

# Lagerstätten erkundung und Vorratsabschätzung für das Abbauvorhaben auf Kiessand in Elze

Landkreis Hildesheim, Gemarkung Elze, Flur 5

(Flurstücke 15, 31, 32, 30/1, 33, 35/2, 35/3, 472/196, 41, 38, 37, 205, 70/1, 69, 66/1, 309/65,  
64/2, 206, 195, 120, 119/1, 479/117, 480/116, 115/1, 114/1, 112, 111, 110, 109/1, 314/109,  
347/194, 61/1, 60, 59, 56/1, 55, 204, 51/3, 51/2)



im Auftrag von



**Bettels Rohstoffe GmbH & Co. KG**

Linnenkamp 40, 31137 Hildesheim

ausgeführt von



---

Ritscherstraße 5, D-21244 Buchholz i. d. N., Tel.: 04186-8958940, E-Mail: info@pk-engineers.de

**Proj.-Nr.: 20-3145-0208**

**Projektleiter: Dr. Jens Steffahn**

**Mai 2021**

---

Lagerstättenerkundung und Vorratsabschätzung für das Abbauvorhaben auf Kiessand im Raum Elze

| Lagerstättenerkundung für das Abbauvorhaben von Kiessand im Raum Elze |             |                                      |          |         |
|---|-------------|--------------------------------------|----------|---------|
| PKE Dokumentennummer  |             | Bettels_Erkundung_Elze_20210528.docx |          |         |
| AG Dokumentennummer   |             |                                      |          |         |
| Revision  | Status      | Datum                                | erstellt | geprüft |
| 00  | Erstfassung | 28.05.2021                           | AR/LL/JT | JS      |
|   |             |                                      |          |         |
|   |             |                                      |          |         |

**Signaturen:**

AR    Annegret Rosenkranz, Dipl.-Ing., Projektbearbeitung  
LL    Lars Lindner, M.Sc. Geow., Erkundung  
JT    Johanna Thamm, M.Sc. Umweltgeogr. und -management, Erkundung  
JS    Dr. Jens Steffahn, Dipl.-Geol., Projektleiter

---

Lagerstättenerkundung und Vorratsabschätzung für das Abbauvorhaben auf Kiessand im Raum Elze

## **INHALTSVERZEICHNIS**

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 1.  | EINLEITUNG .....                                    | 5  |
| 2.  | VERWENDETE UNTERLAGEN .....                         | 6  |
| 3.  | LAGE DER ERKUNDUNGSFLÄCHEN .....                    | 7  |
| 4.  | GEOLOGIE .....                                      | 8  |
| 5.  | UNTERSUCHUNGSUMFANG UND METHODIK .....              | 10 |
| 5.1 | BEREITS BESTEHENDE AUFSCHLUSSBOHRUNGEN .....        | 10 |
| 5.2 | AKTUELLE ERKUNDUNGSBOHRUNGEN 2021 .....             | 10 |
| 5.3 | MULTIPOL-GEOELEKTRIK.....                           | 14 |
| 6.  | MESSERGEBNISSE UND INTERPRETATION .....             | 18 |
| 6.1 | Erkundungsbohrungen und Widerstandstomographie..... | 18 |
| 6.2 | Räumliche Verteilung von Abraum und Kiessand .....  | 18 |
| 7.  | ABSCHÄTZUNG DER GEOLOGISCHEN VORRÄTE .....          | 20 |

## **ABBILDUNGSVERZEICHNIS**

|         |  |    |
|---------|--|----|
| Abb. 1: | Lage der Erkundungsflächen in der Gemarkungen Elze.....                                    | 7  |
| Abb. 2: | Ausschnitt aus der Geologischen Übersichtskarte 1:50.000 von Niedersachsen.....            | 8  |
| Abb. 3: | Durchführung der Erkundungsbohrung GWM 02/21, März 2021.....                               | 11 |
| Abb. 4: | Grundwassermessstelle 03/21 mit SEBA-Kappe und Schutzdreieck. ....                         | 12 |
| Abb. 5: | Gneis-Geröll von der Basis der Kiessandabfolge in GWM01/21. ....                           | 13 |
| Abb. 6: | Messprinzip der geoelektrischen Multipol-Messungen (in der sog. Wenner-Konfiguration)..... | 14 |
| Abb. 7: | Lageplan mit Lage der Bohrungen und Multipol-Sektionen.....                                | 16 |
| Abb. 8: | Interpretationsergebnisse der Multipol-Sektion 5 auf dem Flurstück 120.....                | 16 |

## **TABELLENVERZEICHNIS**

|            |  |    |
|------------|--|----|
| Tabelle 1: | Abschätzung der geologischen Vorräte für das Abbauvorhaben Elze..... | 20 |
|------------|--|----|

---

Lagerstätten erkundung und Vorratsabschätzung für das Abbauvorhaben auf Kiessand im Raum Elze

## **ANLAGENVERZEICHNIS**

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| Anlage 1  | Übersichtsplan                         | M 1:7.000 |
| Anlage 2a | Bohrdatenbank LBEG                     |           |
| Anlage 2b | Erkundungsbohrungen 2021               |           |
| Anlage 3a | Lagerstättenkundliche Schnitte 1 – 3   | M 1:400   |
| Anlage 3b | Lagerstättenkundliche Schnitte 4 – 6   | M 1:400   |
| Anlage 3c | Lagerstättenkundliche Schnitte 7 – 9   | M 1:400   |
| Anlage 3d | Lagerstättenkundliche Schnitte 10 – 12 | M 1:400   |
| Anlage 3e | Lagerstättenkundliche Schnitte 13 – 15 | M 1:400   |
| Anlage 4  | Lage der Abraumbasis                   | M 1:6.000 |
| Anlage 5  | Mächtigkeit Abraum                     | M 1:6.000 |
| Anlage 6  | Lage Kiessandbasis                     | M 1:6.000 |
| Anlage 7  | Mächtigkeit Kiessandbau                | M 1:6.000 |

---

Lagerstättenerkundung und Vorratsabschätzung für das Abbauvorhaben auf Kiessand im Raum Elze

## 1. EINLEITUNG

Die BETTELS ROHSTOFFE GMBH & CO. KG (Fa. BETTELS), Linnenkamp 40, 31137 Hildesheim beauftragte die Ingenieurgesellschaft PATZOLD, KÖBKE ENGINEERS GMBH & CO. KG (PKE), Ritscherstraße 5, 21244 Buchholz i. d. N., gemäß Angebot vom 19.11.2020 mit einer geophysikalischen Lagerstättenerkundung der Kiessandvorräte auf einer Fläche von rd. 74 ha in Flur 5 der Gemarkung Elze mittels geoelektrischer Multipol-Sektionen sowie der fachtechnischen Begleitung von 4 Erkundungsbohrungen mit anschließendem Ausbau zu Grundwassermessstellen.

Die Beauftragung steht im Zusammenhang mit der geplanten Antragstellung zur Eröffnung eines Kieswerks am Standort Elze sowie der Absicht Kiessande im Nasschnitt in der Leineniederung abzubauen. In diesem Zuge wird auch eine auf den Erkundungsergebnissen basierende Abschätzung der geologischen Vorräte vorgenommen. Die Ausweisung der bergmännisch gewinn- und nutzbaren Vorräte wird im Rahmen der Abbauplanung und nach Abstimmung der gewünschten bzw. genehmigungsrechtlich zulässigen Abbaukonfiguration zu einem späteren Zeitpunkt, d.h. in den Antragsunterlagen, vorgenommen.

Grundsätzlich lässt sich die Lagerstättenerkundung in folgende Arbeitsschritte gliedern:

- 1.) Fachtechnische Begleitung der durchzuführenden Erkundungsbohrungen in der Flur 5, zur punktuellen Ermittlung der Abraum- und Kiessandmächtigkeit.
- 2.) Fachtechnische Begleitung des Ausbaus der Erkundungsbohrungen zu Grundwassermessstellen, zur Erhebung von Daten zu Flurabständen und zur künftigen hydrogeologischen Beweissicherung.
- 3.) Erkundung mittels Widerstandstomographie (geoelektrische Multipol-Sektionen) und deren Auswertung unter Einbeziehung bestehender Bohrungsinformationen (Kalibrierung der Widerstandsmessungen anhand der petrographischen Charakteristik).
- 4.) Erstellung eines auf 1.) und 3.) basierenden Grenzflächenmodells zur Darstellung der flächenhaften Mächtigkeitsverteilung und Abschätzung der Vorräte.

Die fachtechnische Begleitung der Erkundungsbohrungen bis max. 12,30 m unter Geländeoberkante (Erreichen der Kiessandbasis) wurde vom 22. März bis 25. März 2021, die Widerstandstomographie (15 Multipol-Sektionen, 100 m Auslage, 2 m Elektrodenabstand) wurde im Zeitraum vom 06. April bis 09. April 2021 durchgeführt.

Der Bericht dazu wird nachstehend vorgelegt. Er umfasst 20 Textseiten, 8 Abbildungen, 1 Tabelle und 7 Anlagen.

---

Lagerstättenerkundung und Vorratsabschätzung für das Abbauvorhaben auf Kiessand im Raum Elze

## **2. VERWENDETE UNTERLAGEN**

Zur Anfertigung des vorliegenden Berichtes standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

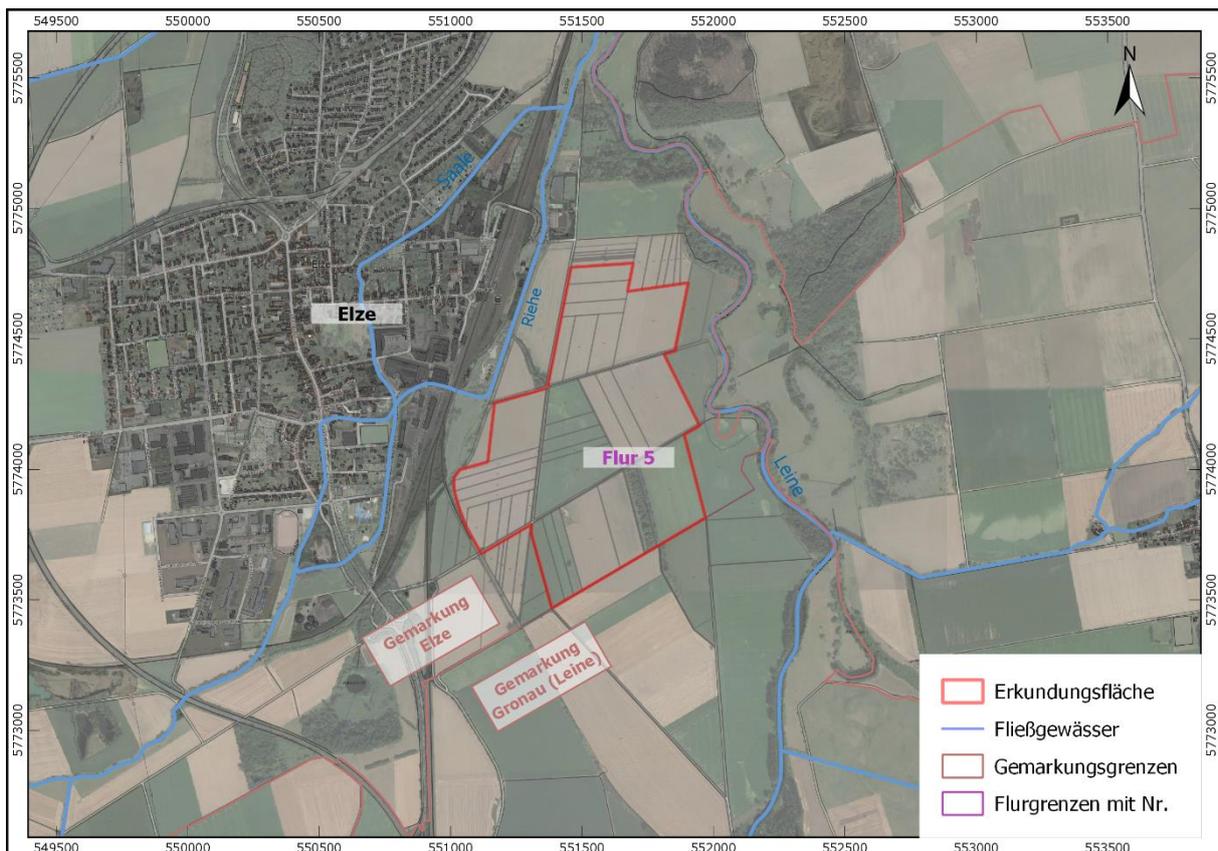
- [1] GEOLOGISCHE KARTE VON NIEDERSACHSEN 1:50.000 (2007). – LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (LBEG).
- [2] KARTE DER OBERFLÄCHENNAHEN ROHSTOFFE DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND 1:200.000, ERLÄUTERUNG ZU BLATT CC 3918 HANNOVER (1992). GEOLOGISCHE LANDESÄMTER IN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND UND DER BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE.
- [3] ROHSTOFF SICHERUNGSKARTE VON NIEDERSACHSEN (2000): LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (LBEG).
- [4] HYDROGEOLOGISCHE ÜBERSICHTSKARTE VON NIEDERSACHSEN 1: 500.000- HYDROGEOLOGISCHE RÄUME UND TEILRÄUME (2004): LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (LBEG).
- [5] BOHRUNGEN DER BOHRDATENBANK VON NIEDERSACHSEN (BDN; 2009): LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (LBEG).

Lagerstättenerkundung und Vorratsabschätzung für das Abbauvorhaben auf Kiessand im Raum Elze

### 3. LAGE DER ERKUNDUNGSFLÄCHEN

Das Erkundungsgebiet befindet sich im Landkreis Hildesheim in der Gemeinde Elze und grenzt unmittelbar östlich an die gleichnamige Stadt. Die Entfernung zur niedersächsischen Hauptstadt beträgt rd. 25 km in nördliche Richtung. Die Kreisstadt Hildesheim befindet sich in etwa 12 km Entfernung im Osten der Vorhabensfläche. Das zu untersuchende Gebiet grenzt im Süden an die Gemeinde Gronau (Leine). Die Leine verläuft östlich in rd. 100 bis 200 m Entfernung. Die Erkundungsfläche wird nach Norden durch den Riehweg begrenzt. Die Riehe verläuft westlich in unmittelbarer Nähe und nach Norden in rd. 100 m Entfernung (Abb. 1). Die Flächen im Erkundungsgebiet werden überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Lediglich im südlichen Bereich auf dem Flurstück 51/3 befindet sich eine langgestreckte Waldfläche.

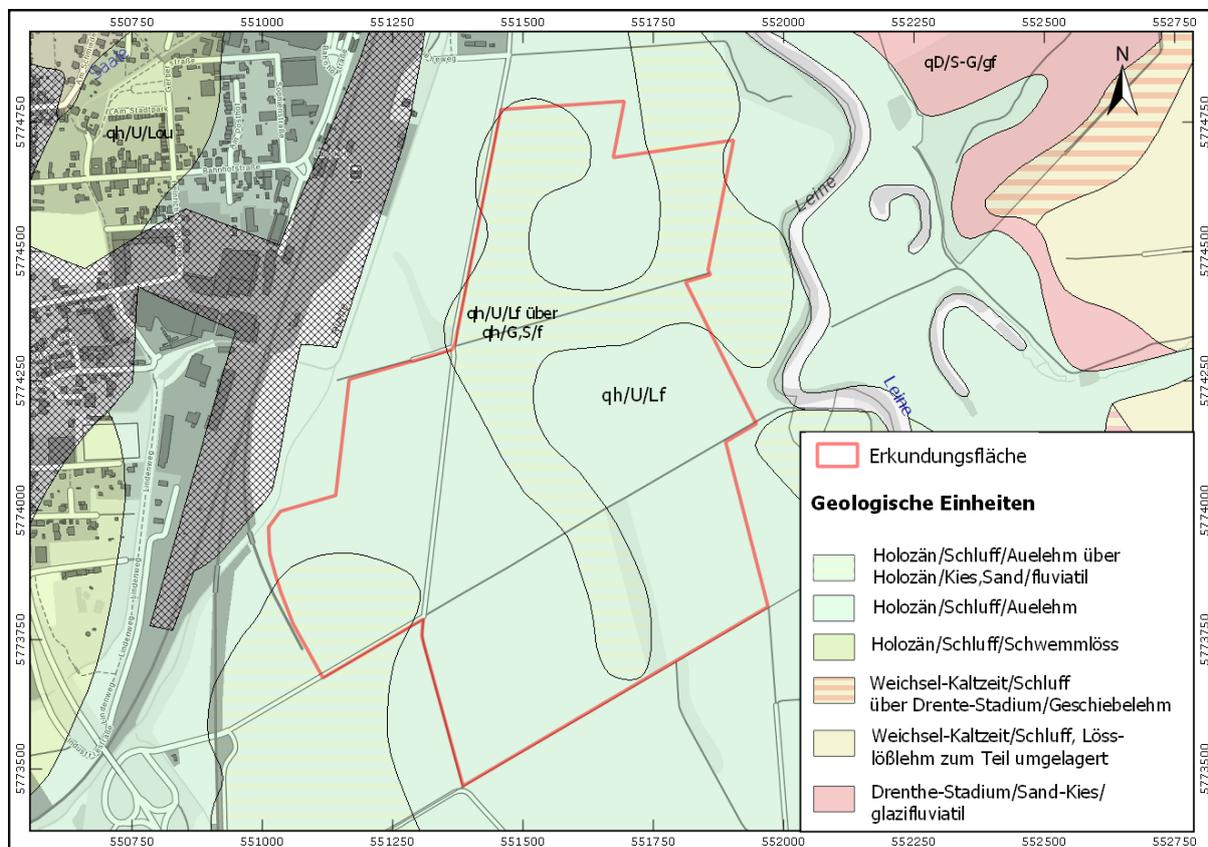
Die zu erkundende Fläche umfasst die Flurstücke 15, 31, 32, 30/1, 33, 35/2, 35/3, 472/196, 41, 38, 37, 205, 70/1, 69, 66/1, 309/65, 64/2, 206, 195, 120, 119/1, 479/117, 480/116, 115/1, 114/1, 112, 111, 110, 109/1, 314/109, 347/194, 61/1, 60, 59, 56/1, 55, 204, 51/3, 51/2 in Flur 5 der Gemarkung Elze (Anlage 1). Die Flächengröße beträgt rd. 74 ha.



**Abb. 1: Lage der Erkundungsflächen in der Gemarkungen Elze.**  
(Kartengrundlage: Google Satellite und WebAtlas).

## 4. GEOLOGIE

Das Erkundungsgebiet ELZE liegt geologisch betrachtet im Niederterrassenbereich der Leine. Die Leine-Niederterrasse wurde in einer von den Schmelzwässern des Drenthe-Eises (Saale-Kaltzeit) angelegten Ausräumungszone aufgeschottert und durch rezente Hochwasserereignisse von Auelehm überlagert [1]. Die fluviatile Ablagerung der Kiessande ist in etwa 6 m bis 7 m mächtig und wird von dem Auelehm mit einer Mächtigkeit von 1 m bis 3 m überdeckt. In Zonen der Leine-Altarme kann die Deckschicht auch bis zu 5 m betragen [2]. Die Erkundungsfläche weist insgesamt eine homogene Verteilung der Flussablagerungen auf (Abb. 2) und wird von Pleistozänen Beckenablagerungen oder tertiärem bis mesozoischem Deckgebirge unterlagert [1, 5].



