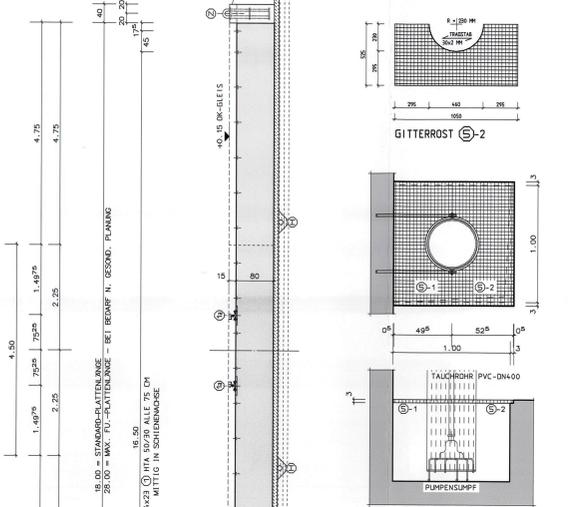
WECHSELTRÄGER HEA100 M = 1:10
 ENDGÜLTIGE TRÄGERLÄNGEN MIT PCP-VERLEGEPLAN ABSTIMMEN !!
 3x ca. 1490 MMLG MIT STIRNBLECH + KONSOL-AUFLAGER
 3x ca. 1120 MMLG MIT STIRNBLECH + BETONAUFLAGER TYP 2
 2x ca. 1260 MMLG MIT KONSOL-AUFLAGER BEIDS.
 2x ca. 1020 MMLG MIT STIRNBLECH + KONSOL-AUFLAGER

AUFLAGER HEB140 GILT: 8x
 M = 1:10

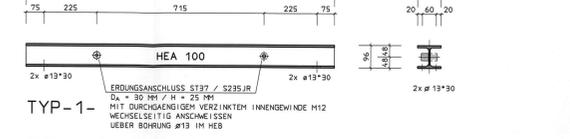
HEB140 / HEA100 GILT: 8x GILT: 24x

TRÄGER - ANSICHT: HEB 140 - 3680 MMLG M = 1:10 GILT: 8x

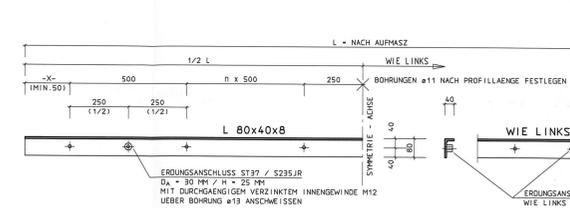
BRANDSCHUTZ-ABDECKUNG ZUL. BELASTUNG = 5,0 KN/M²
 GESAMTFLÄCHE: ca. 195 M² - EINBAU NACH VERLEGEPLAN DES HERSTELLERS
 ACHTUNG: ENDGÜLTIGE AUSFÜHRUNG UND LAGE DER EINSTIEGSOFFNUNGEN IM KÜHLBEREICH NACH LAGE DER ANSAUG- DAMPFER DER SCHALLSCHUTZHAUBE MIT TRAFOD-SACHBEARBEITER VOR FERTIGUNG UND MONTAGE FESTLEGEN
 FABR. PCP, FEUERSCHUTZROSTE TYP LHD - STANDARDPANEEL 225/53 MM + PASS-STÜCKE NACH DRTLICHEM AUFMAß
 FABR. -ÄNDERUNGEN NUR NACH ABSTIMMUNG MIT BAUHERR UND MIT ZULASSUNG GEM. FUNDAMENTFLÄCHE U. ÖLUNGNE
 EINSTIEGSOFFNUNG + MEHREERE ELEMENTE ZU EINEM ELEMENT VERSCHWEISSEN U. OFFNUNG IN ELEMENT INTEGRIEREN
 GRIFFE AUS RUNDSTAHL 10 MM IN VORH. LÖCHUNG DER ABDECKUNG VERANKERN - SCHWÄNDE VERBRAUBT
 REVISIONSOFFNUNG + MEHREERE ELEMENTE ZU EINEM ELEMENT VERSCHWEISSEN U. OFFNUNG IN ELEMENT INTEGRIEREN
 2 GRIFFE AUS RUNDSTAHL 10 MM IN VORH. LÖCHUNG DER ABDECKUNG VERANKERN
 LEITER-BEFESTIGUNG MIT INJEKTIONSANKER M12 (V4A) N. HERST.-ANGABE - LAGE MITTIG ZUR EINSTIEGSOFFNUNG



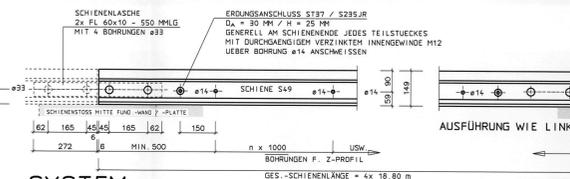
DETAIL ZU 5 M = 1:20
 2-TEILIGE GITTERROSTABDECKUNG-V4A
 TRAGSTAB 30x2 MM - RUTSCHHEMEND
 MASCHENWEITE 30x30 MM



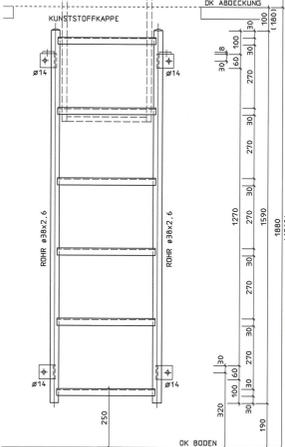
TRÄGER - ANSICHT: HEA 100 8x TYP-1- 1315 MMLG
 M = 1:10 4x TYP-2- 2935 MMLG



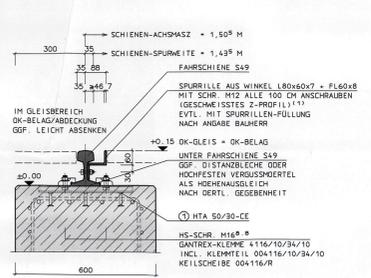
AUFLAGER-WINKEL: L 80x40x8 M = 1:10
 (X) = ENDGÜLTIGE AUSFÜHRUNGSLÄNGEN IN ABSTIMMUNG MIT BAULEITUNG
 BEACHTE GRUNDRISS UND AUFLAGER-DETAIL
 - 12x 4980 MMLG
 - 4x 3680 MMLG
 - 2x 2935 MMLG
 - 4x 1315 MMLG