**Abb. 2: Ausschnitt aus der Geologischen Übersichtskarte 1:50.000 von Niedersachsen.**  
(Kartengrundlage: GK 50, LBEG)

Der Kiessand ist ausgesprochen schluffarm. Der Kiesanteil (2/32 mm) im Gebiet von Elze liegt gemäß Karte der oberflächennahen Rohstoffe [2] im Mittel bei 50 - 60 Gew.-%. Überkorn tritt nur in Bereichen von wenigen Prozenten auf.

Oberhalb der quartären Lockersedimente befindet sich zumeist nur eine geringmächtige Oberbodenauflage.

---

Lagerstätten erkundung und Vorratsabschätzung für das Abbauvorhaben auf Kiessand im Raum Elze

Gemäß Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) liegt die Vorhabensfläche laut Rohstoffsicherungskarte von Niedersachsen in einer als Lagerstätten 1. Ordnung für Kies ausgewiesenen Fläche von besonderer volkswirtschaftlicher Bedeutung [3].

Hydrologisch ist das Erkundungsgebiet dem Raum "Nordwestdeutsches Bergland" zuzuordnen und befindet sich im hydrogeologischen Teilraum "Calenberger Lössbörde", welcher in Talauen und Senken oberflächennah Grundwasser mit Kiesen und Sanden führt [4].

Innerhalb der Erkundungsfläche befindet sich mehrere wasserführende Gräben (Gewässern III. Ordnung).

Die Geländemorphologie im Bereich der Erkundungsflächen ist für eine Auenlandschaft typisch schwach bis kaum reliefiert. Die Geländehöhen bewegen sich im Bereich der westlichen Erkundungsfläche zwischen rd. NHN +75,0 m und rd. NHN +74,0 m. Im Osten in Richtung auf die Vorflut der Leine befindet sich das Gelände auf einem Niveau zwischen rd. NHN +74,0 m und rd. NHN +73,0 m.

---

Lagerstättenerkundung und Vorratsabschätzung für das Abbauvorhaben auf Kiessand im Raum Elze

## **5. UNTERSUCHUNGSUMFANG UND METHODIK**

Zur Abschätzung der lagerstättenkundlichen Vorräte ist die möglichst genaue Kenntnis der im Untergrund verbreiteten Schichtenfolge bzw. die Verteilung der Mächtigkeiten von besonderer Bedeutung. Da eine flächendeckende Erkundung allein mittels Aufschlussbohrungen zumeist langwierig und kostspielig ausfällt, hat sich für die Sand- und Kieserkundung u.a. die Erkundung mittels geoelektrischer Messungen, die an wenigen Erkundungsbohrungen kalibriert werden, etabliert.

Zur Kalibrierung der geoelektrischen Messungen wurden in vorliegendem Fall zum einen bereits vorhandene Bohrungsinformationen des NIBIS<sup>®</sup>-Kartenservers verwendet und zum anderen zusätzliche Erkundungsbohrungen im März 2021 abgeteuft (s.a. Anlage 2).

### **5.1 BEREITS BESTEHENDE AUFSCHLUSSBOHRUNGEN**

Die Lage der bestehenden Aufschlussbohrungen nach der Bohrdatenbank von Niedersachsen sind der Anlage 1 zu entnehmen und weisen Endteufen von 9,0 m, 10,80 m und 11,30 m u. GOK innerhalb der Untersuchungsfläche auf [5].

Die Abraummächtigkeit der bindigen Auelehmlagerung variiert demnach im Mittel zwischen 0,5 und 5 m.

Die Lagerstätte wird demnach überwiegend von Mittelkies- bis Feinkiesabfolgen mit im Mittel rd. 8 m Mächtigkeit bestimmt. Dabei zeigen die Bohrungen leichte Variationen bezüglich der Hauptgemengeanteile sowie im sandigen Nebenkornspektrum in Abhängigkeit von Lage und Tiefe (vgl. Anlage 2a).

In den o.g. Bohrungen wurde eine landwirtschaftlich überprägte Oberbodenauflage von 0,3 m bis rd. 0,4 m Mächtigkeit angetroffen.

### **5.2 AKTUELLE ERKUNDUNGSBOHRUNGEN 2021**

Im Zuge der aktuellen Erkundung wurden 4 Aufschlussbohrungen (GWM 01/21, GWM 02/21, GWM 03/21, GWM 04/21) im Frühjahr 2021 auf den Flurstücken 109/1, 120, 41/1 und 30/1 der Flur 5 in der Gemarkung Elze abgeteuft (Anlage 1).

Die Bohrkampagne fand vom 22. März bis 25. März 2021 statt und wurde von der Firma KLENKE BOHRUNTERNEHMEN GMBH durchgeführt und durch die PKE fachtechnisch begleitet.

Die Bohrungen wurden als verrohrte Trockenbohrungen mittels Kiesbüchse (bzw. Schappe) niedergebracht (Abb. 3). Als Endteufe wurde das sichere Antreffen des Liegenden (Kiessandbasis) in ca. 10 m bis 12 m festgelegt.

Lagerstättenerkundung und Vorratsabschätzung für das Abbauvorhaben auf Kiessand im Raum Elze



**Abb. 3: Durchführung der Erkundungsbohrung GWM 02/21, März 2021.**

Die erbohrten Lockergesteine wurden in Anlehnung an die DIN EN ISO 14688-1:2018-05 angesprochen und in Form eines Säulenprofils nach DIN 4023:2006-02 zeichnerisch dargestellt (Anlage 2b).

Die Bohrungen wurden zur künftigen hydraulischen Beweissicherung als Grundwassermessstellen ausgebaut. Der Ausbau orientiert sich an der TR Arbeitsblatt W121 des Deutschen Vereinigung des Gas- und Wasserfaches (DVGW). Als Filterstrecke (PVC-Filter) wurde eine Länge von 1,0 m mit einer Schlitzweite von 0,5 mm gewählt. Die Ringraumfüllung erfolgte teufengerecht mit Filterkies (2 mm bis 3,15 mm), Bohrgut oder Tonsperre aus Compactonit (vgl. Anlage 2b). Das PVC-Vollrohr wird in den oberen 1,5 m durch ein Stahlrohr mit SEBA-Kappe abgeschlossen.

Der Ausbau der Grundwassermessstellen GWM 01/21 und GWM 03/2021 wurde vor Ort nach Rücksprache mit der Fa. BETTELS dahingehend angepasst, dass die Rohroberkante (ROK) der genannten GWM ausschließlich rd. 0,10 m ü GOK zu setzen ist um weiterhin einen landwirtschaftlichen Betriebsablauf ohne Einschränkungen zu gewährleisten. In diesen Fällen wurde zudem das Setzen eines Betonrings (seitens der Fa. BETTELS) zur Sicherung der flachen ROK vereinbart. Die GWM 02/21 und GWM 04/21 wurden mit einer ROK-Höhe von rd. 0,7 m ü. GOK ausgebaut und mit einem Anfahrtschutz-Dreieck versehen (Abb. 4).

Lagerstättenerkundung und Vorratsabschätzung für das Abbauvorhaben auf Kiessand im Raum Elze



**Abb. 4: Grundwassermessstelle 03/21 mit SEBA-Kappe und Schutzdreieck.**

Nachstehend wird die erbohrte Schichtenfolge der aktuellen Erkundungsbohrungen beschrieben. Die aktuellen Erkundungsbohren weisen übergeordnet eine den bestehenden Aufschlussbohrungen vergleichbare Abfolge bestehend aus den folgenden Schichtgliedern auf:

- geringmächtiger Mutterboden
- Auelehm (Abraum)
- Kiessand
- Liegendes aus Geschiebelehm, bindigen (Becken-)Ablagerungen

Die im westlichen Randbereich der Erkundungsfläche abgeteufte Bohrung GWM 01/21 weist unter dem 0,3 m mächtigen Mutterboden eine rd. 2,5 m mächtige Schicht aus Schluff mit feinsandigen Lagen als typische Auelehmablagerung auf. Unterlagert wird der Auelehm von einer 1,8 m mächtigen Schicht aus Mittelkies mit sandigem und grobkiesigem Nebenkorn. Die unterlagernde Folge aus Feinkies bis Mittelkies mit einem stark grobsandigen, grobkiesigen und bis zu blockgroßen Nebenkorn ist mit einer Mächtigkeit von rd. 7,5 m bereits der Niederterrasse zuzuordnenden. Die Basis ist von sehr grobkörnigen Geröllen, u.a. Gneis-Geröll mit einer Länge von rd. 20 cm, gekennzeichnet (Abb. 5). Das Liegende wurde in einer Tiefe von 12,3 m u. GOK erbohrt.



**Abb. 5: Gneis-Geröll von der Basis der Kiessandabfolge in GWM01/21.**

Die Schichtenfolge der im westlichen Abschnitt der Erkundungsfläche verorteten GWM 02/21 weist unter der 0,3 m mächtigen Mutterbodenauflage einen rd. 3 m mächtigen schluffig bis mittelsandigen Auelehm auf. Bis in eine Tiefe von rd. 5 m u. GOK folgen Mittelkiese mit stark feinkiesigen, sandigen und grobkiesigen Nebengemengeanteilen. Nach unten lässt sich ein Wechsel innerhalb der Niederterrasse zu Grobsand bis Feinkies bis in eine Tiefe von rd. 8,5 m u. GOK nachweisen. An der Basis der Kiessandabfolge findet sich eine rd. 1,5 m mächtige kiesige Schicht mit einem Nebenkornspektrum bis hin zu Blöcken. Das schluffige Liegende wurde in einer Tiefe von rd. 9,5 m u. GOK erbohrt.

Im Zuge der Erkundungsbohrung zur GWM 03/21 wurde ebenfalls eine ca. 0,3 m mächtige Mutterbodenauflage und darunter eine rd. 2 m mächtige stark feinsandige und schwach tonige Schluffschicht als typischer Auelehm angetroffen. Nach unten folgend findet sich bis in eine Tiefe von rd. 7 m u. GOK eine Grobsand-dominierte Abfolge mit einem Nebenkornspektrum von Mittelsand bis zu Steinen. Dabei wird das Nebenkorn bis in eine Tiefe von ca. 5,5 m von Mittelkies bestimmt. Der Kiesanteil nimmt anschließend bis zur Tiefe von 8,7 m u. GOK zu. Den Abschluss der erbohrten Schichtenfolge bildet eine knapp 0,5 m mächtige schluffige Feinsandlage mit Holzresten die bis zur Endteufe von rd. 9 m u. GOK in einen Schluff übergeht.

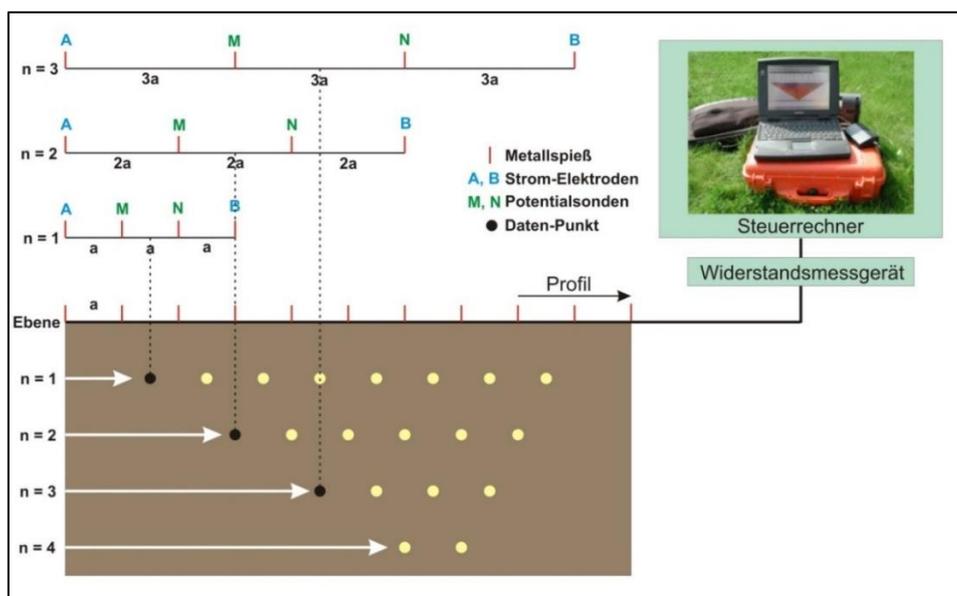
In der Bohrung zur GWM 04/21, im nordöstlichen Erkundungsgebiet, wurde unter dem 0,4 m mächtigen Oberboden eine 3,2 m mächtige Auelehmschicht angetroffen. Unterlagert werden

die bindigen Schichten von einer rd. 5 m mächtigen Abfolge aus fluviatil abgelagerten Mittelkies mit grobsandigen bis zu steinigen Nebengemengteilen der Niederterrasse. Ab einer Tiefe von 5,5 m u. GOK nimmt der Anteil von Grobkies im Nebenkornspektrum stark zu. Die Kiessandbasis wurde in einer Tiefe von 8,7 m u. GOK angetroffen. Im Übergang von den Flussablagerungen zum Liegenden treten vermehrt Komponenten in Steinkorngröße auf.

### 5.3 MULTIPOL-GEOELEKTRIK

Die hier vorgelegten Ergebnisse beruhen auf der Auswertung von insgesamt 15 geoelektrischen Multipol-Sektionen. Die Lage der Sektionen wurde möglichst repräsentativ über die Erkundungsflächen verteilt. Eine Sektion erstreckt sich teilweise über mehrere Flurstücke (Anlage 1 und Abb. 7). Die Länge der Sektionen betrug jeweils 100 m. Die ursprüngliche Planung von 10 Sektionen à 150 m wurde für eine bessere Abdeckung der großen Erkundungsfläche angepasst. Die Feldmessungen wurden vom 06. April bis 09. April 2021 durchgeführt. Für die spätere Modellierung erfolgte ein Aufmaß der Geländehöhen entlang der jeweiligen Sektion.

Multipol-Sektionen sind eine Spezialanwendung in der Geoelektrik. Mittels einer hohen Anzahl von Elektroden (hier 50 Stück) wird der Untergrund in Form einer 2D-Widerstandstomographie hochauflösend erkundet. Die Elektroden werden in einem äquidistanten Abstand (hier 2,0 m) entlang der Sektion an der Geländeoberkante angeordnet. Durch die alternierende Wahl von zwei Stromeinspeise-Elektroden und Spannungsmesssonden (Abb. 6) werden sog. Pseudosektionen erstellt, die dann über ein rechnergestütztes Inversionsprogramm in teufenabhängige, lagerstättenkundliche Schnitte umgewandelt werden.



**Abb. 6: Messprinzip der geoelektrischen Multipol-Messungen (in der sog. Wenner-Konfiguration).**

---

Lagerstättenerkundung und Vorratsabschätzung für das Abbauvorhaben auf Kiessand im Raum Elze

Dabei ist die Eindringtiefe im Wesentlichen von der Beschaffenheit des Untergrundes und dem Elektrodenabstand abhängig. Je größer der Elektrodenabstand desto größer ist die Eindringtiefe. Die verwendete Konfiguration ermöglicht eine Erkundung mit Eindringtiefen von rd. 15 m (Elektrodenabstand 2 m). Die Fehlertoleranz der Interpretationsergebnisse nach Kalibrierung an Aufschlussbohrungen beträgt < 5% der Teufe.

Die geoelektrischen Messungen wurden mit einer 1-Kanal-GEOTOM-Apparatur vom Hersteller GEOLOG2000 in der sogenannten Wenner-Konfiguration ausgeführt. Die Bestimmung der Koordinaten der Multipol-Sektionen, der Bohransatzpunkte und des Geländeaufmaßes erfolgte im Lagestatus 489 (UTM/ETRS89) mit Höhen bezogen auf mNHN. Für die Vermessung wurde ein RTK GNSS Real Time Kinematic Global Navigation Satellite System, Fabrikat Trimble, Typ R10 verwendet. Mit diesem System kann in Echtzeit eine Positionsbestimmung im Bereich von 1 cm erfolgen.

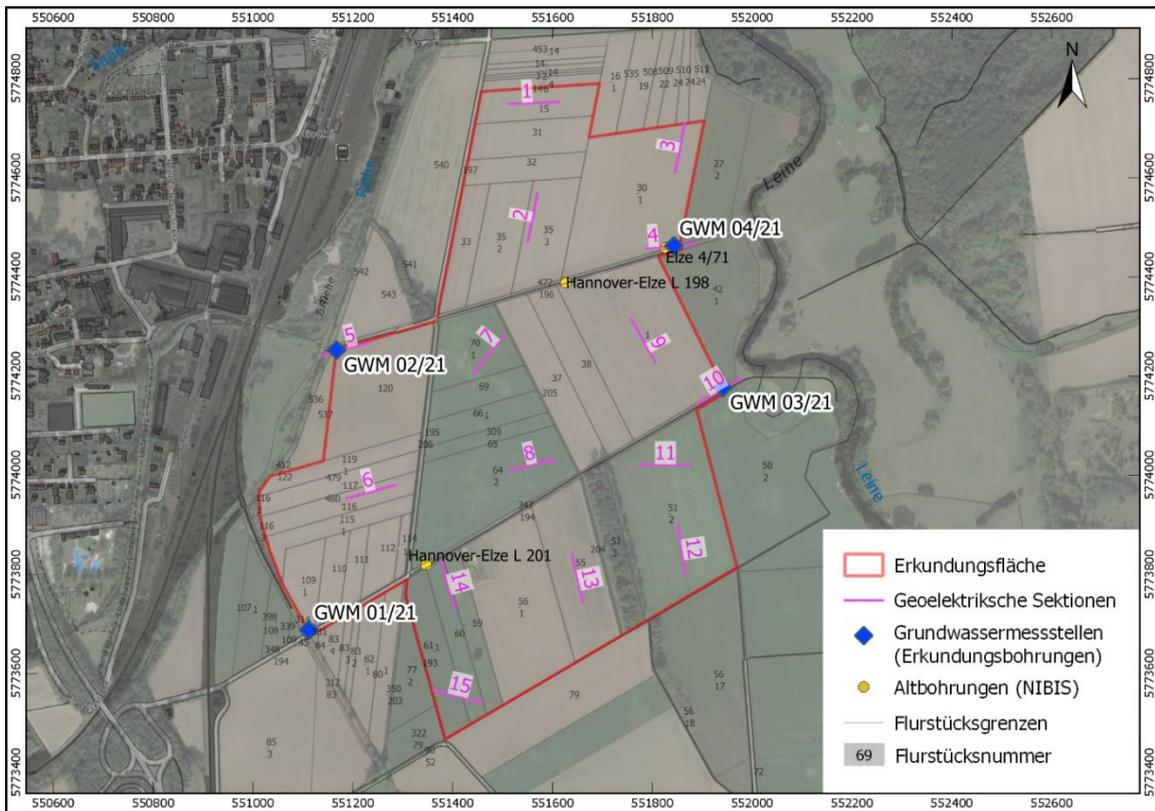
Da die gemessenen elektrischen Widerstände in Abhängigkeit der jeweiligen Lagerungsdichte und Wasserführung keine absoluten Ergebnisse bzgl. der angetroffenen Lithologie liefern, ist ein Abgleich der elektrischen Messungen mit in der Nähe befindlichen Erkundungsbohrungen notwendig. Eine Erhöhung der Aussagegenauigkeit ist daher zu erreichen je mehr Bohrung(en) in möglichst geringer Entfernung zu den gemessenen Sektionen vorliegen.

Als Referenzbohrung stehen die unter anderem von der Firma H. Angers Söhne Bohr- und Brunnenbaugesellschaft mbH in der Vergangenheit abgeteufte Erkundungsbohrungen zur Rohstofferkundung Elze 4/71, Hannover-Elze L 198 und Hannover-Elze L 201 sowie die Bohrungen der aktuellen Kampagne GWM 01/21, GWM 02/21, GWM 03/21 und GWM 04/21 zur Verfügung. Einen Überblick über die Lagebeziehung der Bohrungen zu den Multipol-Sektionen gibt Abb. 7 bzw. Anlage 1.

Die geoelektrischen Messungen werden über bestehende Erkundungs- und Aufschlussbohrungen kalibriert. Die zur Verfügung stehenden Bohrungen liegen allesamt innerhalb der Erkundungsfläche (Anlage 1). Es können folglich Angaben mit relativ guter Aussagegenauigkeit zur räumlichen Verbreitung der Schichtenfolge im Untergrund gemacht werden.

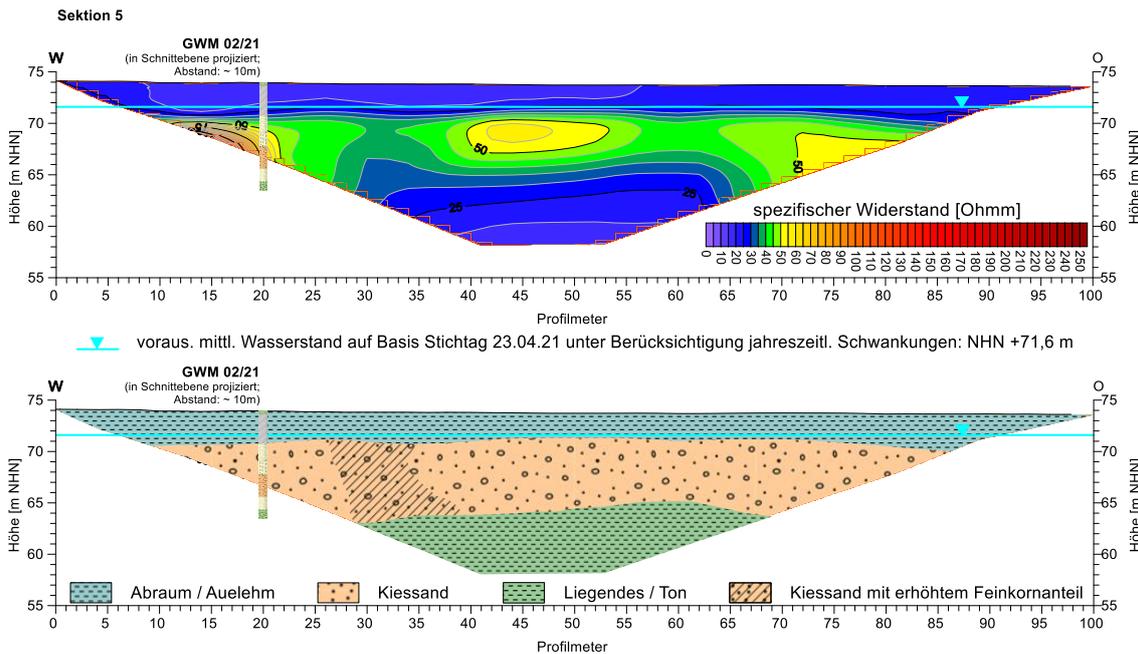
Wir weisen an dieser Stelle aber darauf hin, dass die Interpolation zwischen den Sektionen als auch die Kalibrierung der geoelektrischen Messungen mit gewissen Unsicherheiten behaftet ist. Die Aussagegenauigkeit ließe sich mit einer Verdichtung der geoelektrischen Messungen sowie weiteren gezielten Erkundungsbohrungen deutlich erhöhen. Beispielhaft sind hierbei die Sektionen 1 und 12 zu nennen, welche in größerer Entfernung zu den Aufschlussbohrungen liegen und nur mittelbar interpretiert werden können.

Lagerstättenerkundung und Vorratsabschätzung für das Abbauvorhaben auf Kiessand im Raum Elze



**Abb. 7: Lageplan mit Lage der Bohrungen und Multipol-Sektionen.**  
(Kartengrundlage: s. Anlage 1)

Abb. 8 stellt beispielhaft die Interpretationsergebnisse von Sektion 5 aus dem westlichen Erkundungsgebiet (Fl.-St. 120, Flur 5) dar.



**Abb. 8: Interpretationsergebnisse der Multipol-Sektion 5 auf dem Flurstück 120.**  
(oben: Inversionsergebnisse, unten: daraus abgeleitetes lagerstättenkundliches Modell)

Lagerstätten erkundung und Vorratsabschätzung für das Abbauvorhaben auf Kiessand im Raum Elze

Die Kalibrierung erfolgte in diesem Beispiel an der Bohrung GWM 02/21, die nicht direkt auf der Sektion liegt, sondern in die Schnittebene projiziert wurde. Die Bohrung hat einen Abstand von ca. 10,0 m von der Sektion.

Grundsätzlich werden demnach niedrige spezifische Widerstände, in den Sektionen durch blaue und lila Farbtöne repräsentiert, als bindiges Material und höhere spezifische Widerstände (hier: grüne, gelbe und rote Farbtöne) als körniges Material mit einem geringeren Feinkornanteil interpretiert.

Die so kalibrierten Messungen werden als Interpretationsgrundlage für Sektionen herangezogen in deren Nähe keine Bohrungen vorliegen. Bei kleinräumigen Änderungen kann sich der Aussagegehalt einer Bohrung im Vergleich zur Multipol-Sektion verändern, so dass entfernt liegende Bohrungen nicht mehr uneingeschränkt mit den Ergebnissen der Multipol-Sektion korrelieren.

Die abgeleiteten lagerstättenkundlichen Modellschnitte der Sektionen 1 bis 15 sind in Anlage 3 dargestellt.

---

Lagerstätten erkundung und Vorratsabschätzung für das Abbauvorhaben auf Kiessand im Raum Elze

## **6. MESSERGEBNISSE UND INTERPRETATION**

### **6.1 Erkundungsbohrungen und Widerstandstomographie**

Die vorliegenden Erkundungs- und Aufschlussbohrungen vermitteln punktuell einen Eindruck über die am Standort anzutreffende Schichtenfolgen (vgl. Kap. 5.1).

Es wird v.a. deutlich, dass der nicht abbauwürdige Abraum (Auelehm) sowie das Lagerstättenmaterial lokal unterschiedliche Mächtigkeiten und Ausbildungen aufweisen (Anlage 2). Die exakte horizontale und vertikale Ausdehnung lässt sich mittels der punktuellen Bohrungsinformationen allerdings nur eingeschränkt abgrenzen und für eine Vorratsabschätzung sowie spätere Abbauplanung heranziehen.

Die Bohrergebnisse werden daher vor allem dazu verwendet um die geoelektrischen Messungen auf den Erkundungsflächen anhand der erbohrten Lockersedimente zu kalibrieren und die gemessenen elektrischen Widerstände den bedeutsamen lithologischen Einheiten zuzuordnen (Anlage 3). Durch eine Verschneidung und Interpolation der ermittelten Ergebnisse lassen sich die Bohrungsinformationen in die Fläche übertragen (vgl. Kap. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

### **6.2 Räumliche Verteilung von Abraum und Kiessand**

Die Mächtigkeitsverteilung des abbauwürdigen Lagerstättenmaterials ist zum einen durch das Relief der Kiessandbasis und zum anderen durch die Überlagerung des bindigen Auelehms (Abraum) bestimmt.

Insgesamt lassen sich aus den Erkundungsbohrungen und geoelektrischen Messungen die folgenden Einzelergebnisse ableiten:

- Die Erkundungsfläche weist ein schwaches Oberflächenrelief mit Höhenunterschieden von rd. 2 m auf und fällt grundsätzlich von Westen nach Osten in Richtung auf die Leine ab.
- Der Oberboden weist eine über die Erkundungsfläche sehr gleichmäßige Mächtigkeit von 0,3 m bis zu 0,4 m auf.
- Die Grenzfläche zwischen Auelehm (Abraum) und Kiessand ist überwiegend scharf und nahezu flächendeckend ausgebildet (Anlage 3). Nur vereinzelt ist der Übergang vermutlich aufgrund von höheren Feinkornanteilen im Kiessand nicht immer deutlich zu bestimmen (Anlage 3, Sektion 4, 5 und 10).
- Die Lage der Abraumbasis schwankt nur schwach zwischen NHN +73 m und NHN +70 m (Anlage 4). Die Grenze Abraum zu Kiessand liegt somit häufig unterhalb des Grundwasserspiegels. Die Mächtigkeit des Auelehms nimmt demnach grundsätzlich von Westen nach Osten in Richtung auf die Leine von im Mittel 2,5 m auf bis zu 5 m zu (Anlage 5).

Lagerstätten erkundung und Vorratsabschätzung für das Abbauvorhaben auf Kiessand im Raum Elze

Lediglich im Nordosten der Erkundungsfläche findet sich auch in der Nähe zur Leine eine geringere Auelehmmächtigkeit.

- Die Kiessandbasis weist z.T. ein deutliches Relief auf (Anlage 6). Im Südwesten liegt die Basis v.a. aufgrund der Bohrungsergebnisse Elze 1979/97 bei NHN +53 m und demnach besonders tief. Im zentralen Teil der Erkundungsfläche auf die Leine zu ist ebenfalls eine Tieflage der Kiessandbasis mit NHN +59 m ermittelt worden. Im Südosten und Nordosten ist die Basis trotz der Leinenähe mit rd. NHN +65 m hingegen besonders flach anzutreffen (Anlage 6).

Die Mächtigkeit des Kiessandes folgt dem Verteilungsmuster der Tiefenlage mit sehr hoher Übereinstimmung (Anlage 7). Im Südwesten liegt die Mächtigkeit v.a. aufgrund der Bohrungsergebnisse Elze 1979/97 bei >15 m. Im zentralen Teil der Erkundungsfläche und auf die Leine zu wurden ebenfalls hohe Mächtigkeiten für den Kiessand von >10 m ermittelt. Im Südosten und Norden sind die Kiessandmächtigkeiten hingegen gering (Anlage 7).

- Bedeutsame linsenartige Einschaltungen oder Trennschichten von bindigem Material innerhalb des Kiessandes sind nicht auffällig (vgl. Anlage 3).



Lagerstätten erkundung und Vorratsabschätzung für das Abbauprojekt auf Kiessand im Raum Elze

## **ANLAGEN**

Lagerstättenerkundung und Vorratsabschätzung für die Gewinnung auf Kiessand im Raum Elze

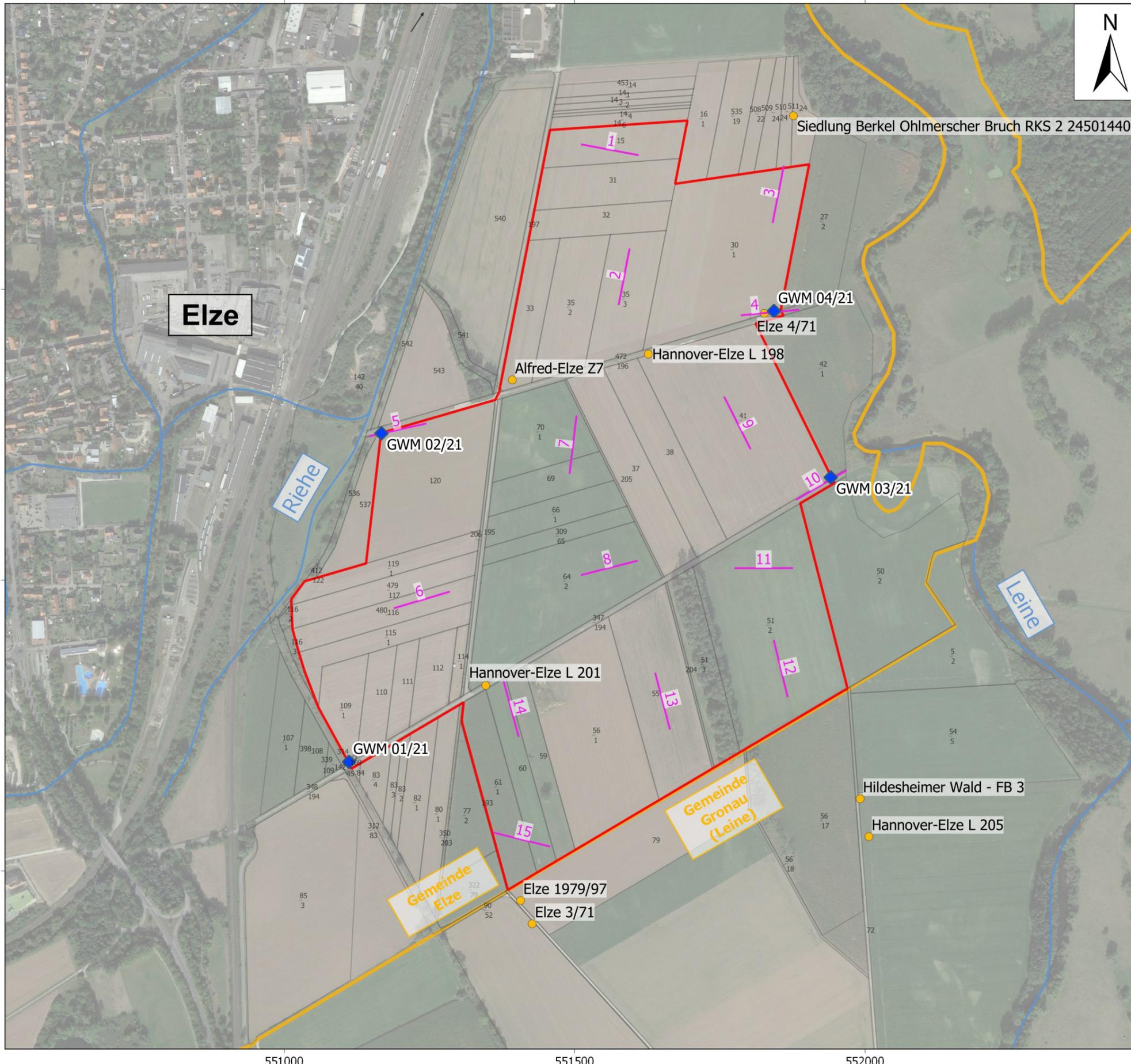
# **ANLAGE 1**

## **Übersichtskarte**

# Planzeichenerklärung

## Legende

- Erkundungsfläche
- Erkundungsbohrung 2021**
- ◆ Grundwassermessstelle
- Bestehende Aufschlussbohrungen**
- Bohrungen gem. LBEG
- Geoelektrik**
- Sektion 1-15
- Verwaltungsgrenzen**
- Gemeindegrenzen
- Flurstücksgrenze
- Flurstücksnummer
- Gewässer**
- Fließgewässer



Kartengrundlage: Auszug aus dem WebAtlasDE  
© Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2020)

Koordinatensystem: UTM ETRS89 32N

0 100 200 300 400 m



**Patzold, Köbke Engineers GmbH & Co. KG**  
Nassbaggerei · Tagebau · Erkundung · UXO  
Rütscherstraße 5, 21244 Buchholz 1. d. Nordheide  
Tel. +49 (0)4186-895894-0, info@pk-engineers.de

Projekt: **Erkundung  
Kiessandabbau Elze**

Auftraggeber: **Bettels Rohstoffe GmbH & Co. KG**  
Linnenkamp 40, 31137 Hildesheim

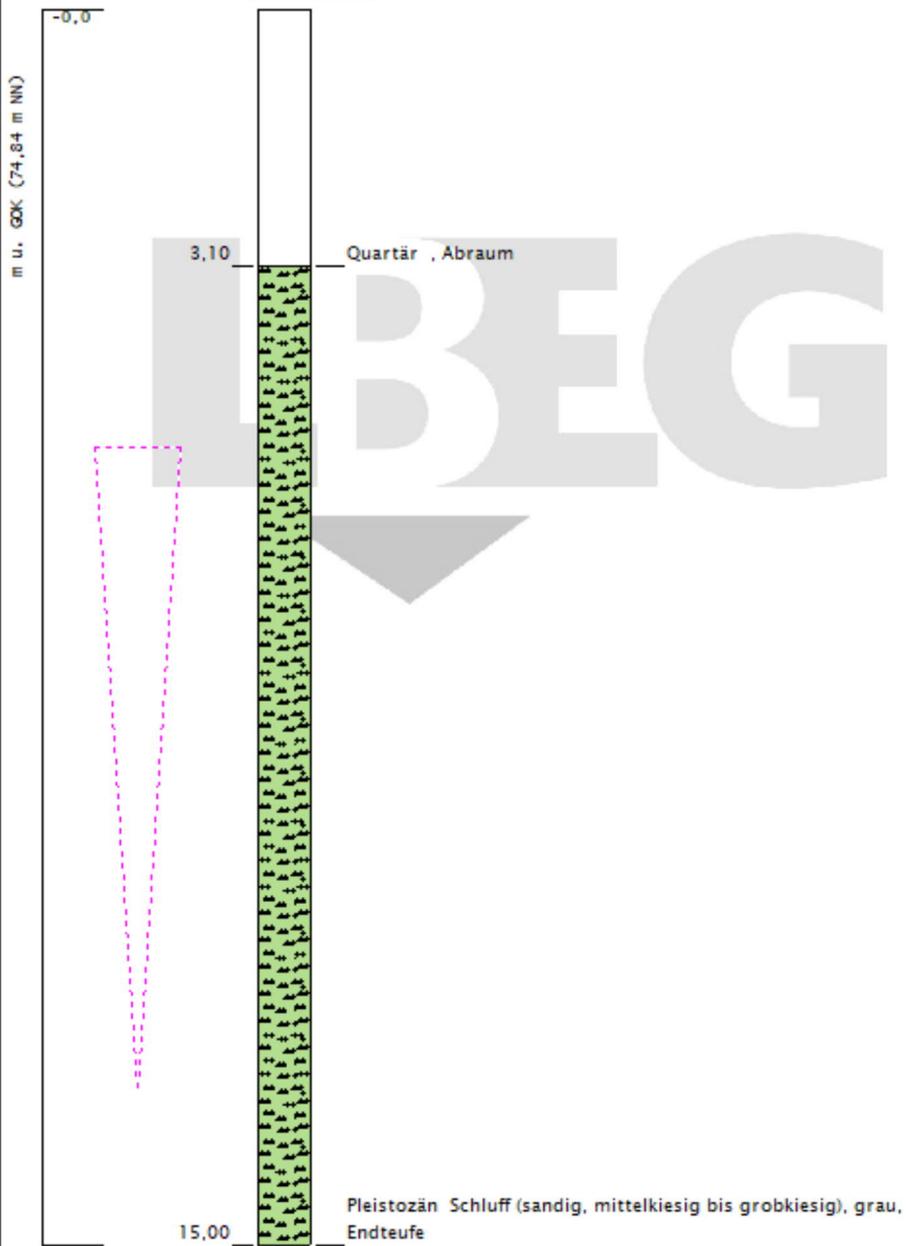
Plan: **Übersichtsplan** Maßstab: **1 : 7.000 DIN A3**

|                | Datum                   | Name    |
|----------------|-------------------------|---------|
| Gezeichnet:    | 28.05.2021              | LL      |
| Geprüft:       | 28.05.2021              | JS      |
| Datei:         | Elze_Erkundung_0208.ggz |         |
| PKE-Proj.-Nr.: | 20-3145-0208            | Anl.: 1 |