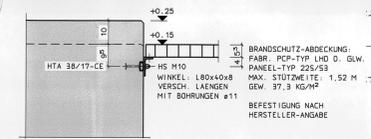
SYSTEM:
 SCHIENENSTOSS - GESCHRAUBT



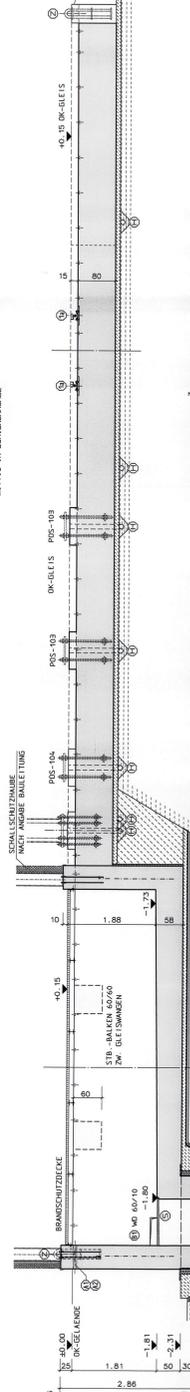
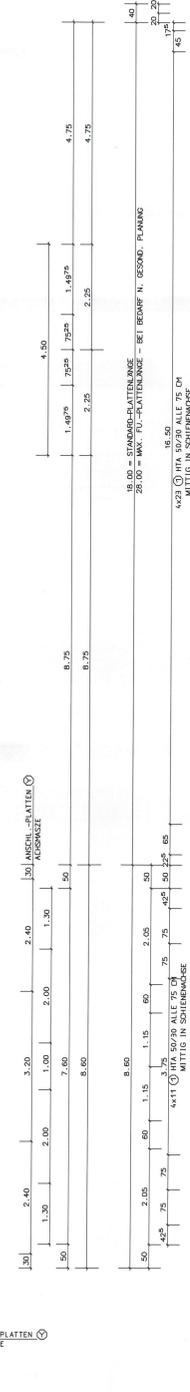
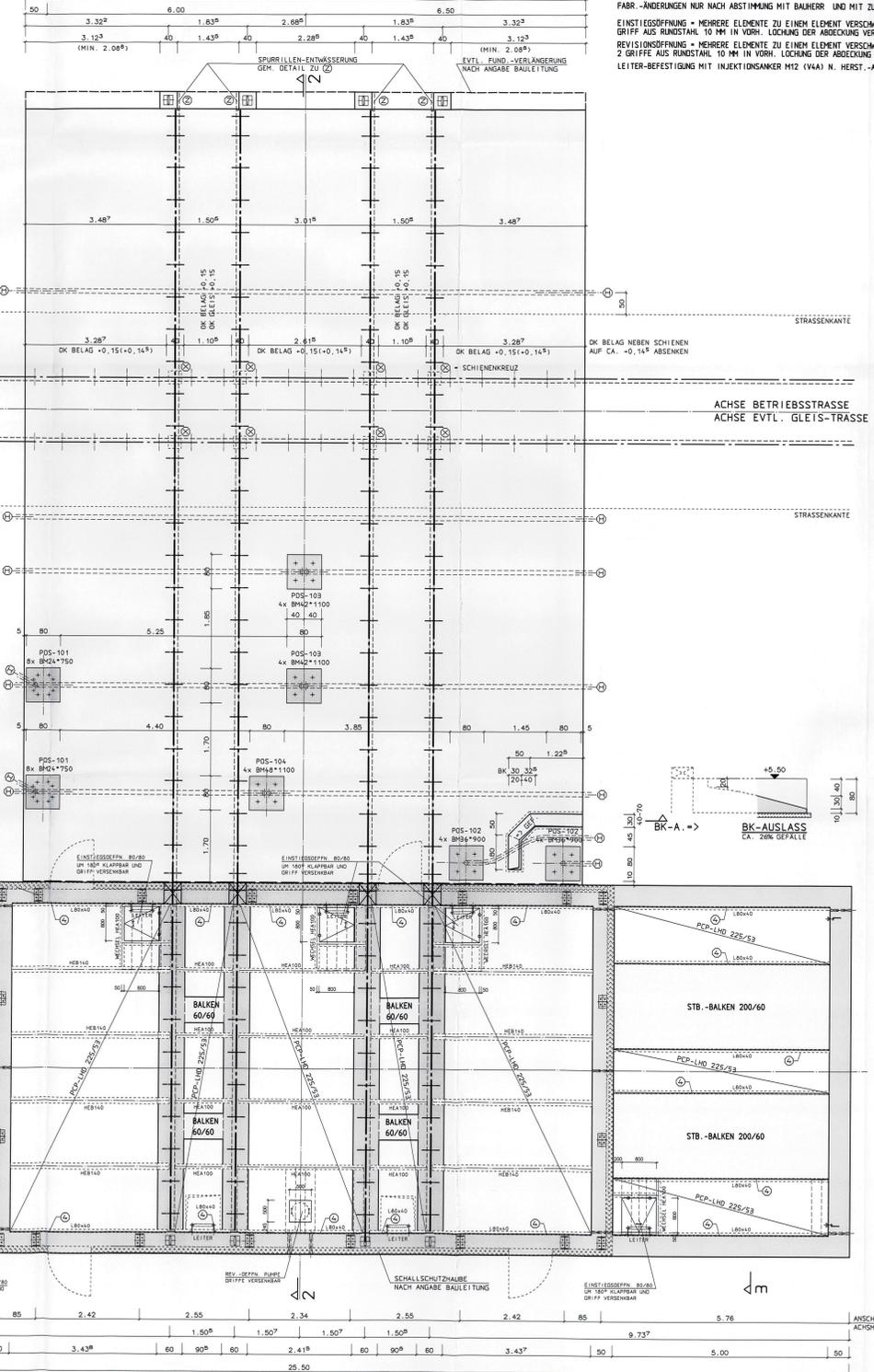
LEITER: EDELSTAHL-V4A M = 1:10
 ALTERNATIV: HAILD SCHACHTLEITER O. GLW.
 MIT 2 PAAR WANDHALTERUNGEN UND EINSTIEGSLITZE
 ENDGÜLTIGE AUSFÜHRUNG, TYP UND ANZAHL NACH LV BZW. ANGABE BAULEITUNG
 KLAMMERWERTE GELTEN BEI EINBAU AUF FEDELSEITE (2x)



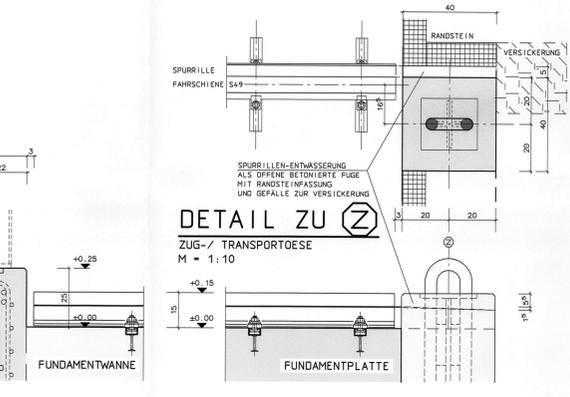
DETAIL ZU 1
 SCHIENENBEFESTIGUNG M = 1:10
 (1) - ALTERNATIV IST EINE AUSFÜHRUNG AUCH MIT PRAKTIKBLICHEN SPURILLENSYSTEMEN IN ABSTIMMUNG MIT BAULEITUNG MÖGLICH



DETAIL ZU 4
 AUFLAGER BRANDSCHUTZ-ABDECKUNG M = 1:10



DETAIL ZU 2 M = 1:10
 ZUG- / TRANSPORTOSE
 FUNDAMENTPLATTE



STUECKLISTE: STAHLBAU SONSTIGE EINBAUTEILE NACH ANGABE BAULEITUNG / LV

STK	BEZEICHNUNG / WERKSTOFF	ABMESSUNGEN	BEMERKUNG
4	BAHNSCHIENEN S49 MIT BOHRUNGEN N. ZEICHN.	L = 26,0 m cb. 13,0 m	N. DRTL. AUFMAß BEI GLEIS-ANSCHL.
2	WIE VOR - EVTL. ZUSÄTZLICH / GGF. VORH.		BEI GLEIS-ANSCHL.
8	EVTL. SCHIENENKREUZ ZU S49 N. GES. ZEICHN.		
288	HALFENSCHR. HS 50/30 - FV - 8.8 - MUTTER - U-SCHIBE - GANTRIX-KLEBEN	M16x50	
+72	WIE VOR - EVTL. ZUSÄTZLICH / GGF. VORH. 4 BESCHN. Z-WINKEL - FV / S235JR N. DETAIL L80x60x7 - FL60x60, BOHRUNGEN Ø13	L = 26,04 m	
+110	SECHSKANTSCHR. - FV - 4.6 FÜR 2-WI-BEFEST. - MUTTER - U-SCHIBE	M12x40	
4	AUFL.-WINKEL L80x40x6 - FV / S235 JR H. BOHRUNGEN Ø11	ca. 90 lfm	VERSCHR. LÄNGEN NACH ZEICHNUNG
+190	HALFENSCHR. HS 38/17 - FV - 4.6 - MUTTER - U-SCHIBE	M10x30	
4	BRANDSCHUTZ-ABDECKUNG PCP-LHD 53/30 - FV MIT EINSTIEGSOFFN. REV.-BOHRUNGEN -> BEFEST.-MAT. N. HERSTELLERANGABE	ca. 195 m²	STANDARD-PANEEL BREITE = 225 mm + PASS-STÜCKE
4	TRÄGER HEA100 + STIRNBL. - W.V.	ca. 30 lfm	NACH ZEICHNUNG
8	AUFL.-KONSOLEN FÜR HEB140 - S235JR - FV MIT INJEKTIONSANKER M12 + U-SCH.	ca. 95 lfm	VERSCHR. LÄNGEN NACH ZEICHNUNG
52	SECHSKANTSCHR. - FV - 4.6 - MUTTER - U-SCH.	M12x50	
100	FISCHER-HIÖBOND FIB. I1-AL M12x100/10-A4 MIT INJEKTIONSANKER + MUTTER - U-SCH.	L180x90x10 L180x90x10	D. GLEICHWERTIG
1	GITTERROST 30x2 - M90/30 - V4A	1,05x1,02 m	NACH ZEICHNUNG
7	EINSTIEGSLITERN MIT BEFESTIGUNG - V4A		NACH ZEICHNUNG