Lagerstättenerkundung und Vorratsabschätzung für die Gewinnung auf Kiessand im Raum Elze

**ANLAGE 2a**  
**Bohrdatenbank LBEG**

**Elze 3/71**



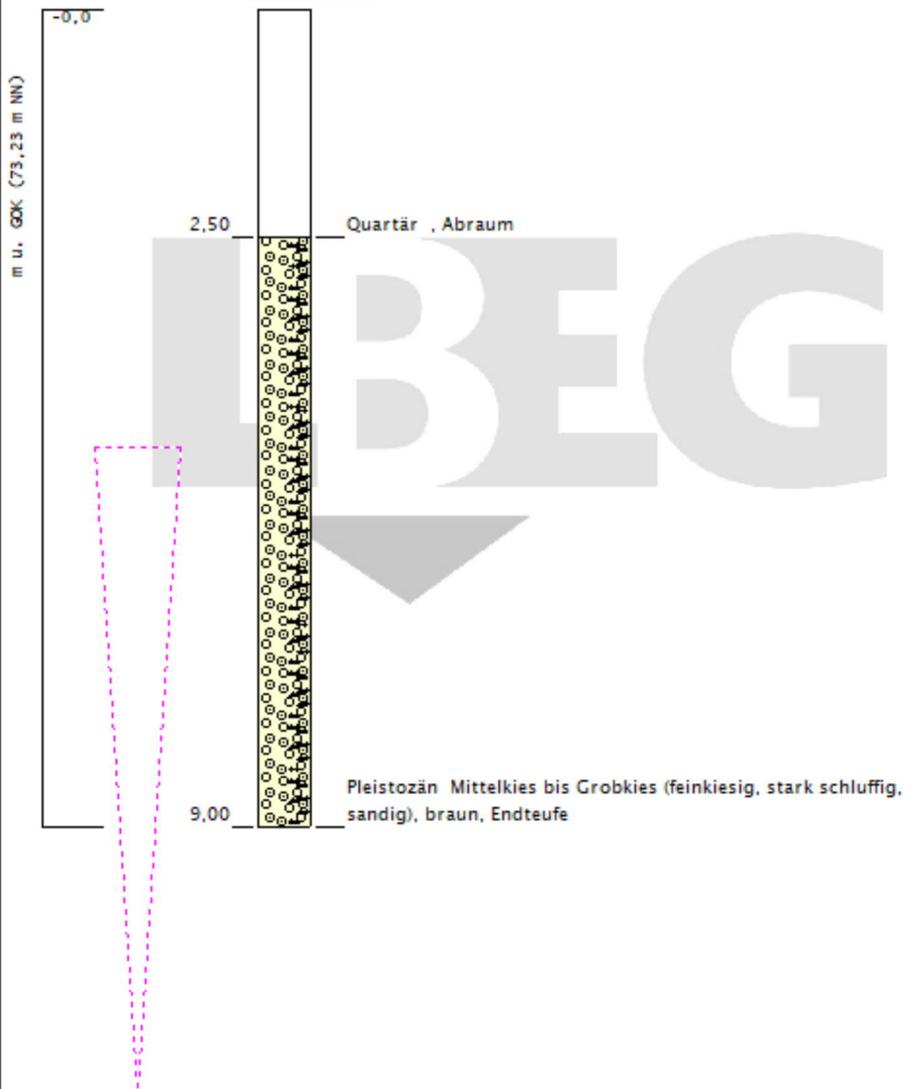
Das LBEG ist als Bergbehörde nicht nur für Niedersachsen, sondern für alle Bohrungen in der Nordsee sowie für die Bohrungen ab 100 m Bohrstrecke in den Ländern Schleswig-Holstein, Hamburg und Bremen zuständig. Alle anderen Bearbeitungen erfolgen in den jeweiligen geologischen Landesämtern. Für bergrechtliche Aufgaben stellen sie dem LBEG ihre Daten zur Verfügung.

Höhenmaßstab: 1:65

Erstellt mit GeoDin am 28.05.2021 11:34:32

|  |                       |                                     |
|--|-----------------------|-------------------------------------|
| Ost: 32551426,70   | Nord: 5773409,22      | Höhe: 74,84 m zu NN                 |
| Bohrungszweck: Erkundung zum Abbau von Industriemineralen        |                       |                                     |
| Bohrfirma: NLFb - Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung |                       |                                     |
| Endteufe der Bohrung in m u. Ansatzpunkt: 15,00                  |                       |                                     |
| Autor: Irrlitz   |                       | Bohrzeit: 01.01.1971 bis 01.01.1971 |
| TK25: 3824   | Archivfachbereich: SE | Archivnummer: 352                   |
| Archiv-Nr.:  |                       | Aufschlusskurzbez.: B 310           |
| Ortsbezeichnung:   |                       |                                     |
| Landkreis: Hildesheim  |                       | Gemeinde: Gronau (Leine)            |

**Elze 4/71**



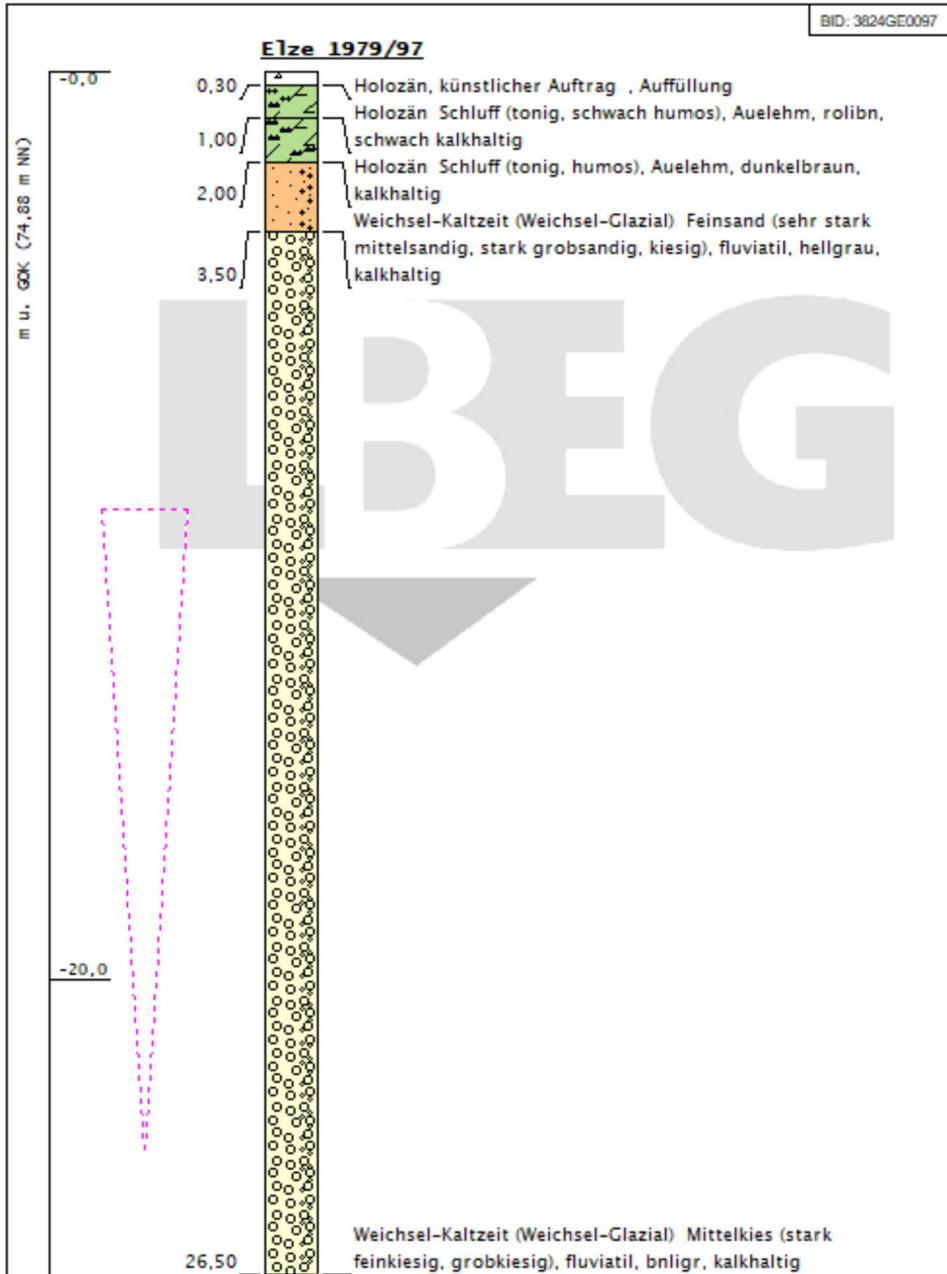
Das LBEG ist als Bergbehörde nicht nur für Niedersachsen, sondern für alle Bohrungen in der Nordsee sowie für die Bohrungen ab 100 m Bohrstrecke in den Ländern Schleswig-Holstein, Hamburg und Bremen zuständig. Alle anderen Bearbeitungen erfolgen in den jeweiligen geologischen Landesämtern. Für bergrechtliche Aufgaben stellen sie dem LBEG ihre Daten zur Verfügung.

Höhenmaßstab: 1:59

Erstellt mit GeoDin am 28.05.2021 11:04:59

|  |                       |                                     |
|--|-----------------------|-------------------------------------|
| Ost: 32551826,56   | Nord: 5774458,80      | Höhe: 73,23 m zu NN                 |
| Bohrungszweck: Erkundung zum Abbau von Industriemineralen        |                       |                                     |
| Bohrfirma: NLFb - Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung |                       |                                     |
| Endteufe der Bohrung in m u. Ansatzpunkt: 9,00                   |                       |                                     |
| Autor: Irrlitz   |                       | Bohrzeit: 01.01.1971 bis 01.01.1971 |
| TK25: 3824   | Archivfachbereich: SE | Archivnummer: 353                   |
| Archiv-Nr.:  |                       | Aufschlusskurzbez.: B 33            |
| Ortsbezeichnung:   |                       |                                     |
| Landkreis: Hildesheim  |                       | Gemeinde: Elze                      |

Erstellt mit GeoDin am 28.05.2021 11:35:10

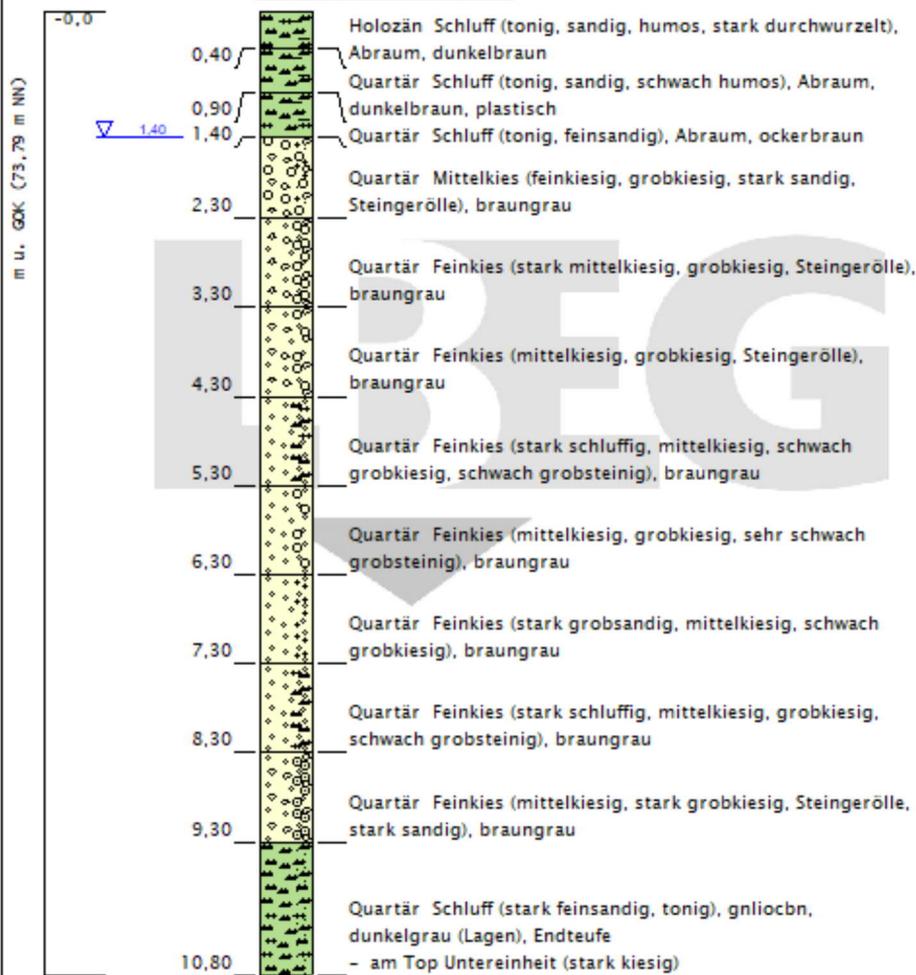


Das LBEG ist als Bergbehörde nicht nur für Niedersachsen, sondern für alle Bohrungen in der Nordsee sowie für die Bohrungen ab 100 m Bohrstrecke in den Ländern Schleswig-Holstein, Hamburg und Bremen zuständig. Alle anderen Bearbeitungen erfolgen in den jeweiligen geologischen Landesämtern. Für bergrechtliche Aufgaben stellen sie dem LBEG ihre Daten zur Verfügung.

Höhenmaßstab: 1:118

|  |                       |                                     |
|--|-----------------------|-------------------------------------|
| Ost: 32551406,71   | Nord: 5773449,20      | Höhe: 74,88 m zu NN                 |
| Bohrungszweck: Geologische Aufschlussuntersuchung                |                       |                                     |
| Bohrfirma: NLFb - Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung |                       |                                     |
| Endteufe der Bohrung in m u. Ansatzpunkt: 38,00                  |                       |                                     |
| Autor: Reuter  |                       | Bohrzeit: 01.01.1979 bis 01.01.1979 |
| TK25: 3824   | Archivfachbereich: GE | Archivnummer: 97                    |
| Archiv-Nr.:  |                       | Aufschlusskurzbez.: G-97            |
| Ortsbezeichnung:   |                       |                                     |
| Landkreis: Hildesheim  |                       | Gemeinde: Gronau (Leine)            |

**Hannover-Elze L 198**



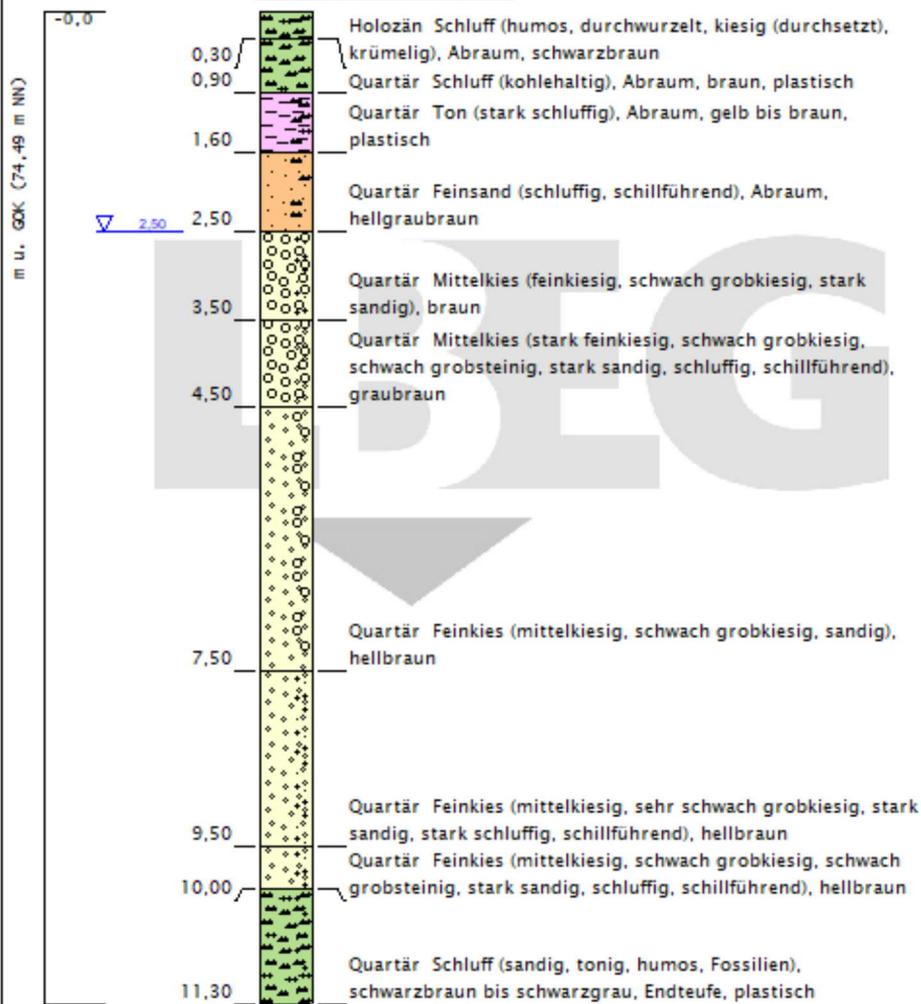
Das LBEG ist als Bergbehörde nicht nur für Niedersachsen, sondern für alle Bohrungen in der Nordsee sowie für die Bohrungen ab 100 m Bohrstrecke in den Ländern Schleswig-Holstein, Hamburg und Bremen zuständig. Alle anderen Bearbeitungen erfolgen in den jeweiligen geologischen Landesämtern. Für bergrechtliche Aufgaben stellen sie dem LBEG ihre Daten zur Verfügung.