ERGAENZENDE ANGABEN
 ACHTUNG: ALLE MASSE UND HOEHENKOTEN SIND VOR BAUBEGINN ZU PRUEFEN UND IN ABSTIMMUNG MIT BAULEITUNG ENDGÜLTIG FESTZULEGEN
 ZUL. HOEHENTOLERANZ DER SCHIENENPROFILE = ±1 MM
 ZUL. SEITLICHE TOLERANZ DER SPURWEITEN = ±2 MM
 STAHLKONSTRUKTION:
 - GESAMTE STAHLKONSTRUKTION UND BEFESTIGUNGSMITTEL IN FEUERVERZINKTER BZW. EDELSTAHL 1.4571 AUSFUEHRUNG NACH LV

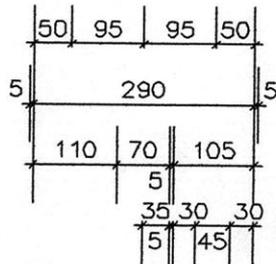
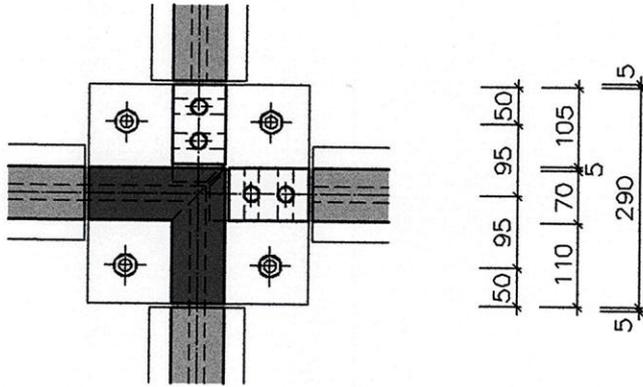
BEMESSUNGSGROESSEN:
 TRAFD-KESSEL: MAX. 420 t (INKL. OEL)
 KÜHLUNGSANLAGE: MAX. 60 t / STK. (INKL. OEL)
 GES.-OELGEWICHT: MAX. 100-110 t (800-880 kg/m³)
 GES. OELVOLUMEN: MAX. 125 m³ (TRAFD + KÜHLUNGSANLAGE)
 SCHALLSCHUTZHAUBE: MAX. 65 t
 BRANDSCHUTZDECKE: ZUL. BELASTUNG = 5,0 KN/M²
 UMFANGHARLAST: SLW 60 = 33,3 KN/m²
 TRANSPORTLAST: TRAFD = 80,0 KN/m² (ABSTAND >1,0 m)
 KRAN-MONTAGELAST: MAX. 183 KN/m² JE STEMPEL UMLAUFEND
 BEI LASTVERTEILUNGSPLETTE MIT 6 m² U.
 MIN. 0,5 m ABSTAND ZW. WAND U. PLATTE

AUFTRIEBSICHERHEIT > 1,08
 OK WSPBEW. = OKGELAENDE
 OK-WSPGW =

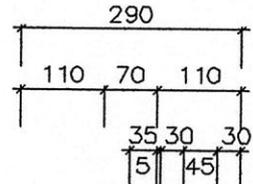
MAX. BODENPRESS. (CHAR) < 150 KN/m²
 BEI BETTUNGSMODUL WANNENPLATTE = 15,0 MN/m³
 BEI BETTUNGSMODUL SCHIENENPLATTE = 5,0 MN/m³
 BODENKENNWERTE:
 γ = 20 KN/m³ (Beton) (Beton) (Beton)
 γ = 30 KN/m³ (Sand) (Sand) (Sand)
 δ = 2/3 x γ (Sand) (Sand) (Sand)
 LGA Prüfmittel für Standsicherheit
 der Zweigstelle Bayern
 Bayern, den 25. JULI 2016
 Dr. rer. oec. ...

0.00 = ... NN = OK-GEL. (PLANIE)

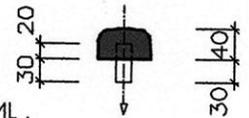
BETON	BAUSTÄHL	FORMSTAHL	HÖLZ.	HAUERWERK:
c30/37 (X)	B 500	S235 / S355		



BOHRUNGEN $\varnothing 21$

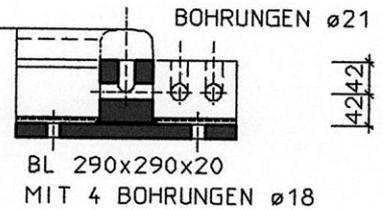
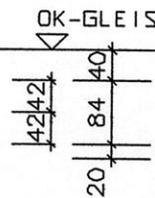
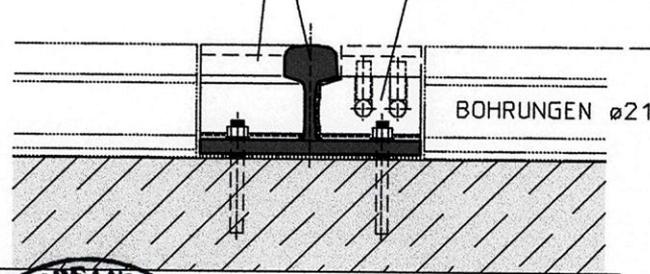


KOPFSTÜCK SCHIENE S49
MIT 2 STAUCHBOLZEN $\varnothing 20 \times 50$

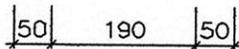


KUP. SCHIENE S49
AUFSCHEISSEN
 $A_w = 5 \text{ MM UML}$

BL 70x84-135 MMLG
MIT 4 BOHRUNGEN $\varnothing 21$
NACH SCHIENENPROFIL ANPASSEN
UND ANSCHWEISSEN - $A_w = 5 \text{ MM UML}$.



BEFESTIGUNG MIT 4 SCHR M16
ALS HS-SCHR./ VERBUNDANKER
HÖHENAUSGLEICH MIT DISTANZBLECHEN
UND MÖRTELBETT - MG!!!