Höhenmaßstab: 1:60

Erstellt mit GeoDin am 28.05.2021 11:37:37

|   |                       |                                     |
|---|-----------------------|-------------------------------------|
| Ost: 32551626,63  | Nord: 5774388,83      | Höhe: 73,79 m zu NN                 |
| Bohrungszweck: Erkundung zum Abbau von Industriemineralen       |                       |                                     |
| Bohrfirma: H. Angers Söhne Bohr- und Brunnenbaugesellschaft mbH |                       |                                     |
| Endteufe der Bohrung in m u. Ansatzpunkt: 10,80                 |                       |                                     |
| Autor: Irrlitz  |                       | Bohrzeit: 19.05.1972 bis 19.05.1972 |
| TK25: 3824  | Archivfachbereich: SE | Archivnummer: 446                   |
| Archiv-Nr.:   |                       | Aufschlusskurzbez.: S 446 - 198     |
| Ortsbezeichnung:  |                       |                                     |
| Landkreis: Hildesheim   |                       | Gemeinde: Elze                      |

**Hannover-Elze L 201**



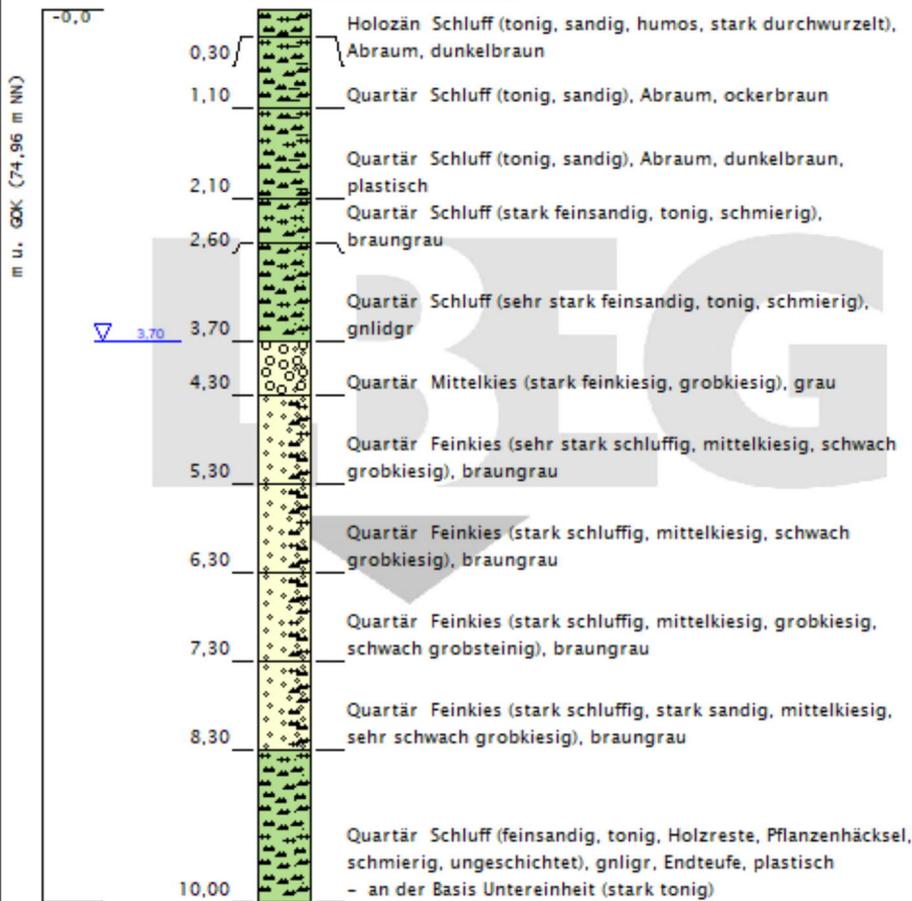
Das LBEG ist als Bergbehörde nicht nur für Niedersachsen, sondern für alle Bohrungen in der Nordsee sowie für die Bohrungen ab 100 m Bohrstrecke in den Ländern Schleswig-Holstein, Hamburg und Bremen zuständig. Alle anderen Bearbeitungen erfolgen in den jeweiligen geologischen Landesämtern. Für bergrechtliche Aufgaben stellen sie dem LBEG ihre Daten zur Verfügung.

Höhenmaßstab: 1:61

Erstellt mit GeoDin am 28.05.2021 11:35:48

|   |                       |                                     |
|---|-----------------------|-------------------------------------|
| Ost: 32551346,74  | Nord: 5773819,06      | Höhe: 74,49 m zu NN                 |
| Bohrungszweck: Erkundung zum Abbau von Industriemineralen       |                       |                                     |
| Bohrfirma: H. Angers Söhne Bohr- und Brunnenbaugesellschaft mbH |                       |                                     |
| Endteufe der Bohrung in m u. Ansatzpunkt: 11,30                 |                       |                                     |
| Autor: Roth   |                       | Bohrzeit: 18.05.1972 bis 18.05.1972 |
| TK25: 3824  | Archivfachbereich: SE | Archivnummer: 448                   |
| Archiv-Nr.:   |                       | Aufschlusskurzbez.: S 448 - 201     |
| Ortsbezeichnung:  |                       |                                     |
| Landkreis: Hildesheim   |                       | Gemeinde: Elze                      |

**Hannover-Elze L 205**



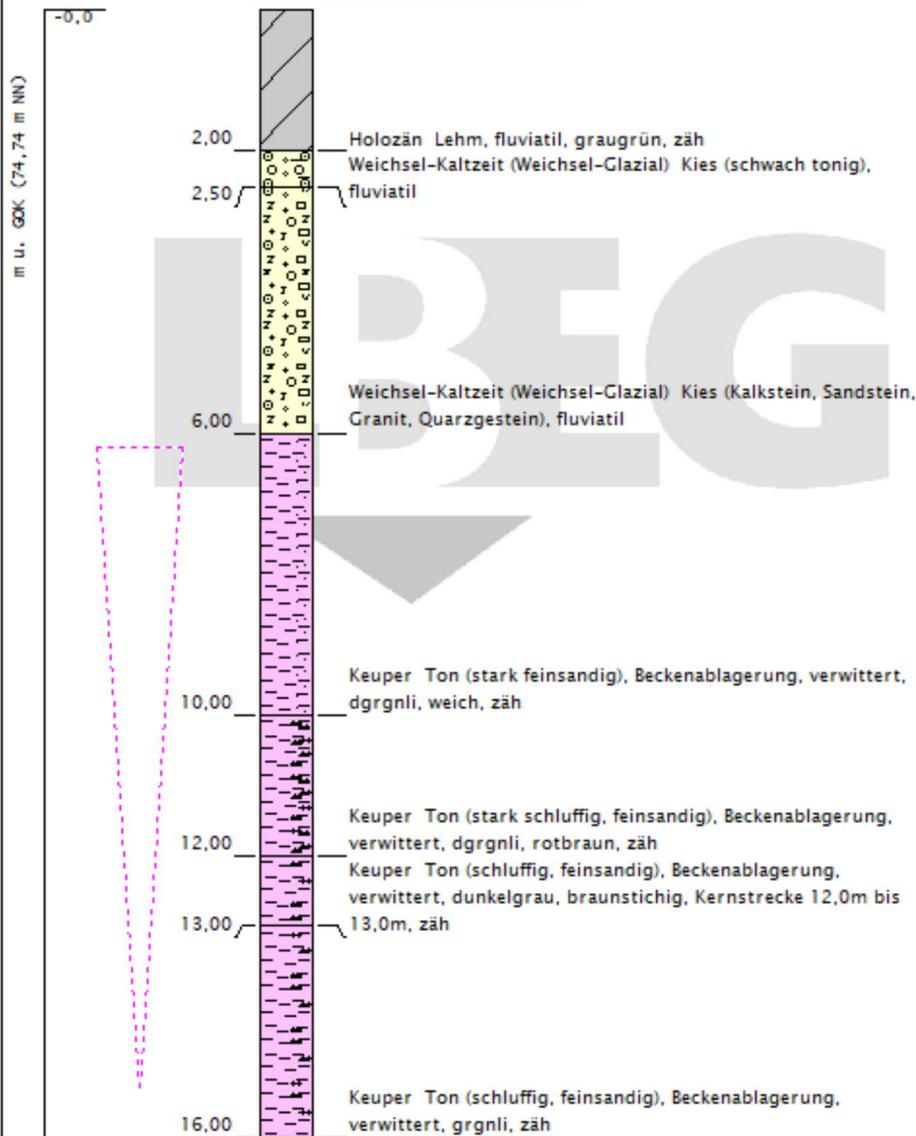
Das LBEG ist als Bergbehörde nicht nur für Niedersachsen, sondern für alle Bohrungen in der Nordsee sowie für die Bohrungen ab 100 m Bohrstrecke in den Ländern Schleswig-Holstein, Hamburg und Bremen zuständig. Alle anderen Bearbeitungen erfolgen in den jeweiligen geologischen Landesämtern. Für bergrechtliche Aufgaben stellen sie dem LBEG ihre Daten zur Verfügung.

Höhenmaßstab: 1:60

Erstellt mit GeoDin am 28.05.2021 11:33:48

|   |                       |                                     |
|---|-----------------------|-------------------------------------|
| Ost: 32552006,47  | Nord: 5773559,15      | Höhe: 74,96 m zu NN                 |
| Bohrungszweck: Erkundung zum Abbau von Industriemineralen       |                       |                                     |
| Bohrfirma: H. Angers Söhne Bohr- und Brunnenbaugesellschaft mbH |                       |                                     |
| Endteufe der Bohrung in m u. Ansatzpunkt: 10,00                 |                       |                                     |
| Autor: Irrlitz  |                       | Bohrzeit: 24.05.1972 bis 24.05.1972 |
| TK25: 3824  | Archivfachbereich: SE | Archivnummer: 452                   |
| Archiv-Nr.:   |                       | Aufschlusskurzbez.: S 452 - 205     |
| Ortsbezeichnung:  |                       |                                     |
| Landkreis: Hildesheim   |                       | Gemeinde: Gronau (Leine)            |

**Hildesheimer Wald - FB 3**



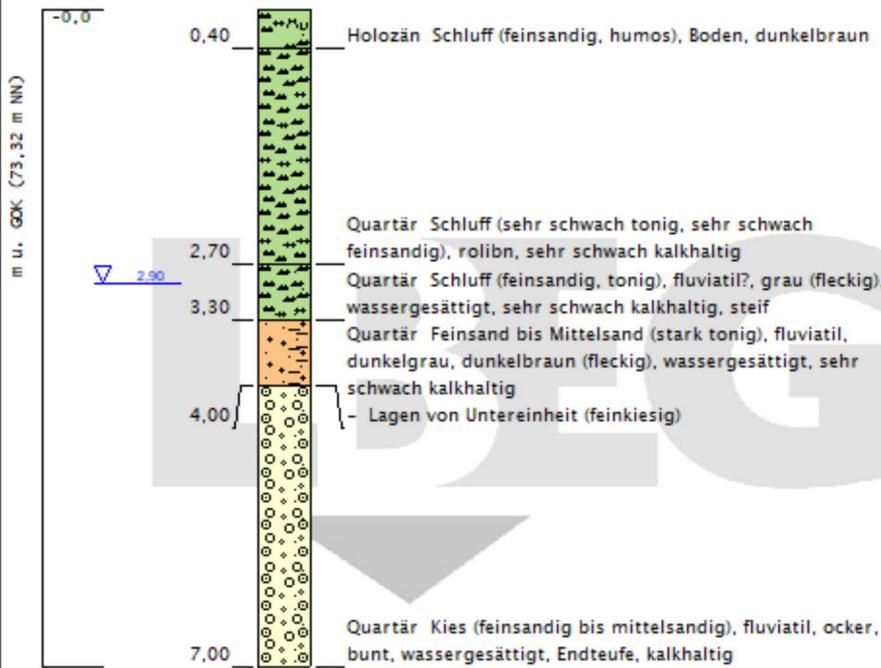
Das LBEG ist als Bergbehörde nicht nur für Niedersachsen, sondern für alle Bohrungen in der Nordsee sowie für die Bohrungen ab 100 m Bohrstrecke in den Ländern Schleswig-Holstein, Hamburg und Bremen zuständig. Alle anderen Bearbeitungen erfolgen in den jeweiligen geologischen Landesämtern. Für bergrechtliche Aufgaben stellen sie dem LBEG ihre Daten zur Verfügung.

Höhenmaßstab: 1:76

Erstellt mit GeoDin am 28.05.2021 11:32:34

|   |                       |                                     |
|---|-----------------------|-------------------------------------|
| Ost: 32551991,48                                    | Nord: 5773624,12      | Höhe: 74,74 m zu NN                 |
| Bohrungszweck: Geochemische Untersuchung, allgemein |                       |                                     |
| Bohrfirma: Bomag                                    |                       |                                     |
| Endteufe der Bohrung in m u. Ansatzpunkt: 26,00     |                       |                                     |
| Autor: Kufeld                                       |                       | Bohrzeit: 01.01.1985 bis 01.01.1985 |
| TK25: 3824  | Archivfachbereich: HY | Archivnummer: 546                   |
| Archiv-Nr.:   |                       | Aufschlusskurzbez.: HILDE3          |
| Ortsbezeichnung: Mühle                              |                       |                                     |
| Landkreis: Hildesheim                               |                       | Gemeinde: Gronau (Leine)            |

**Siedlung Berkel Ohlmerscher Bruch RKS 2 245014409**

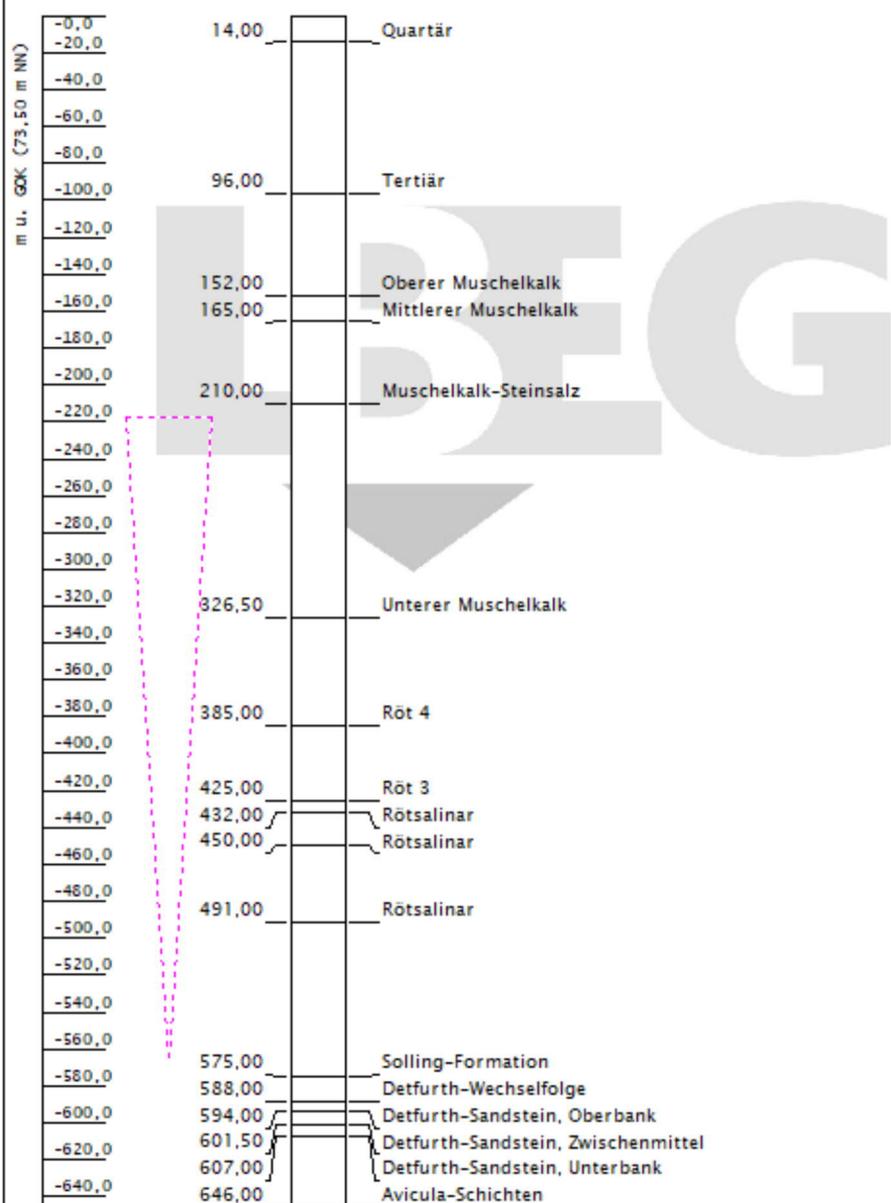


Das LBEG ist als Bergbehörde nicht nur für Niedersachsen, sondern für alle Bohrungen in der Nordsee sowie für die Bohrungen ab 100 m Bohrstrecke in den Ländern Schleswig-Holstein, Hamburg und Bremen zuständig. Alle anderen Bearbeitungen erfolgen in den jeweiligen geologischen Landesämtern. Für bergrechtliche Aufgaben stellen sie dem LBEG ihre Daten zur Verfügung.

Höhenmaßstab: 1:57

|   |                       |                                     |
|---|-----------------------|-------------------------------------|
| Ost: 32551876,54                                  | Nord: 5774798,66      | Höhe: 73,32 m zu NN                 |
| Bohrungszweck: Hydrogeologische Aufschlussbohrung |                       |                                     |
| Bohrfirma: unbekannt                              |                       |                                     |
| Endteufe der Bohrung in m u. Ansatzpunkt: 7,00    |                       |                                     |
| Autor: Dauck                                      |                       | Bohrzeit: 28.05.1991 bis 28.05.1991 |
| TK25: 3824  | Archivfachbereich: HY | Archivnummer: 434                   |
| Archiv-Nr.:                                       |                       | Aufschlusskurzbez.: HIEL0902        |
| Ortsbezeichnung: Siedlung Berkel                  |                       |                                     |
| Landkreis: Hildesheim                             |                       | Gemeinde: Elze                      |

### Alfeld-Elze Z7



Höhenmaßstab: 1:2900

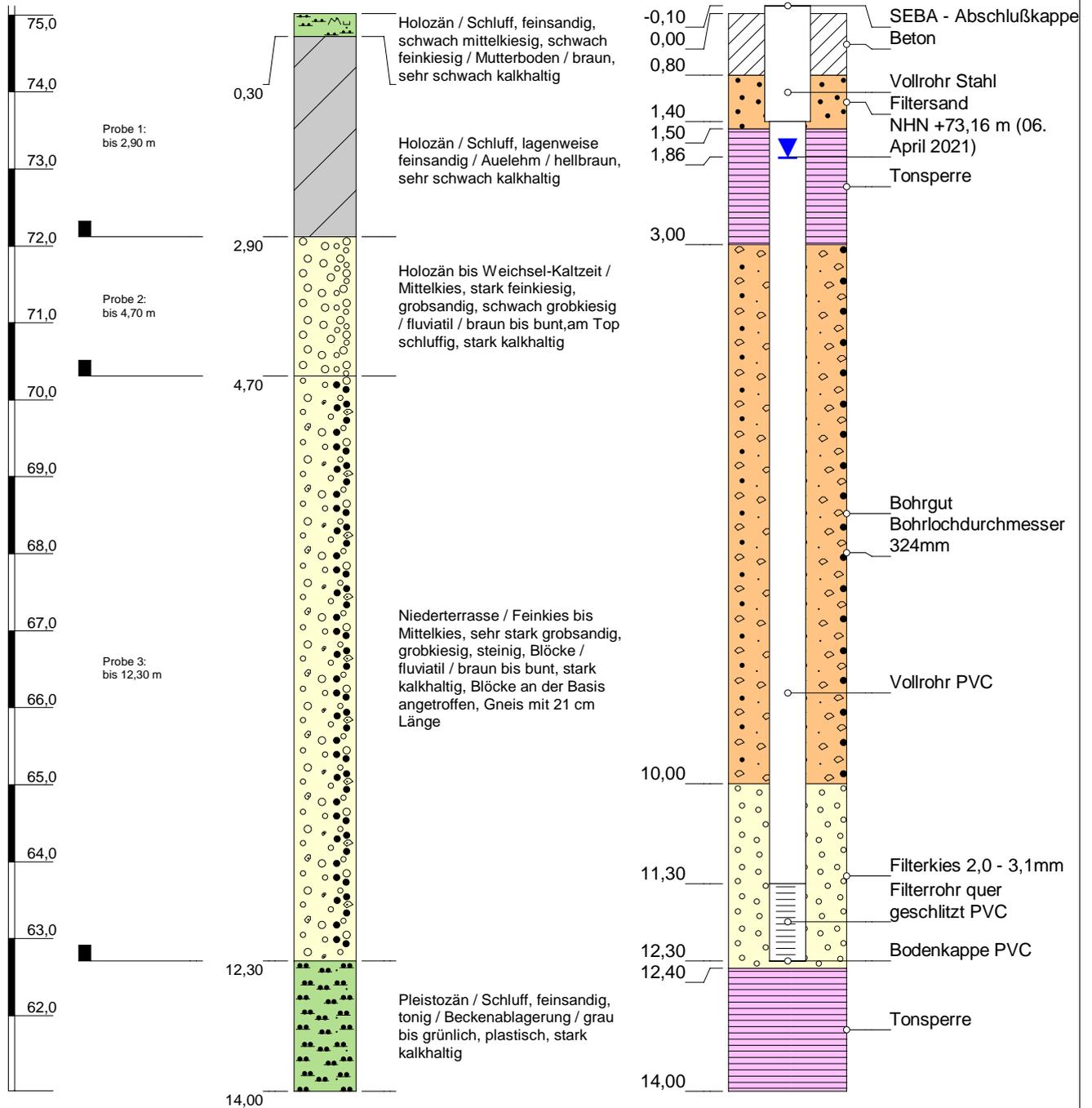
Erstellt mit GeODin am 28.05.2021 11:36:42

|   |                       |                                     |
|---|-----------------------|-------------------------------------|
| Ost: 32551392,45                                  | Nord: 5774344,38      | Höhe: 73,50 m zu NN                 |
| Bohrungszweck: Erkundung und Gewinnung von Erdgas |                       |                                     |
| Bohrfirma: Mobil Oil AG                           |                       |                                     |
| Endteufe der Bohrung in m u. Ansatzpunkt: 1450,00 |                       |                                     |
| Autor:  |                       | Bohrzeit: 19.08.1977 bis 27.09.1977 |
| TK25: 3824  | Archivfachbereich: BV | Archivnummer: 477                   |
| Blattname: Elze                                   |                       | Aufschlusskurzbez.: B 477 - 7       |
| Ortsbezeichnung: Elze                             |                       |                                     |
| Landkreis: Hildesheim                             |                       | Gemeinde: Elze                      |

Lagerstättenerkundung und Vorratsabschätzung für die Gewinnung auf Kiessand im Raum Elze

**ANLAGE 2b**  
Erkundungsbohrungen 2021

**GWM 01/21**



Höhenmaßstab: 1:80

Blatt 1 von 1

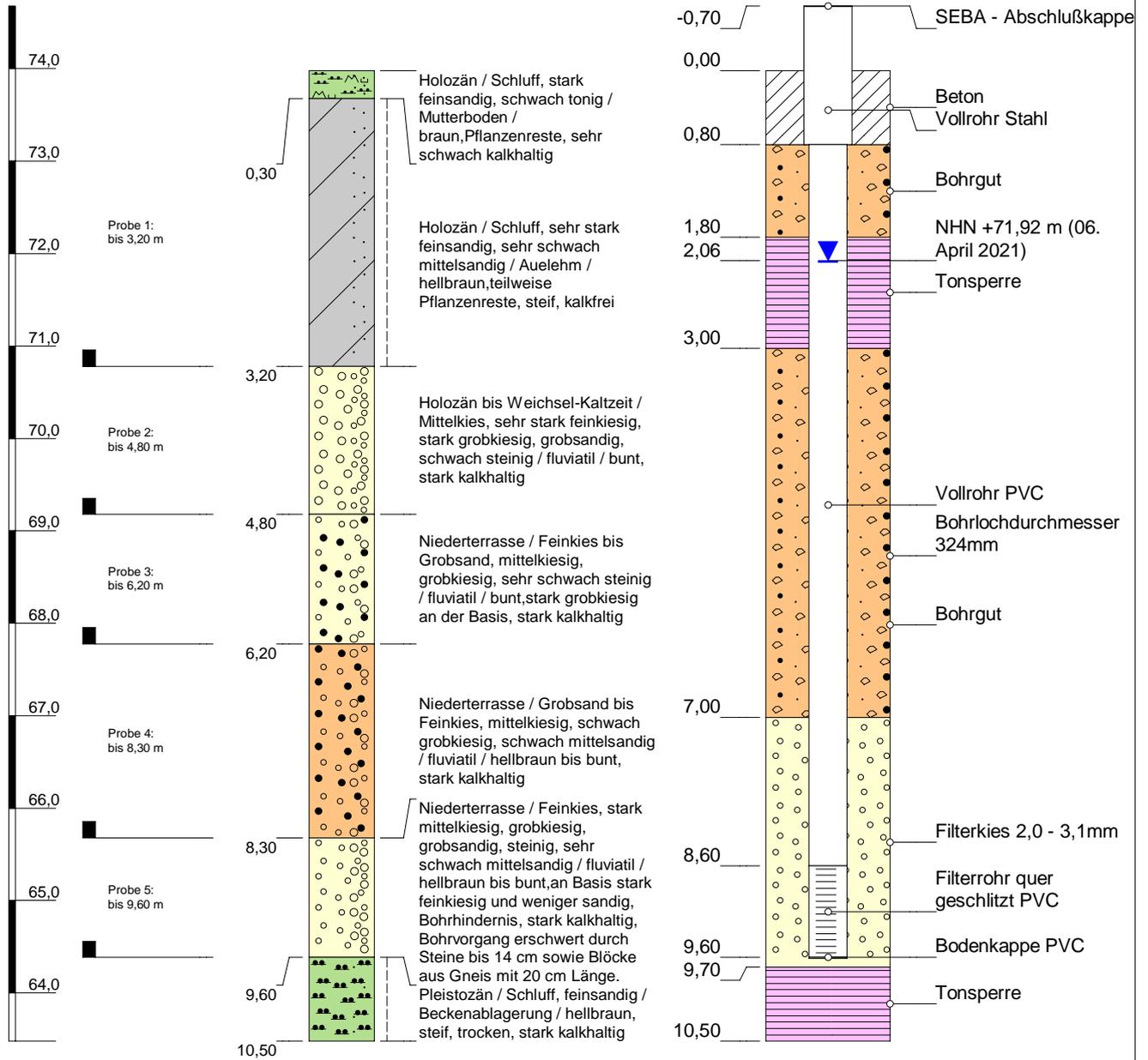
|   |                           |   |
|---|---------------------------|---|
| <b>Projekt: Erkundung Elze</b>                |                           |  |
| <b>Bohrung: GWM 01/21</b>                     |                           |   |
| Auftraggeber: Bettels Rohstoffe GmbH & Co. KG | Rechtswert: UTM 32 551111 |   |
| Bohrfirma: Klenke Bohrunternehmen GmbH        | Hochwert: 5773688         |   |
| Bearbeiter: LL                                | Ansatzhöhe: NHN +75,02 m  |   |
| Datum: 24.03.2021                             | Anlage 2b                 | Endtiefe: 14,00 m u. GOK  |

Erkundung Elze

Bohrzeit:  
von: 24.03.2021  
bis: 24.03.2024

GWM 01/21

| 1   | 2  |                                    |                      |               | 3  | 4                 | 5  | 6                                  |
|---|--|------------------------------------|----------------------|---------------|--|-------------------|----|------------------------------------|
| Bis<br><br>... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart und Beimengungen                                     |                                    |                      |               | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene Proben |    |                                    |
|   | b) Ergänzende Bemerkungen  |                                    |                      |               |  | Art               | Nr | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |
|   | c) Beschaffenheit nach Bohrgut   | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang | e) Farbe             |               |  |                   |    |                                    |
|   | f) Übliche Benennung   | g) Geologische Benennung           | h) Gruppe            | i) Kalkgehalt |  |                   |    |                                    |
| 0,30  | a) Schluff, feinsandig, schwach mittelkiesig, schwach feinkiesig               |                                    |                      |               |  |                   |    |                                    |
|   | b)   |                                    |                      |               |  |                   |    |                                    |
|   | c)   | d)                                 | e) braun             |               |  |                   |    |                                    |
|   | f) Mutterboden   | g) Holozän                         | h)                   | i)            |  |                   |    |                                    |
| 2,90  | a) Schluff, lagenweise feinsandig  |                                    |                      |               |  | bgp               | 1  | 2,90                               |
|   | b)   |                                    |                      |               |  |                   |    |                                    |
|   | c)   | d)                                 | e) hellbraun         |               |  |                   |    |                                    |
|   | f) Auelehm   | g) Holozän                         | h)                   | i)            |  |                   |    |                                    |
| 4,70  | a) Mittelkies, stark feinkiesig, grobsandig, schwach grobkiesig                |                                    |                      |               |  | bgp               | 2  | 4,70                               |
|   | b) am Top schluffig  |                                    |                      |               |  |                   |    |                                    |
|   | c)   | d)                                 | e) braun bis bunt    |               |  |                   |    |                                    |
|   | f)   | g) Holozän bis Weichsel-Kaltzeit   | h)                   | i) ++         |  |                   |    |                                    |
| 12,30   | a) Feinkies bis Mittelkies, sehr stark grobsandig, grobkiesig, steinig, Blöcke |                                    |                      |               | Blöcke an der Basis angetroffen, Gneis mit 21 cm Länge                                       | bgp               | 3  | 12,30                              |
|   | b)   |                                    |                      |               |  |                   |    |                                    |
|   | c)   | d)                                 | e) braun bis bunt    |               |  |                   |    |                                    |
|   | f)   | g) Niederterrasse                  | h)                   | i) ++         |  |                   |    |                                    |
| 14,00   | a) Schluff, feinsandig, tonig  |                                    |                      |               |  |                   |    |                                    |
|   | b)   |                                    |                      |               |  |                   |    |                                    |
|   | c) plastisch   | d)                                 | e) grau bis grünlich |               |  |                   |    |                                    |
|   | f) Beckenablagerung  | g) Pleistozän                      | h)                   | i) ++         |  |                   |    |                                    |



Höhenmaßstab: 1:70

Blatt 1 von 1

|   |                           |   |
|---|---------------------------|---|
| <b>Projekt: Erkundung Elze</b>                |                           |  |
| <b>Bohrung: GWM 02/21</b>                     |                           |   |
| Auftraggeber: Bettels Rohstoffe GmbH & Co. KG | Rechtswert: UTM 32 551167 |   |
| Bohrfirma: Klenke Bohrunternehmen GmbH        | Hochwert: 5774253         |   |
| Bearbeiter: LL                                | Ansatzhöhe: NHN +73,98 m  |   |
| Datum: 25.03.2021                             | Anlage 2b                 | Endtiefe: 10,50 m u. GOK  |

Erkundung Elze

Bohrzeit:  
von: 25.03.2021  
bis: 25.03.2021

GWM 02/21

| 1   | 2   |                                    |                       |               | 3  | 4                 | 5  | 6                            |
|---|---|------------------------------------|-----------------------|---------------|--|-------------------|----|------------------------------|
| Bis<br><br>... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart und Beimengungen  |                                    |                       |               | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene Proben |    |                              |
|   | b) Ergänzende Bemerkungen   |                                    |                       |               |  | Art               | Nr | Tiefe in m (Unter-<br>kante) |
|   | c) Beschaffenheit nach Bohrgut  | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang | e) Farbe              |               |  |                   |    |                              |
|   | f) Übliche Benennung  | g) Geologische Benennung           | h) Gruppe             | i) Kalkgehalt |  |                   |    |                              |
| 0,30  | a) Schluff, stark feinsandig, schwach tonig   |                                    |                       |               |  |                   |    |                              |
|   | b) Pflanzenreste  |                                    |                       |               |  |                   |    |                              |
|   | c)  | d)                                 | e) braun              |               |  |                   |    |                              |
|   | f) Mutterboden  | g) Holozän                         | h)                    | i)            |  |                   |    |                              |
| 3,20  | a) Schluff, sehr stark feinsandig, sehr schwach mittelsandig                        |                                    |                       |               |  | bgp               | 1  | 3,20                         |
|   | b) teilweise Pflanzenreste  |                                    |                       |               |  |                   |    |                              |
|   | c) steif  | d)                                 | e) hellbraun          |               |  |                   |    |                              |
|   | f) Auelehm  | g) Holozän                         | h)                    | i) 0          |  |                   |    |                              |
| 4,80  | a) Mittelkies, sehr stark feinkiesig, stark grobkiesig, grobsandig, schwach steinig |                                    |                       |               |  | bgp               | 2  | 4,80                         |
|   | b)  |                                    |                       |               |  |                   |    |                              |
|   | c)  | d)                                 | e) bunt               |               |  |                   |    |                              |
|   | f)  | g) Holozän bis Weichsel-Kaltzeit   | h)                    | i) ++         |  |                   |    |                              |
| 6,20  | a) Feinkies bis Grobsand, mittelkiesig, grobkiesig, sehr schwach steinig            |                                    |                       |               |  | bgp               | 3  | 6,20                         |
|   | b) stark grobkiesig an der Basis  |                                    |                       |               |  |                   |    |                              |
|   | c)  | d)                                 | e) bunt               |               |  |                   |    |                              |
|   | f)  | g) Niederterrasse                  | h)                    | i) ++         |  |                   |    |                              |
| 8,30  | a) Grobsand bis Feinkies, mittelkiesig, schwach grobkiesig, schwach mittelsandig    |                                    |                       |               |  | bgp               | 4  | 8,30                         |
|   | b)  |                                    |                       |               |  |                   |    |                              |
|   | c)  | d)                                 | e) hellbraun bis bunt |               |  |                   |    |                              |
|   | f)  | g) Niederterrasse                  | h)                    | i) ++         |  |                   |    |                              |

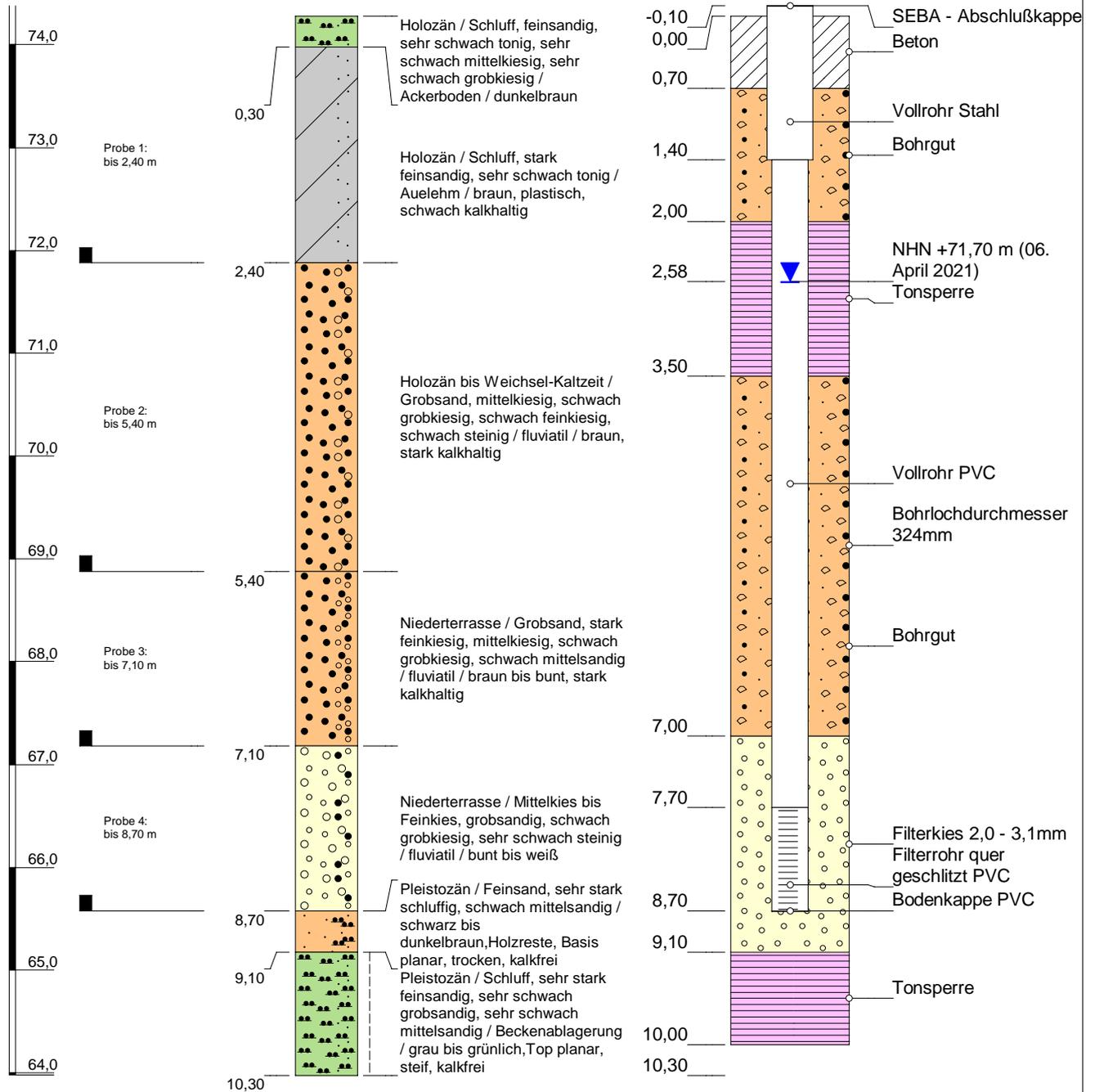
Erkundung Elze

Bohrzeit:  
von: 25.03.2021  
bis: 25.03.2021

GWM 02/21

| 1   | 2  | 3  | 4         | 5  | 6    |  |                   |    |                                    |
|---|--|--|-----------|--|------|--|-------------------|----|------------------------------------|
| Bis<br><br>... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart und Beimengungen   |  |           | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges |      |  | Entnommene Proben |    |                                    |
|   | b) Ergänzende Bemerkungen  |  |           |  |      |  | Art               | Nr | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |
|   | c) Beschaffenheit nach Bohrgut   | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang   | e) Farbe  |  |      |  |                   |    |                                    |
|   | f) Übliche Benennung   | g) Geologische Benennung   | h) Gruppe |  |      |  |                   |    |                                    |
| 9,60  | <p>a) Feinkies, stark mittelkiesig, grobkiesig, grobsandig, steinig, sehr schwach mittelsandig</p> <p>b) an Basis stark feinkiesig und weniger sandig</p> <p>c)</p> <p>d) Bohrhindernis</p> <p>e) hellbraun bis bunt</p> <p>f)</p> <p>g) Niederterrasse</p> <p>h)</p> <p>i) ++</p> | Bohrvorgang erschwert durch Steine bis 14 cm sowie Blöcke aus Gneis mit 20 cm Länge. | bgp       | 5  | 9,60 |  |                   |    |                                    |
| 10,50   | <p>a) Schluff, feinsandig</p> <p>b)</p> <p>c) steif, trocken</p> <p>d)</p> <p>e) hellbraun</p> <p>f) Beckenablagerung</p> <p>g) Pleistozän</p> <p>h)</p> <p>i) ++</p>  |  |           |  |      |  |                   |    |                                    |
|   | <p>a)</p> <p>b)</p> <p>c)</p> <p>d)</p> <p>e)</p> <p>f)</p> <p>g)</p> <p>h)</p> <p>i)</p>  |  |           |  |      |  |                   |    |                                    |
|   | <p>a)</p> <p>b)</p> <p>c)</p> <p>d)</p> <p>e)</p> <p>f)</p> <p>g)</p> <p>h)</p> <p>i)</p>  |  |           |  |      |  |                   |    |                                    |
|   | <p>a)</p> <p>b)</p> <p>c)</p> <p>d)</p> <p>e)</p> <p>f)</p> <p>g)</p> <p>h)</p> <p>i)</p>  |  |           |  |      |  |                   |    |                                    |