SCHIENEN-KREUZUNGSSTÜCK

M = 1:10

FEUERVERZINKT NACH DIN EN ISO 1461

Typenprüfung

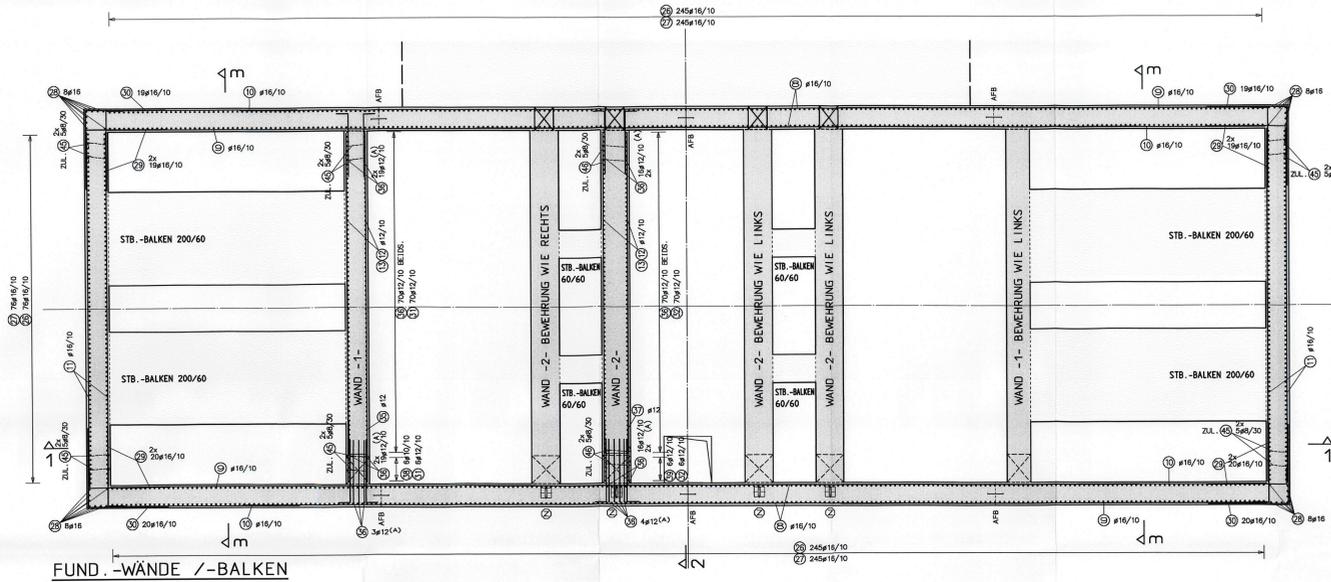
Hinsichtlich Standsicherheit geprüft

Siehe Prüfbericht S-BT 160075 vom 25. 11. 2016

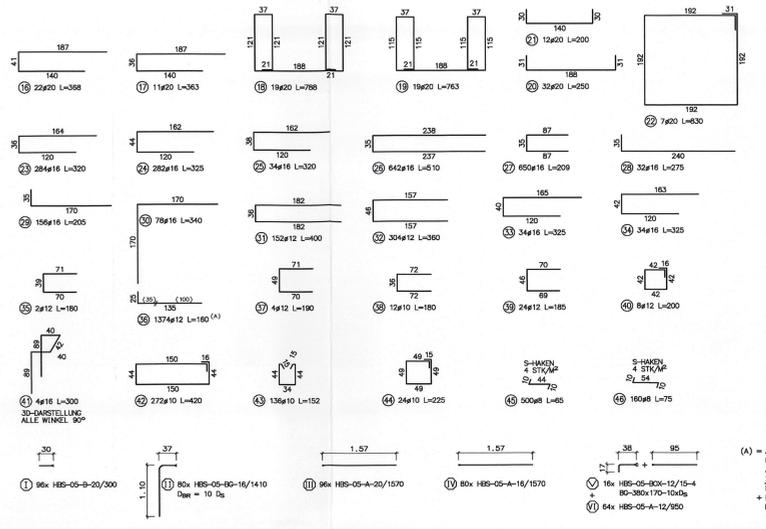
LGA Prüfant für Standsicherheit

der Zweigstelle Bayreuth

Index	Rev.-Datum	Gez.	Änderung	25. JULI 2016			
B+P BRÄUNING + PARTNER INGENIEUR- UND ARCHITECTEN MERANIERSTRASSE 14 96049 BAMBERG	Technische Ref. / Firma		Erstellt durch	Genehmigt von	Datum	Format	A4
	INGENIEURBÜRO BRAUNING+PARTNER MERANIERSTRASSE 14 96049 BAMBERG		HERR SCHMIDT	-	16.03.2016	Maßstab	
tennet Taking power further		Objektname		Zählteil		-	
-		Zugehörigkeit		DCC	Status	Blatt	
-		-		-		-	
Identnummer		Titel				Eigennummer	
-		SCHIENENKREUZUNG FÜR S49 - UNIVERSAL GRUNDRISS U. SCHNITT				Fremdnummer	
-		-				TE1991/123	



FUND.-WÄNDE / -BALKEN
M = 1:50



STB.-BALKEN 200/60 M = 1:50

ZEICHN	Stabgröße	POS	ANZ	D	LANG	GESLÄNG	GEW	GESW
1	18x200	L=1400	1	20	1400	2268,00	34,580	5601,960
2	18x200	L=1010	1	20	1010	1638,00	24,870	3981,270
3	210x200	L=490	1	20	490	1029,00	12,103	2541,630
4	80x200	L=1000	1	20	1000	1720,00	29,640	4778,400
5	80x200	L=1000	1	20	1000	1720,00	29,640	4778,400
6	22x200	L=690	1	20	690	1518,00	17,043	376,946
7	80x200	L=400	1	20	400	800,00	9,760	1560,800
8	22x200	L=690	1	20	690	1518,00	17,043	376,946
9	74x16	L=400	1	16	400	296,00	3,200	667,680
10	74x16	L=400	1	16	400	296,00	3,200	667,680
11	80x16	L=300	1	16	300	216,00	2,400	496,800
12	22x200	L=690	1	20	690	1518,00	17,043	376,946
13	22x200	L=690	1	20	690	1518,00	17,043	376,946
14	22x200	L=690	1	20	690	1518,00	17,043	376,946
15	16	10	4,00	16	10	64,00	0,720	148,800
16	16	10	4,00	16	10	64,00	0,720	148,800
17	22x200	L=690	1	20	690	1518,00	17,043	376,946
18	19	20	7,88	19	20	149,72	1,664	369,808
19	19	20	7,88	19	20	149,72	1,664	369,808
20	32	20	2,50	32	20	640,00	6,400	1328,000
21	32	20	2,50	32	20	640,00	6,400	1328,000
22	7	20	8,30	7	20	166,00	1,868	410,200
23	284	16	3,20	284	16	5744,00	5,056	1435,904
24	282	16	3,20	282	16	5632,00	5,056	1435,904
25	34	16	3,20	34	16	680,00	0,768	1612,800
26	642	12	7,50	642	12	3210,00	6,258	1733,236
27	120	16	2,09	120	16	1920,00	3,302	2146,430
28	34	16	2,75	34	16	544,00	0,616	139,360
29	156	16	2,05	156	16	2496,00	3,239	505,284
30	78	16	3,40	78	16	1248,00	1,392	319,016
31	152	12	4,00	152	12	1824,00	3,522	339,004
32	304	12	3,40	304	12	3648,00	3,997	971,827
33	34	16	3,25	34	16	544,00	0,616	139,360
34	34	16	3,25	34	16	544,00	0,616	139,360
35	174	16	1,60	174	16	2784,00	1,421	1932,179
36	174	16	1,60	174	16	2784,00	1,421	1932,179
37	4	12	1,90	7,60	1,687	6,749		
38	12	10	1,80	21,60	1,111	13,327		
39	24	12	1,85	44,40	1,643	39,427		
40	8	12	2,50	16,00	1,776	14,208		
41	1	16	3,00	12,00	4,740	18,960		
42	272	10	4,20	1142,40	2,591	704,861		
43	136	10	1,52	206,72	0,288	122,546		
44	24	10	2,25	54,00	1,388	39,318		
45	500	8	0,45	320,00	0,257	108,976		
46	160	8	0,75	120,00	0,296	47,400		

ZEICHN	Mattenbreite	POS	ANZ	BEZ	LANG	BREIT	GEW	GESW
1	Q335 A	600	230	74,244	296,976			

ERGÄNZENDE ANGABEN
ACHTUNG: ALLE MASSE UND HOEHENKOTEN SIND VOR BAUBEGINN ZU PRUEFEN UND IN ABSTIMMUNG MIT BAULEITUNG ENDGUELTIG FESTZULEGEN

ZUL. HOEHENTOLERANZ DER SCHIENENPROFILE = ±1 MM
UEBER DAS GESAMTE FUNDAMENT
ZUL. SEITLICHE TOLERANZ DER SPURWEITEN = ±2 MM

BETONKONSTRUKTION: EXP.-KL.: XC4-XF3-XS1-XA2-(X)
 (X) BETONGÜTE U. EINSTUFUNG EXP.-KL.-XA- IN ABSTIMMUNG MIT BAULEITUNG U. BODENGÜTECHTER GGF. ANPASSEN
 BETONGÜTE U. EXP.-KLASSEN SIND MINDESTANFORDERUNGEN KEINE CHLORID-BELASTUNG IM BAUFELD