**GWM 03/21**



Höhenmaßstab: 1:60

Blatt 1 von 1

|   |                           |   |
|---|---------------------------|---|
| <b>Projekt: Erkundung Elze</b>                |                           |  |
| <b>Bohrung: GWM 03/21</b>                     |                           |   |
| Auftraggeber: Bettels Rohstoffe GmbH & Co. KG | Rechtswert: UTM 32 551941 |   |
| Bohrfirma: Klenke Bohrunternehmen GmbH        | Hochwert: 5774177         |   |
| Bearbeiter: LL                                | Ansatzhöhe: NHN +74,28 m  |   |
| Datum: 25.03.2021                             | Anlage 2b                 | Endtiefe: 10,30 m u. GOK  |

# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite: 1

Erkundung Elze

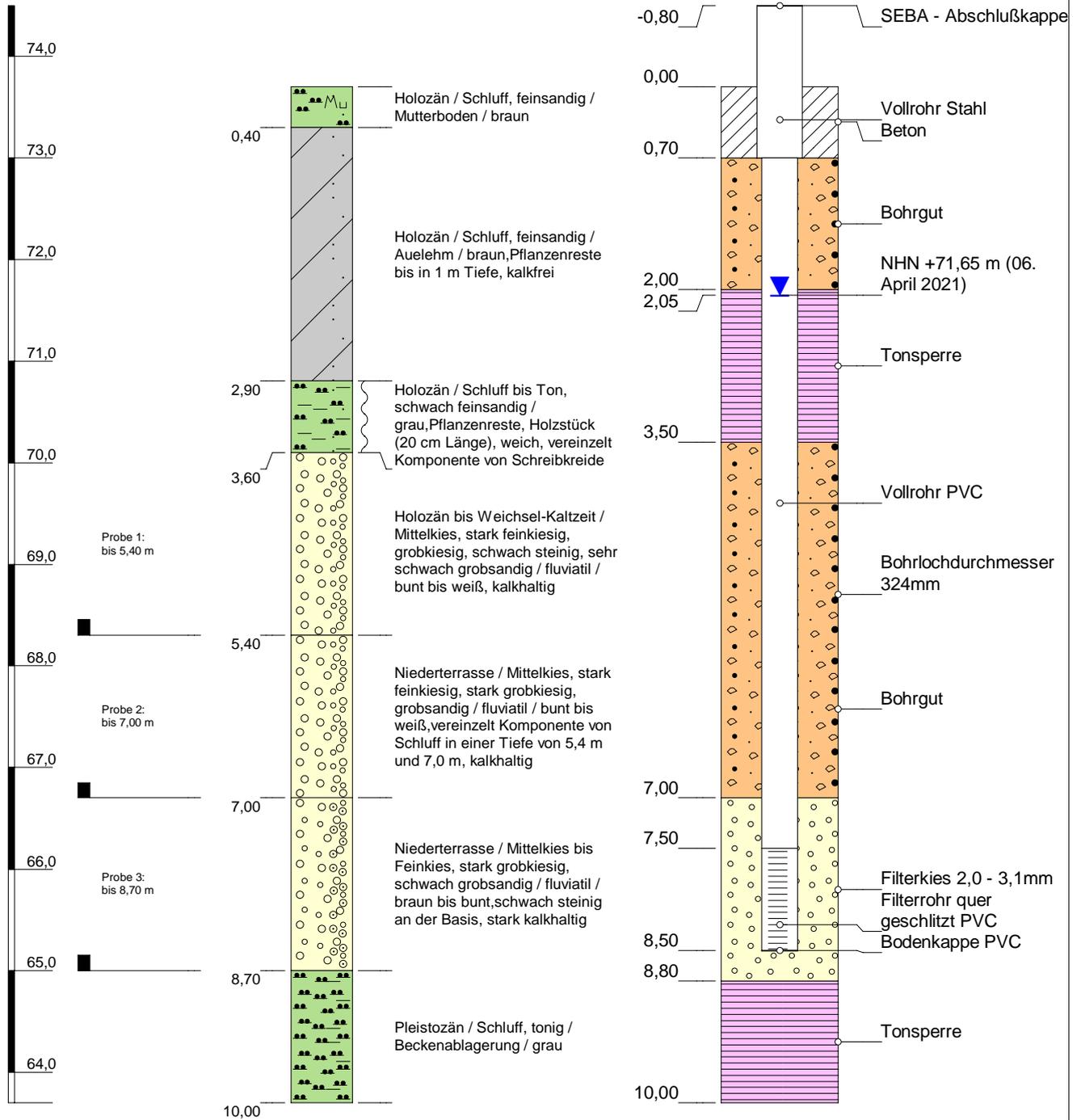
Bohrzeit:  
von: 25.03.2021  
bis: 25.03.2021

GWM 03/21

| 1   | 2  |                                    |                   |               | 3  | 4                 | 5  | 6                            |
|---|--|------------------------------------|-------------------|---------------|--|-------------------|----|------------------------------|
| Bis<br>... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart und Beimengungen   |                                    |                   |               | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene Proben |    |                              |
|   | b) Ergänzende Bemerkungen  |                                    |                   |               |  | Art               | Nr | Tiefe in m (Unter-<br>kante) |
|   | c) Beschaffenheit nach Bohrgut   | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang | e) Farbe          |               |  |                   |    |                              |
|   | f) Übliche Benennung   | g) Geologische Benennung           | h) Gruppe         | i) Kalkgehalt |  |                   |    |                              |
| 0,30                                      | a) Schluff, feinsandig, sehr schwach tonig, sehr schwach mittelkiesig, sehr schwach grobkiesig |                                    |                   |               |  |                   |    |                              |
|   | b)   |                                    |                   |               |  |                   |    |                              |
|   | c)   | d)                                 | e) dunkelbraun    |               |  |                   |    |                              |
|   | f)   | g) Holozän                         | h)                | i)            |  |                   |    |                              |
| 2,40                                      | a) Schluff, stark feinsandig, sehr schwach tonig   |                                    |                   |               |  | bgp               | 1  | 2,40                         |
|   | b)   |                                    |                   |               |  |                   |    |                              |
|   | c) plastisch   | d)                                 | e) braun          |               |  |                   |    |                              |
|   | f) Auelehm   | g) Holozän                         | h)                | i)            |  |                   |    |                              |
| 5,40                                      | a) Grobsand, mittelkiesig, schwach grobkiesig, schwach feinkiesig, schwach steinig             |                                    |                   |               |  | bgp               | 2  | 5,40                         |
|   | b)   |                                    |                   |               |  |                   |    |                              |
|   | c)   | d)                                 | e) braun          |               |  |                   |    |                              |
|   | f)   | g) Holozän bis Weichsel-Kaltzeit   | h)                | i) ++         |  |                   |    |                              |
| 7,10                                      | a) Grobsand, stark feinkiesig, mittelkiesig, schwach grobkiesig, schwach mittelsandig          |                                    |                   |               |  | bgp               | 3  | 7,10                         |
|   | b)   |                                    |                   |               |  |                   |    |                              |
|   | c)   | d)                                 | e) braun bis bunt |               |  |                   |    |                              |
|   | f)   | g) Niederterrasse                  | h)                | i) ++         |  |                   |    |                              |
| 8,70                                      | a) Mittelkies bis Feinkies, grobsandig, schwach grobkiesig, sehr schwach steinig               |                                    |                   |               |  | bgp               | 4  | 8,70                         |
|   | b)   |                                    |                   |               |  |                   |    |                              |
|   | c)   | d)                                 | e) bunt bis weiß  |               |  |                   |    |                              |
|   | f)   | g) Niederterrasse                  | h)                | i)            |  |                   |    |                              |



**GWM 04/21**



Höhenmaßstab: 1:60

Blatt 1 von 1

|   |                           |   |
|---|---------------------------|---|
| <b>Projekt: Erkundung Elze</b>                |                           |  |
| <b>Bohrung: GWM 04/21</b>                     |                           |   |
| Auftraggeber: Bettels Rohstoffe GmbH & Co. KG | Rechtswert: UTM 32 551843 |   |
| Bohrfirma: Klenke Bohrunternehmen GmbH        | Hochwert: 5774463         |   |
| Bearbeiter: LL                                | Ansatzhöhe: NHN +73,70 m  |   |
| Datum: 22.03.2021                             | Anlage 2b                 | Endtiefe: 10,00 m u. GOK  |

Erkundung Elze

Bohrzeit:  
von: 22.03.2021  
bis: 22.03.2021

GWM 04/21

| 1   | 2   |                                    |                  |                | 3  | 4                 | 5  | 6                                  |
|---|---|------------------------------------|------------------|----------------|--|-------------------|----|------------------------------------|
| Bis<br><br>... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart und Beimengungen  |                                    |                  |                | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene Proben |    |                                    |
|   | b) Ergänzende Bemerkungen   |                                    |                  |                |  | Art               | Nr | Tiefe<br>in m<br>(Unter-<br>kante) |
|   | c) Beschaffenheit nach Bohrgut  | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang | e) Farbe         |                |  |                   |    |                                    |
|   | f) Übliche Benennung  | g) Geologische Benennung           | h) Gruppe        | i) Kalk-gehalt |  |                   |    |                                    |
| 0,40  | a) Schluff, feinsandig  |                                    |                  |                |  |                   |    |                                    |
|   | b)  |                                    |                  |                |  |                   |    |                                    |
|   | c)  | d)                                 | e) braun         |                |  |                   |    |                                    |
|   | f) Mutterboden  | g) Holozän                         | h)               | i)             |  |                   |    |                                    |
| 2,90  | a) Schluff, feinsandig  |                                    |                  |                |  |                   |    |                                    |
|   | b) Pflanzenreste bis in 1 m Tiefe   |                                    |                  |                |  |                   |    |                                    |
|   | c)  | d)                                 | e) braun         |                |  |                   |    |                                    |
|   | f) Auelehm  | g) Holozän                         | h)               | i) 0           |  |                   |    |                                    |
| 3,60  | a) Schluff bis Ton, schwach feinsandig  |                                    |                  |                | vereinzelt<br>Komponente von<br>Schreibkreide  |                   |    |                                    |
|   | b) Pflanzenreste, Holzstück (20 cm Länge)   |                                    |                  |                |  |                   |    |                                    |
|   | c) weich  | d)                                 | e) grau          |                |  |                   |    |                                    |
|   | f)  | g) Holozän                         | h)               | i)             |  |                   |    |                                    |
| 5,40  | a) Mittelkies, stark feinkiesig, grobkiesig, schwach steinig, sehr schwach grobsandig |                                    |                  |                |  | bgp               | 1  | 5,40                               |
|   | b)  |                                    |                  |                |  |                   |    |                                    |
|   | c)  | d)                                 | e) bunt bis weiß |                |  |                   |    |                                    |
|   | f)  | g) Holozän bis Weichsel-Kaltzeit   | h)               | i) +           |  |                   |    |                                    |
| 7,00  | a) Mittelkies, stark feinkiesig, stark grobkiesig, grobsandig                         |                                    |                  |                |  | bgp               | 2  | 7,00                               |
|   | b) vereinzelt Komponente von Schluff in einer Tiefe von 5,4 m und 7,0 m               |                                    |                  |                |  |                   |    |                                    |
|   | c)  | d)                                 | e) bunt bis weiß |                |  |                   |    |                                    |
|   | f)  | g) Niederterrasse                  | h)               | i) +           |  |                   |    |                                    |

Erkundung Elze

Bohrzeit:  
von: 22.03.2021  
bis: 22.03.2021

GWM 04/21

| 1   | 2  |                                    |                   |                    | 3  | 4                 | 5  | 6                            |
|---|--|------------------------------------|-------------------|--------------------|--|-------------------|----|------------------------------|
| Bis<br><br>... m<br>unter<br>Ansatz-<br>punkt | a) Benennung der Bodenart und Beimengungen                       |                                    |                   |                    | Bemerkungen<br><br>Sonderprobe<br>Wasserführung<br>Bohrwerkzeuge<br>Kernverlust<br>Sonstiges | Entnommene Proben |    |                              |
|   | b) Ergänzende Bemerkungen  |                                    |                   |                    |  | Art               | Nr | Tiefe in m (Unter-<br>kante) |
|   | c) Beschaffenheit nach Bohrgut                                   | d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang | e) Farbe          |                    |  |                   |    |                              |
|   | f) Übliche Benennung   | g) Geologische Benennung           | h) Gruppe         | i) Kalk-<br>gehalt |  |                   |    |                              |
| 8,70  | a) Mittelkies bis Feinkies, stark grobkiesig, schwach grobsandig |                                    |                   |                    |  | bgp               | 3  | 8,70                         |
|   | b) schwach steinig an der Basis                                  |                                    |                   |                    |  |                   |    |                              |
|   | c)   | d)                                 | e) braun bis bunt |                    |  |                   |    |                              |
|   | f)   | g) Niederterrasse                  | h)                | i) ++              |  |                   |    |                              |
| 10,00   | a) Schluff, tonig  |                                    |                   |                    |  |                   |    |                              |
|   | b)   |                                    |                   |                    |  |                   |    |                              |
|   | c)   | d)                                 | e) grau           |                    |  |                   |    |                              |
|   | f) Beckenablagerung  | g) Pleistozän                      | h)                | i)                 |  |                   |    |                              |
|   | a)   |                                    |                   |                    |  |                   |    |                              |
|   | b)   |                                    |                   |                    |  |                   |    |                              |
|   | c)   | d)                                 | e)                |                    |  |                   |    |                              |
|   | f)   | g)                                 | h)                | i)                 |  |                   |    |                              |
|   | a)   |                                    |                   |                    |  |                   |    |                              |
|   | b)   |                                    |                   |                    |  |                   |    |                              |
|   | c)   | d)                                 | e)                |                    |  |                   |    |                              |
|   | f)   | g)                                 | h)                | i)                 |  |                   |    |                              |
|   | a)   |                                    |                   |                    |  |                   |    |                              |
|   | b)   |                                    |                   |                    |  |                   |    |                              |
|   | c)   | d)                                 | e)                |                    |  |                   |    |                              |
|   | f)   | g)                                 | h)                | i)                 |  |                   |    |                              |

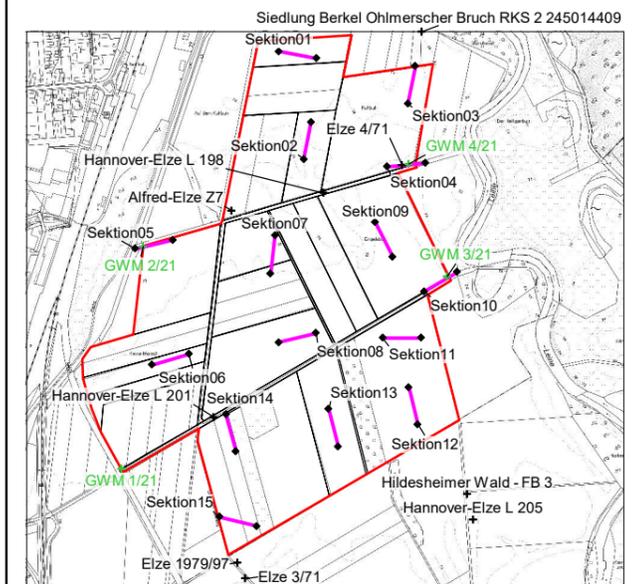
Lagerstätten erkundung und Vorratsabschätzung für die Gewinnung auf Kiessand im Raum Elze

## **ANLAGE 3**

### Lagerstättenkundliche Profilschnitte

# Planzeichenerklärung

-  Abraum / Auelehm
-  Kiessand
-  Liegendes / Ton
-  voraus. mittl. Wasserstand auf Basis Stichtag 23.04.21 unter Berücksichtigung jahreszeitl. Schwankungen: NHN +71,6 m



-  geoelektrische Sektion
-  Bohrung (NIBIS-Kartenserver)
-  Grundwassermessstellen

Kartengrundlage: Kartengrundlage: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen © 2021  
 Koordinatensystem: UTM ETRS89 32N