BETON-OBERFLÄCHE MIT GLATTER SYSTEMSCHALUNG
 SICHTBETONKLASSE -S82- GEM. FDB-MERKBLATT - DIN18217
 NACH LV BZW. ANGABE BAULEITUNG
 ALLE KANTEN GEFAST (1,0-1,5 CM)

- DK - BODENPLATTE IM GEFÄLLE + GEGLETTET HERSTELLEN
 AUSFÜHRUNG NACH LV BZW. ANGABE BAULEITUNG

- BETONIERFUGEN GEM. DIN 1045-3/DIN EN13670 AUSBILDEN
 UND VOR DEM ANBETONIEREN GEM. DIN 1045-3 VORBEHANDELN
 (PORÖSE BETONTEILE ENTFERNEN - FUGEN-BEWEHRUNG SAUBEREN
 MEHRERE TAGE VORANSEN - MATTFUCHT BEIM ANBETONIEREN)

- BETON-NACHBEHANDLUNG GEM. DIN 1045-3 BZW. DIN EN13670

- BEI AUSSENWÄNDEN DURRFEN GEM. BUMMS-RICHTLINIE NUR
 SCHALUNGSANKER MIT WASSERSPERRE VERWENDET WERDEN

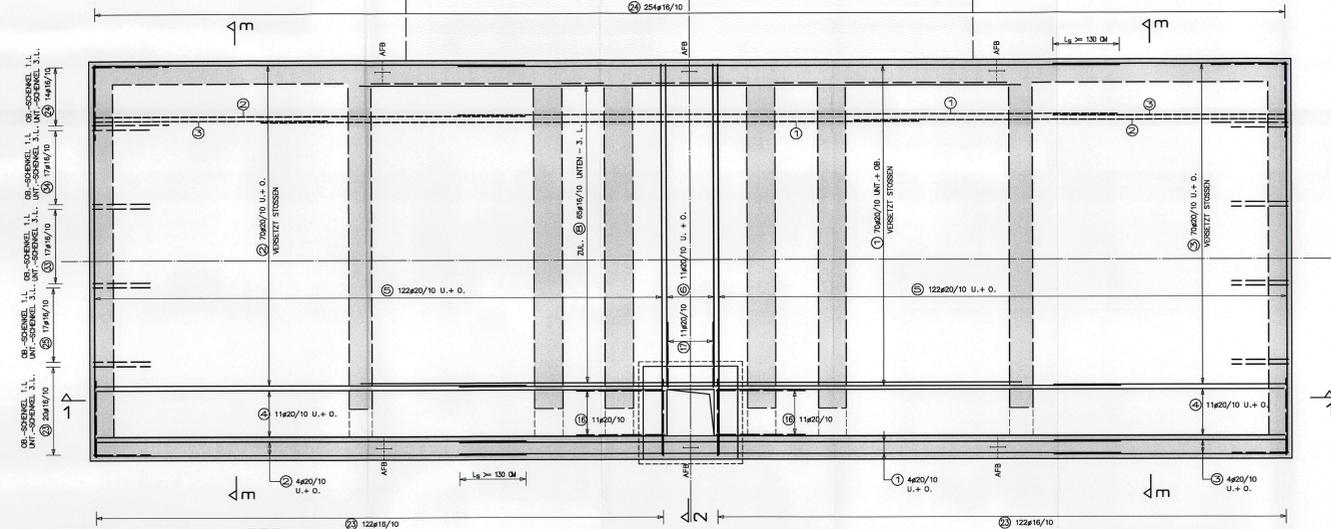
EINBAUTEILE:

- FUNDAMENTRÖDER UND -ANSCHLÜSSE NACH LV BZW.
 NACH MASZGABE BAULEITUNG EINBAUEN
 UND PUNKTUELL MIT BEWEHRUNG VERSCHMEISSEN

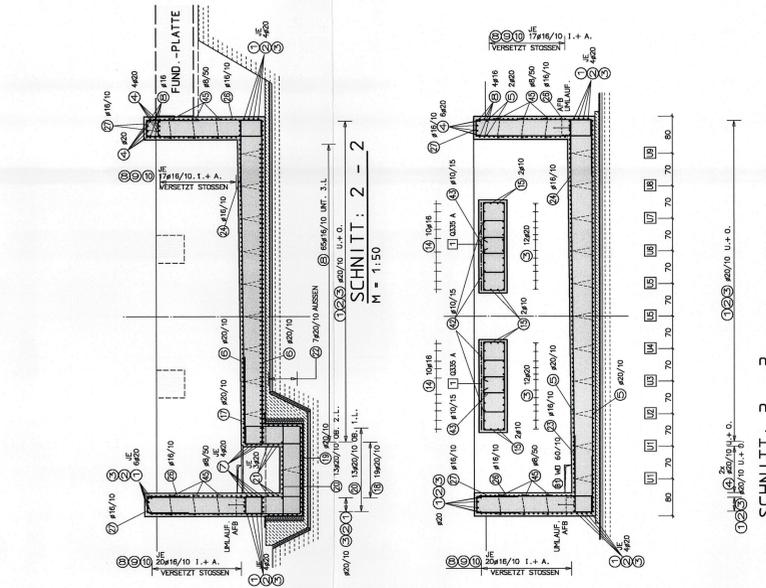
- AFB = ARBEITSEIFENDE MIT FUGENBAND-DRANK (MIN. 300x1,5 MM)
 = STREIFENFORM ABSCHALELEMENT O.GLW. BZW. NACH LV
 STÖSSE U. ANSCHLÜSSE VERSCHMEISST
 ALTERN.: MIT FUGENBAND SIKAWESTEC TYP 050 O.GLW.
 MIT ZULASSUNG (MEDIENBESTÄNDIGKEIT)

STAHLKONSTRUKTION:

- GESAMTE STAHLKONSTRUKTION UND BEFESTIGUNGSMITTEL
 FEUERVERZINKT BZW. IN EDELSTAHL 1.4571 (A4) NACH LV

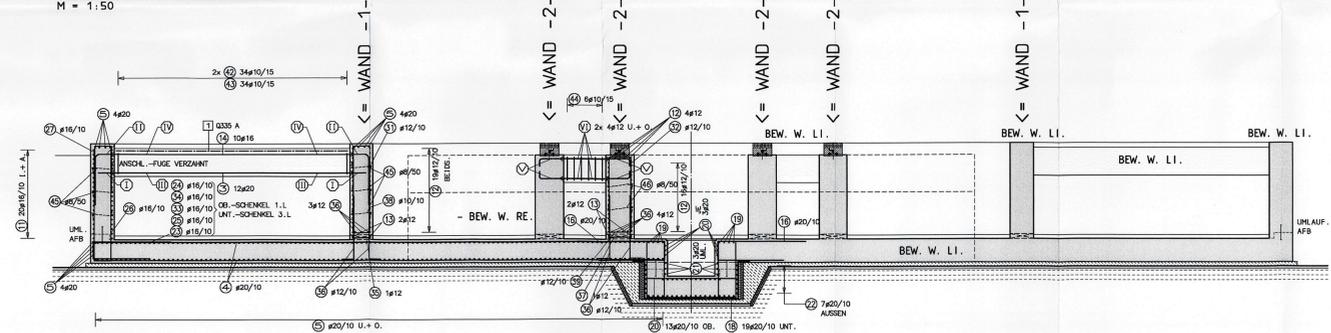


FUND.-/ BODENPLATTE
M = 1:50

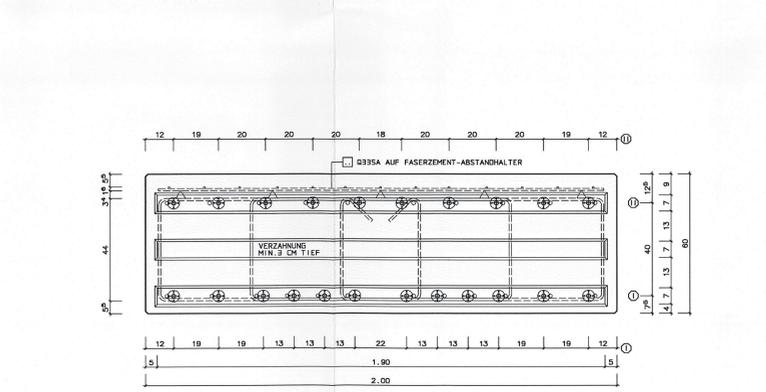


ZEICHN	Mattenbreite	POS	ANZ	BEZ	LANG	BREIT	GEW	GESW
1	Q335 A	600	230	74,244	296,976			

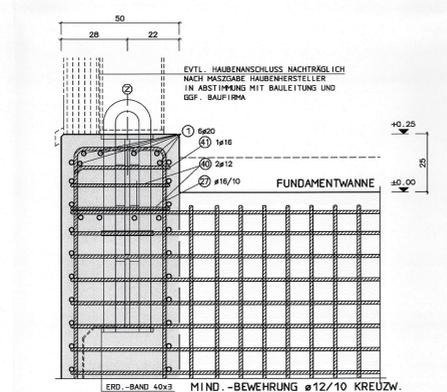
BEWEHRUNGS-STOSSE: VB 1	BEZUGSWEISUNG GEM. DIN EN 1022-1/100 NR. B.1
WENN IM PLAN NICHT EXTRA ANGEZEIGT	BETONSTICH
BEWEHRUNGS-STOSSE VERSETZT ANDEREN	MIN. L _v ≥ 1,34 L ₀
MIN. L _v ≥ 1,34 L ₀	MIN. L _v ≥ 1,34 L ₀



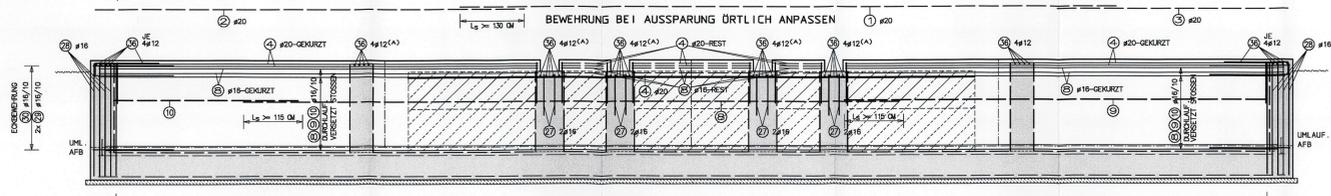
SCHNITT: 1-1
M = 1:50



STB.-BALKEN 200/60 M = 1:50



DETAIL ZU M = 1:10



FUND.-/ LÄNGSWÄNDE
M = 1:50

UNTERSTÜTZUNGEN FÜR OBERE LAGE: OHNE RECHNERISCHER NACHWEIS	
DURCHMESSER d ₀ DER UNTERSTÜTZUNG	VERLÄNGERUNGSABSTAND l ₁
6,0mm ≤ d ₀ ≤ 12mm	l ₁ ≥ 20d ₀
d ₀ > 12mm	l ₁ ≥ 15d ₀

BETON-BAUTEILE	FESTIGKEITSKLASSE	EXPOS.-KLASSE	FEUCHT.-KLASSE	BAUSTOFF	VERLEGE-MASS (kg/cm ³)	VORHALT-MASS (kg/cm ³)
FUND.-WANNE BODENPLATTE	C25/A5-F3(X)	XC4-XF3	XA2	IV S/M	4,0 ALLS.	1,5
FUND.-WANNE AUSSENWANDE	C30/37-F3(X)	XC4-XF3	XA2-XS1	IV S/M	5,5 ALLS.	1,5
FUND.-WANNE INNENWANDE	C30/37-F3(X)	XC4-XF3	XA2-XS1	IV S/M	5,5 ALLS.	1,5

BEMESSUNGSGROSSEN:

TRAFÖ-KESSEL: MAX. 420 l (INKL. OEL)
 KÜHLUNGSANLAGE: MAX. 60 t / STK. (INKL. OEL)
 GES.-DELGEWICHT: MAX. 100-110 t (800-880 kg/m³)
 GES. OELVOLUMEN: MAX. 125 m³ (TRAFÖ + KÜHLUNGSANLAGE)
 SCHALLSCHUTZHAUBE: MAX. 65 t
 BRANDSCHUTZDECKE: ZUL. BELASTUNG = 5,0 kN/m²

UMFAHRUNGSLAST: SLW 60 = 33,3 kN/m²
 TRANSPORTLAST: TRAFÖ = 80,0 kN/m² (ABSTAND >1,0 m)
 KRAN-MONTAGELAST: MAX. 183 kN/m² JE STEMPEL UMLAUFBAND
 BEI LASTVERTEILUNGSPLATTE MIT 6 m² U.
 MIN. 0,5 m ABSTAND ZW. WAND U. PLATTE

AUFTRIEBSICHERHEIT > 1,08
 OK WSP_{perm} = OK GELÄNDE
 OK WSP_{EW}

MAX. BODENPRESS. (CHAR.) < 150 kN/m²
 BEI BETTUNGSMODUL WÄNNEPLATTE = 15,0 MN/m³
 BEI BETTUNGSMODUL SCHIENENPLATTE = 15,0 MN/m³

BODENKENNWERTE: γ = 20 kN/m³ (typisch)
 φ = 30°
 δ = 2/3 x LGA Prüfmeth für Standsicherheit
 der Zuglastigkeit Bayern

BETON:	BAUSTOFF:	FORMSTAHL:	HOLZ:	MAUERWERK:
≥ C30/37(X)	B 500 A	S235 / S355		

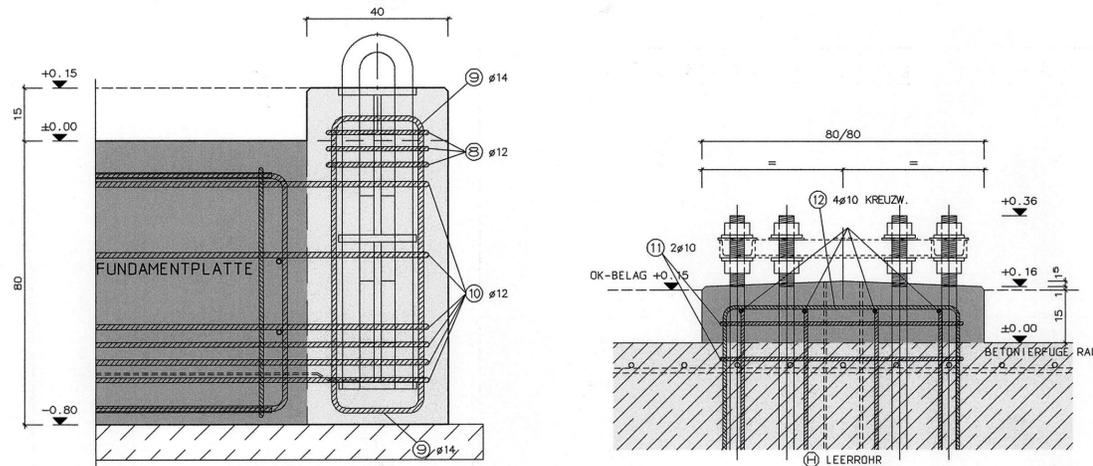
- ① 71#20 L=1180
- ② 80#20 L=1050
- ③ 84#14 L=1050
- ④ 75#14 L=1180

- ⑤ 253#14 L=225
- ⑥ 142#16 L=425

- ⑦ 160#16 L=425
- ⑧ 12#12 L=150

- ⑨ 16#14 L=170
- ⑩ 24#12 L=290

- ⑪ 4#10 L=305
- ⑫ 16#10 L=200



DETAIL ZU ② FUNDAMENTSOKKEL M = 1:10

ZUG-/ TRANSPORTOSE M = 1:10
 FS 80/80 FÜR GERÄTE-/ MASTFUNDAMENTE
 SICHTBETON-GLATT + DREIKANTLEISTE UMLAUF.
 OBERSEITE GEGLÄTTET

BEWEHRUNGS-STOSSE: VB 1		BIEGE-AUWEISUNG GEM. DIN EN 1992-1-1/NA TAB. NA.8.1	
WENN IM PLAN NICHT EXTRA ANGEZEIGT			
BEWEHRUNGS-STOSSE VERSETZT ANORDNEN MIN. L _v => 1,3 * L ₀		BETONSTAHL	B500A
STABSTAHL:	MIN. L ₀ = 60 * D _s (≤14) MIN. L ₀ = 80 * D _s (>14)	HAKEN UND SCHLAUFEN	d _b < 20 mm d _b > 20 mm
Q - MATTE:	≤ Q335-A ≈ 35 CM ALLE SEITS Q424-A + Q524-A ≈ 50 CM ALLE SEITS Q636-A = 60 CM ALLE SEITS	SEITL. BETONBECKUNG BEI ABFLIEßEN UND VERMÄNGEN	> 10 cm: > 7 d _b > 5 cm: > 3 d _b < 5 cm: < 3 d _b
R - MATTE:	STOSS - LÄNGS / QUER ≤ R335-A ≈ 35 CM / 15 CM AB R424-A ≈ 50 CM / 25 CM	BIEGEROLLENDURCHM. d _r	10 d _b 15 d _b 20 d _b
		SCHNITTLINIE L ₀ = 1-5 BIEGEWÄRME SIND AUSSENWÄRME	

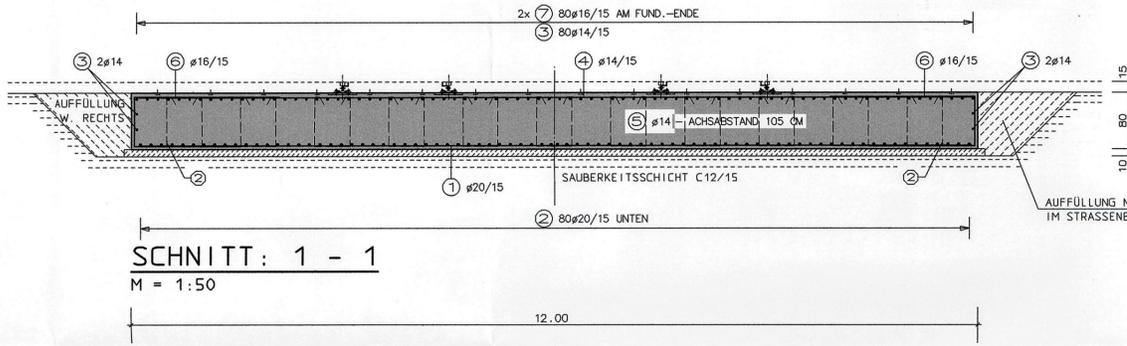
UNTERSTÜTZUNGEN FÜR OBERE LAGE: OHNE RECHNERISCHEN NACHWEIS		
DURCHMESSER d_b DER UNTERSTÜTZTEN STÄBE	VERLEGEABSTAND 1)	
	LINIENFORMIGE UNTERSTÜTZUNG 2)	PUNKTFÖRMIGE UNTERSTÜTZUNG 3)
d _b ≤ 6,5mm	s=50cm	s=50cm
6,5mm < d _b ≤ 12mm	s=70cm	s=70cm
d _b > 12mm	s=70cm 4)	s=70cm 4)

1) DER VERLEGEABSTAND IST ALS ACHSABSTAND ZU VERSTEHEN
 2) LINIENFORMIGE UNTERSTÜTZUNGEN SIND IN IHRER LÄNGSRICHTUNG LÜCKENLOS ANZUORDNEN
 3) DIE ABSTÄNDE GELTEN FÜR BEIDE RICHTUNGEN
 4) ALTERNATIV: BERECHNUNG DER VERLEGEABSTÄNDE NACH ABSCHNITT 5.2.3 DES DBV-MERKBLATTES ERLAUBT

ABSTANDHALTER	BEI ALLEN BAUTEIL-OBERFLÄCHEN SIND NUR BEFESTIGTE ABSTANDHALTER AUS BETON ODER FASERBETON EINZUBAUEN BEZEICHNUNG: => DBV - C _v - L2/F/T, TYP B2-C2 *BETONBECKUNG U. BEWEHRUNG*
	MAX. S ₁ = 50 CM (LÄNGS + QUER) BZW. MIN. 2 STK. QUER

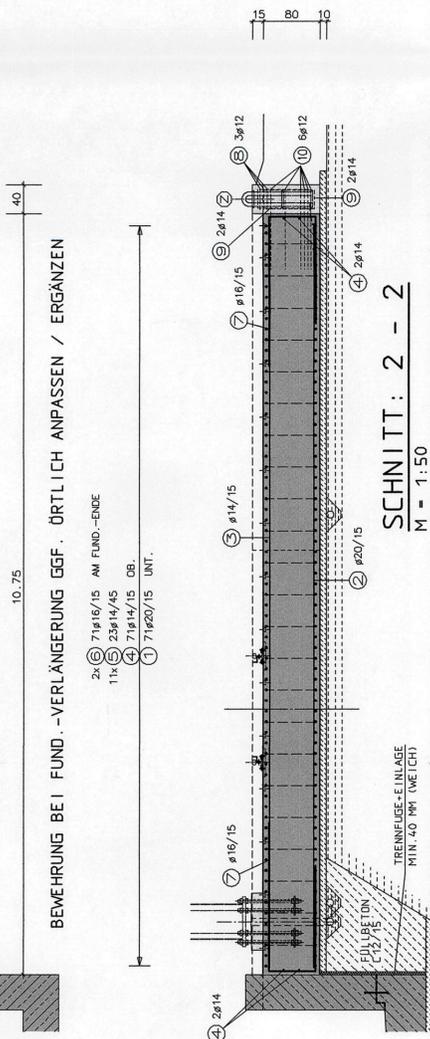
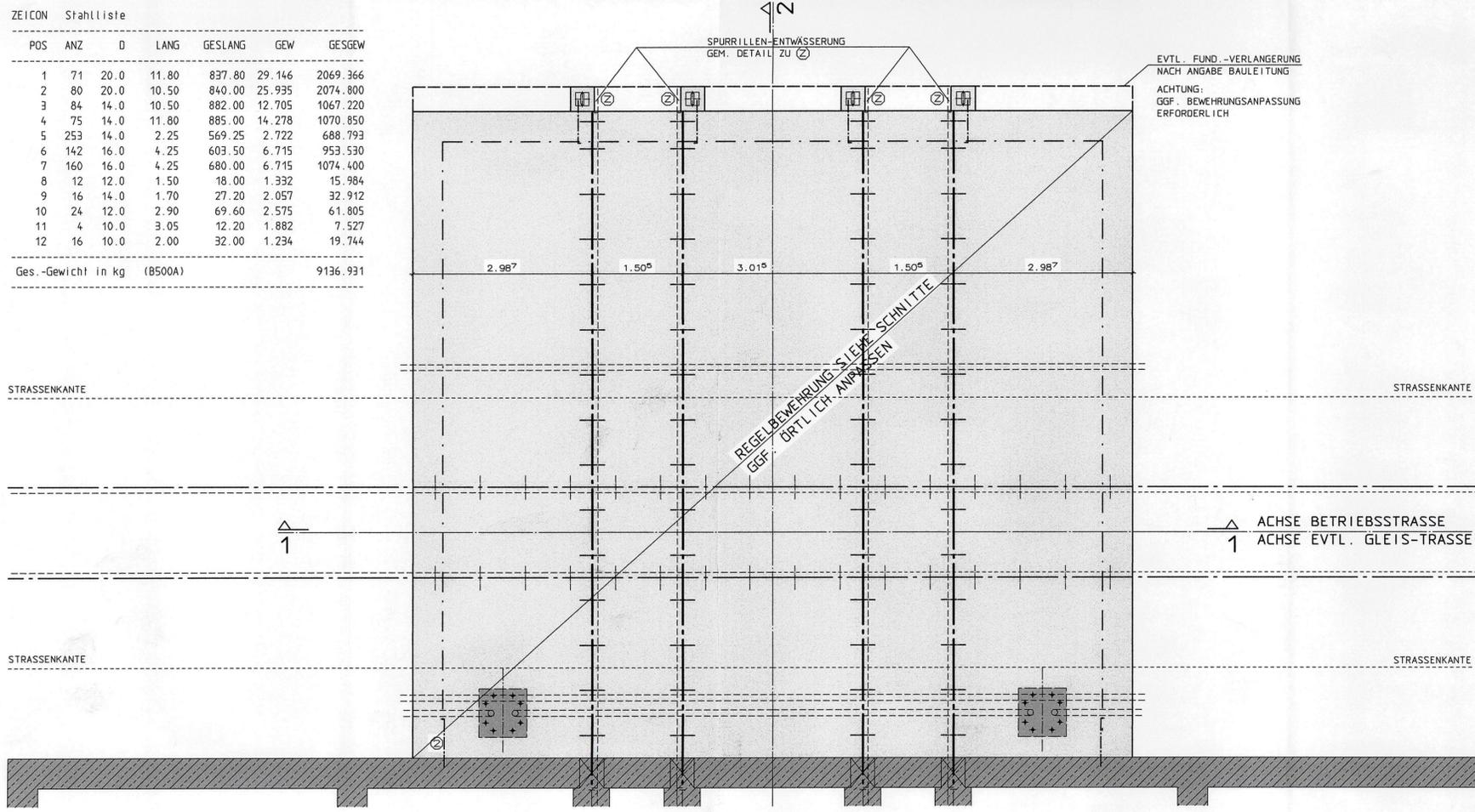
BETON-BAUTEILE:	FESTIGKEITSKLASSE	EXPOS.-KLASSE	FEUCHT.-KLASSE	BAUSTAHL N. DIN 488	BETONBECKUNG
FUND.-PLATTE	C30/37(*)	XC4-XF3 XA2-XS1	-WA-	IV S/M	VERLEGE-MASS C _v (cm) VORHALTE-MASS AC(cm)
					4,0 UNT. 5,5 O.+ S.

BESONDERE ANFORDERUNGEN AN DEN BETON (X) = BETON SCHWINDARM MIT NIEDRIGER HYDRATATIONSWÄRME
 U. = UNTEN / O. = OBEN / I. = INNEN / A. = AUSSEN / S. = SEITLICH / LS = LUFTSEITE / ES = EROSEITE



SCHNITT: 1 - 1 M = 1:50

POS	ANZ	D	LANG	GESLANG	GEW	GESGEW
1	71	20.0	11.80	837.80	29.146	2069.366
2	80	20.0	10.50	840.00	25.935	2074.800
3	84	14.0	10.50	882.00	12.705	1067.220
4	75	14.0	11.80	885.00	14.278	1070.850
5	253	14.0	2.25	569.25	2.722	688.793
6	142	16.0	4.25	603.50	6.715	953.530
7	160	16.0	4.25	680.00	6.715	1074.400
8	12	12.0	1.50	18.00	1.332	15.984
9	16	14.0	1.70	27.20	2.057	32.912
10	24	12.0	2.90	69.60	2.575	61.805
11	4	10.0	3.05	12.20	1.882	7.527
12	16	10.0	2.00	32.00	1.234	19.744
Ges.-Gewicht in kg (B500A)						9136.931



ERGÄNZENDE ANGABEN

ACHTUNG: ALLE MASSE UND HOHENKOTEN SIND VOR BAUBEGINN ZU PRÜFEN UND IN ABSTIMMUNG MIT BAULEITUNG ENDGÜLTIG FESTZULEGEN

- ZUL. HOEHENTOLERANZ DER SCHIENENPROFILE = ±1 MM UEBER DAS GESAMTE FUNDAMENT
- ZUL. SEITLICHE TOLERANZ DER SPURWEITEN = ±2 MM

BETONKONSTRUKTION: EXP.-KL.: XC4-XF3-XS1-XA2-(X)
 (X) BETONGÜTE U. EINSTUFUNG EXP.-KL.-XA- IN ABSTIMMUNG MIT BAULEITUNG U. BODENGÜTACHTER GGF. ANPASSEN
 BETONGÜTE U. EXP.-KLASSEN SIND MINDESTANFORDERUNGEN KEINE CHLORID-BELASTUNG IM BAUFELD

- BETONIERFUGEN GEM. DIN 1045-3/DIN EN13670 AUSBILDEN UND VOR DEM ANBETONIEREN GEM. DIN 1045-3 VORBEHANDLEN (PORÖSE BETONTEILE ENTFERNEN - FUGE+BEWEHRUNG SÄUBERN MEHRERE TAGE VORNÄSSEN - MATTFEUCHT BEIM ANBETONIEREN)
- BETON-NACHBEHANDLUNG GEM. DIN 1045-3 BZW. DIN EN13670

EINBAUTEILE:

- FUNDAMENTERDER UND -ANSCHLUSSE NACH LV BZW. NACH MASZGABE BAULEITUNG EINBAUEN UND PUNKTUELL MIT BEWEHRUNG VERSCHWEISSEN

STAHLKONSTRUKTION:

- GESAMTE STAHLKONSTRUKTION UND BEFESTIGUNGSMITTEL IN FEUERVERZINKTER BZW. EDELSTAHL 1.4571 AUSFUEHRUNG NACH LV

BEMESSUNGSGROESSEN:

- TRAF0-KESSEL: MAX. 420 t0 (INKL. OEL)
- KÜHLUNGSANLAGE: MAX. 60 t0 / STK. (INKL. OEL)
- GES.-OELGEWICHT: MAX. 100-110 t0 (800-880 kg/m³)
- GES. OELVOLUMEN: MAX. 125 m³ (TRAF0 + KÜHLUNGSANLAGE)
- SCHALLSCHUTZHAUBE: MAX. 65 t0
- BRANDSCHUTZDECKE: ZUL. BELASTUNG = 5,0 kN/m²
- UMFAHRUNGSLAST: SLW 60 = 33,3 kN/m²
- TRANSPORTLAST: TRAF0 = 80,0 kN/m² (ABSTAND >1,0 m)
- KRAN-MONTAGELAST: MAX. 183 kN/m² JE STEMPEL UMLAUFEND
- BEI LASTVERTEILUNGSPLATTE MIT 6 m² U. MIN. 0,5 m ABSTAND ZW. WAND U. PLATTE

AUFTRIEBSICHERHEIT > 1,10

OK WSP_{BEM.} = OK BELAENDE
 OK-WSP_{GW} =

MAX. BODENPRESS. (CHAR.) < 150 kN/m²

BEI BETTUNGSMODUL WANNENPLATTE = 15,0 MN/m³
 BEI BETTUNGSMODUL SCHIENENPLATTE = 5,0 MN/m³

BODENKENNWERTE: γ = 20 kN/m³
 φ = 30°
 δ = 2/3 * φ



Typenprüfung
 Hinsichtlich Standsicherheit geprüft: 25. JULI 2016
 Siehe Prüfbericht S-BT160075 vom

LGA Prüfamrt für Standsicherheit der Zweigstelle Bayreuth

Bayreuth, den 25. JULI 2016
 Der Bearbeiter: [Signature]
 Der Leiter: [Signature]

0.00 = NN = OK-GEL. (PLANTE)

BETON:	BAUSTAHL:	FORMSTAHL:	HOLZ:	MAUERWERK:
≥C30/37(*)	B 500	S235 / S355		

Index	Rev.-Datum	Gez.	Anderung	Datum	Formal
B+p				29.03.2016	A0-0-U
Objektname		Erstellt durch		Genehmigt von	
BAUTECHNIK - UW ...		HEPR SACHS		-	
Zugehörigkeit		DCC		Status	
-		-		Blatt	
Titel		Eigenschaft		Freigegeben	
DK-FUND.-ABSETZPLATTE - TYP 2016-V1 (400-KV z. STRASSE)		-		-	
BETONBAU: BEWEHRUNGSPLAN - GRUNDRISS, SCHNITTE, DETAILS		-		-	