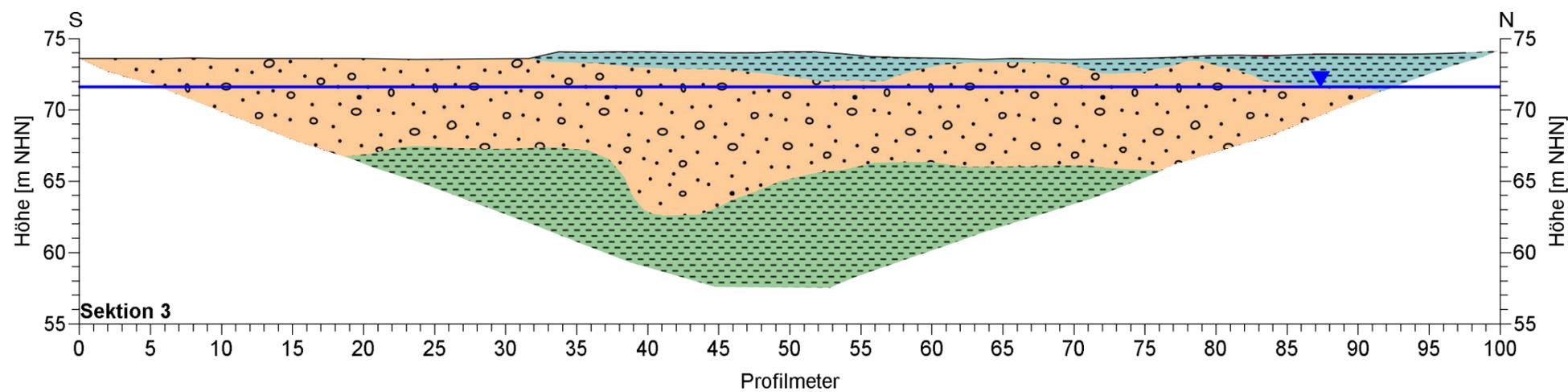
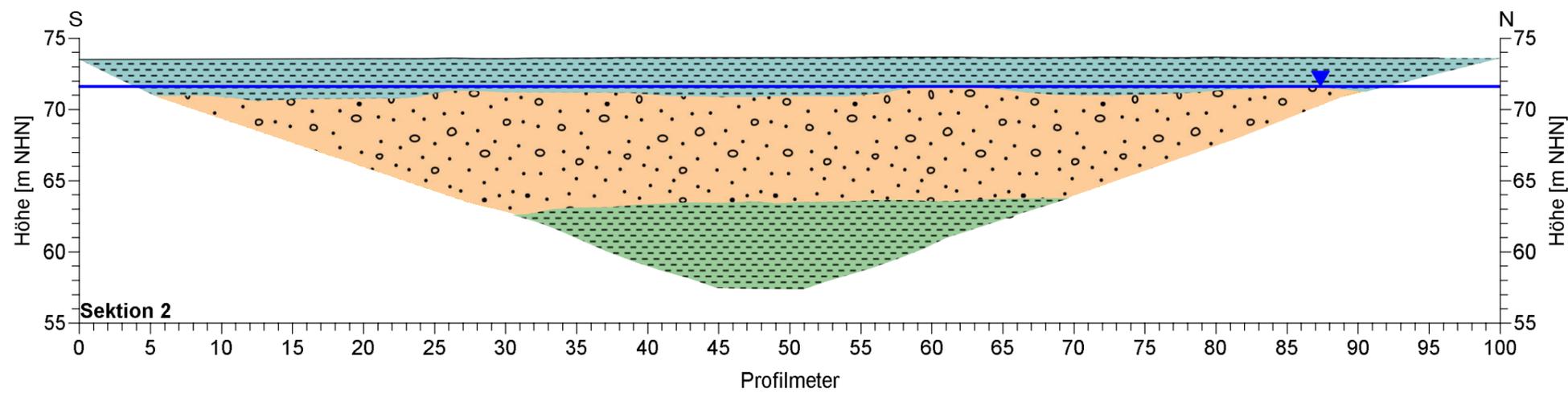
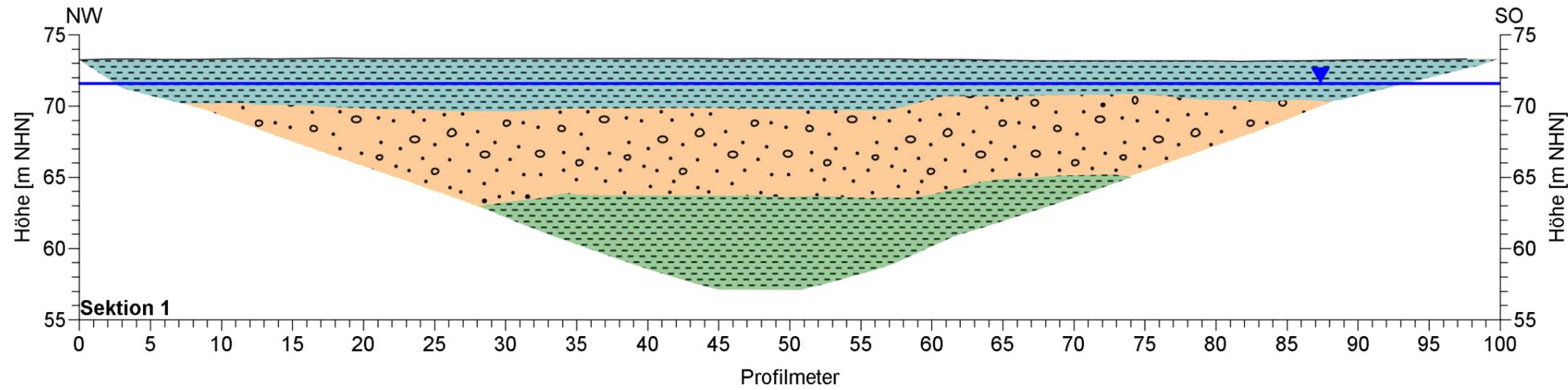
**PKE** Patzold, Köbke Engineers GmbH & Co. KG  
 Nassbaggerei · Tagebau · Erkundung · UXO  
 Ritscherstraße 5, D-21244 Buchholz i. d. Nordheide  
 Tel.: +49 (0)4186-895894-0

Projekt: **Erkundung Antragsfläche KW Elze**

Auftraggeber: **Bettels Rohstoffe GmbH & Co. KG  
 Linnenkamp 40, 31137 Hildesheim**

Plan: **Lagerstättenkundliche Schnitt Teil 1** Maßstab: **1 : 400 DIN A3**

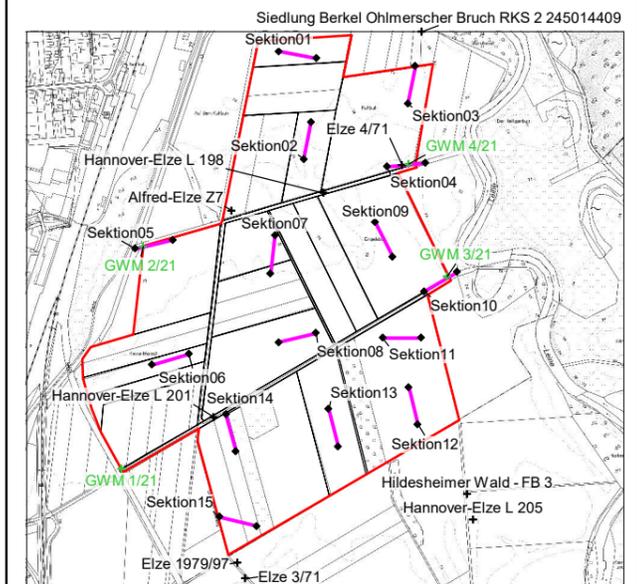
|                | Datum   | Name    |
|----------------|---|---------|
| Gezeichnet:    | 21.04.2021                                    | AR      |
| Geprüft:       | 21.04.2021                                    | JS      |
| Datei:         | Anlage_3_Messergebnisse Geoelektrik_Teil1.srf |         |
| PKE-Proj.-Nr.: | 20-3145-0208                                  | Anl.: 3 |



# Planzeichenerklärung

-  Braum / Auelehm
-  Kiessand
-  Liegendes / Ton
-  Kiessand mit erhöhtem Feinkornanteil

 voraus. mittl. Wasserstand auf Basis Stichtag 23.04.21 unter Berücksichtigung jahreszeitl. Schwankungen: NHN +71,6 m



-  geoelektrische Sektion
-  Bohrung (NIBIS-Kartenserver)
-  Grundwassermessstellen

Kartengrundlage: Kartengrundlage: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen © 2021  
 Koordinatensystem: UTM ETRS89 32N

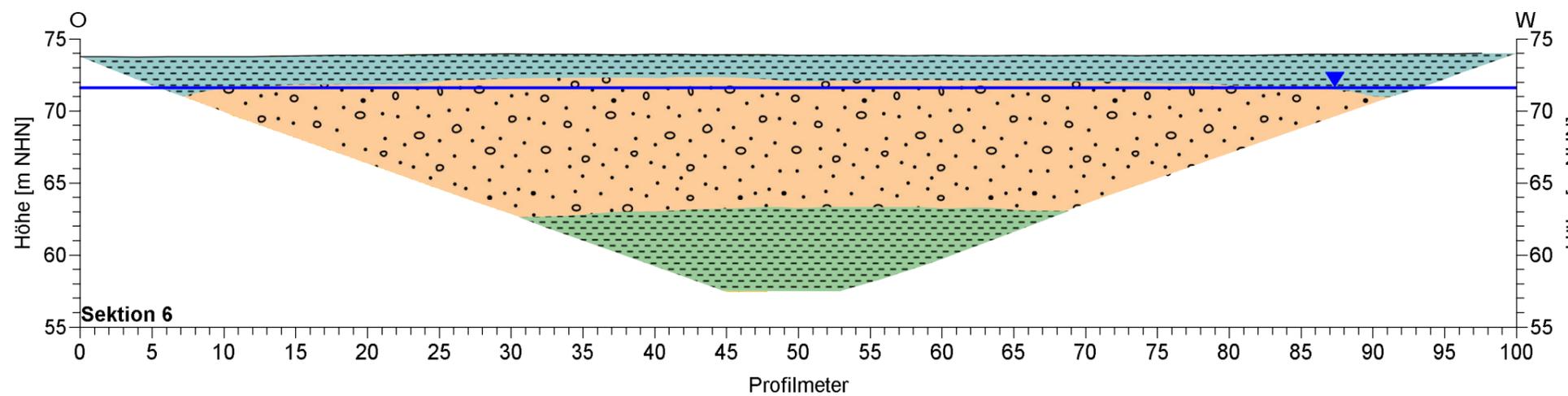
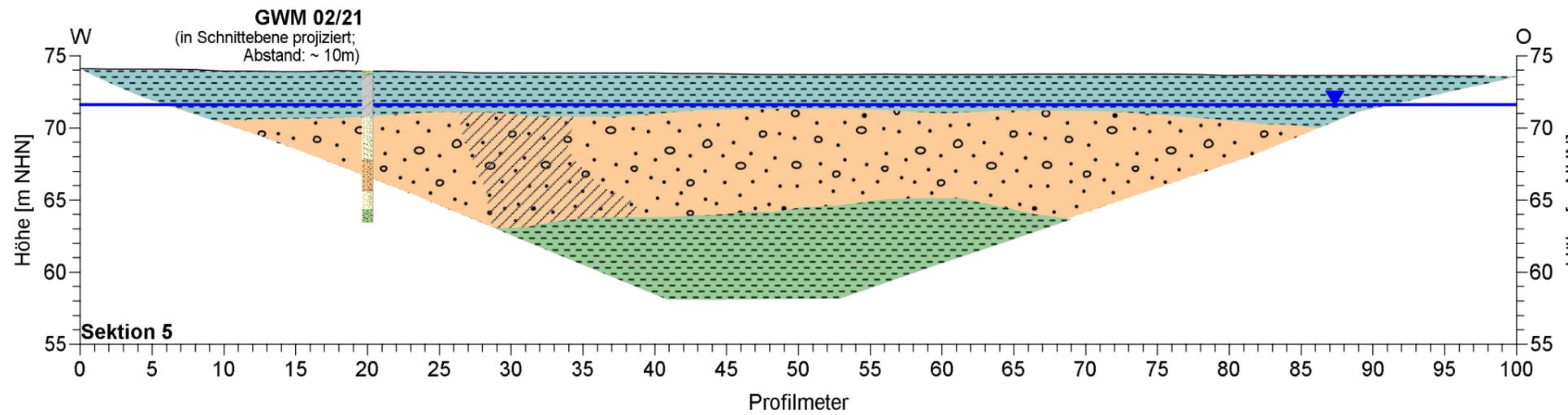
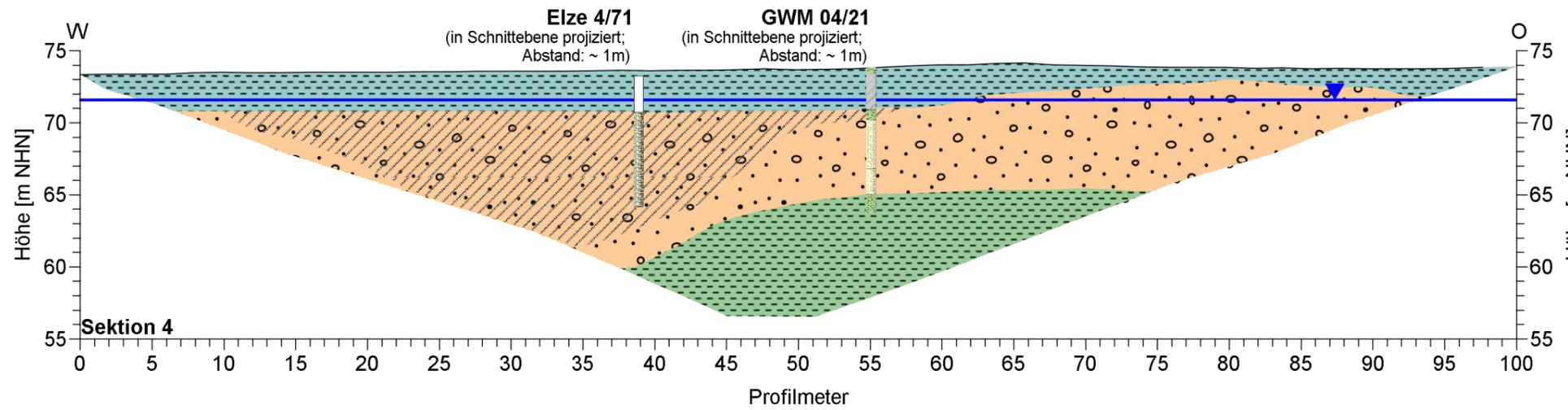
**PKE** Patzold, Köbke Engineers GmbH & Co. KG  
 Nassbaggerei · Tagebau · Erkundung · UXO  
 Ritscherstraße 5, D-21244 Buchholz i. d. Nordheide  
 Tel.: +49 (0)4186-895894-0

Projekt: **Erkundung Antragsfläche KW Elze**

Auftraggeber: **Bettels Rohstoffe GmbH & Co. KG**  
 Linnenkamp 40, 31137 Hildesheim

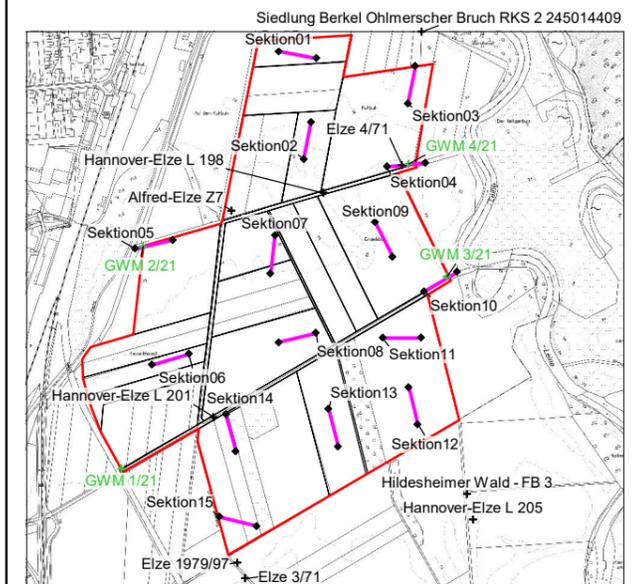
Plan: **Lagerstättenkundliche Schnitte Teil 2** Maßstab: **1 : 400** DIN A3

|                | Datum   | Name    |
|----------------|---|---------|
| Gezeichnet:    | 21.04.2021                                    | AR      |
| Geprüft:       | 21.04.2021                                    | JS      |
| Datei:         | Anlage_3_Messergebnisse Geoelektrik_Teil2.srf |         |
| PKE-Proj.-Nr.: | 20-3145-0208                                  | Anl.: 3 |



# Planzeichenerklärung

-  Abraum / Auelehm
-  Kiessand
-  Liegendes / Ton
-  voraus. mittl. Wasserstand auf Basis Stichtag 23.04.21 unter Berücksichtigung jahreszeitl. Schwankungen: NHN +71,6 m



-  geoelektrische Sektion
-  Bohrung (NIBIS-Kartenserver)
-  Grundwassermessstellen

Kartengrundlage: Kartengrundlage: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen © 2021  
 Koordinatensystem: UTM ETRS89 32N

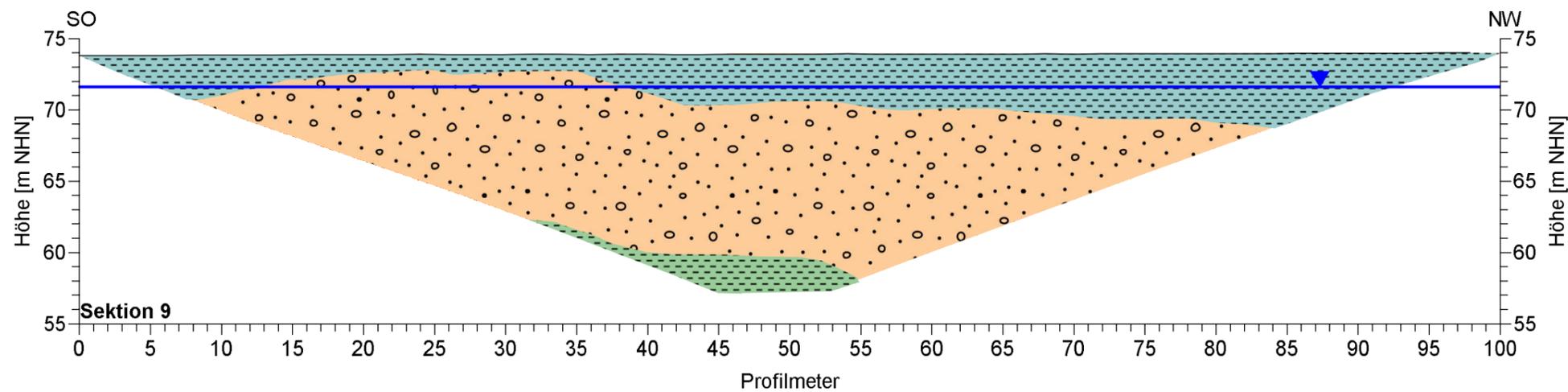
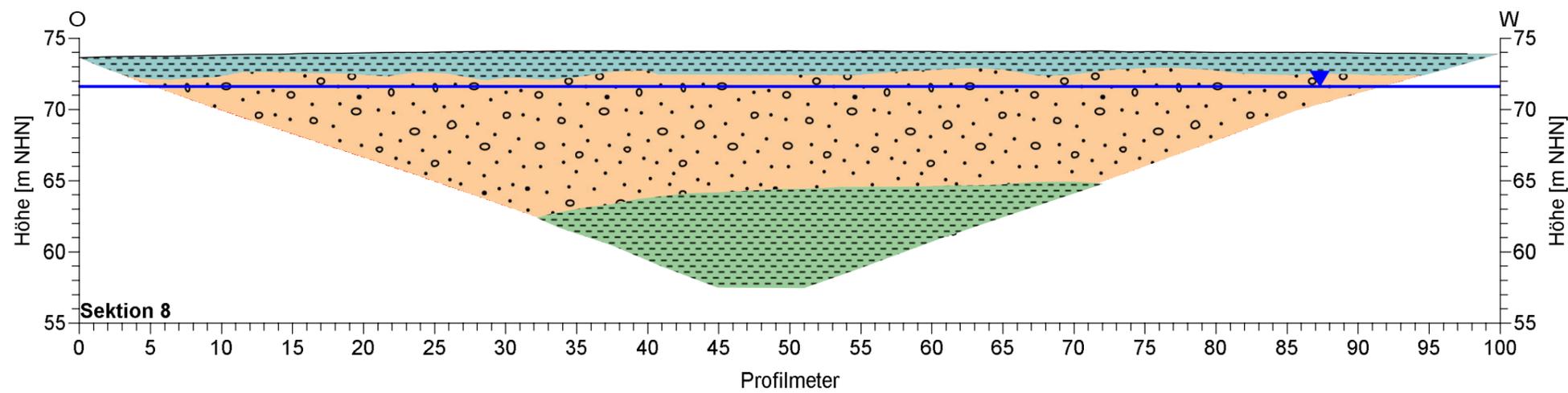
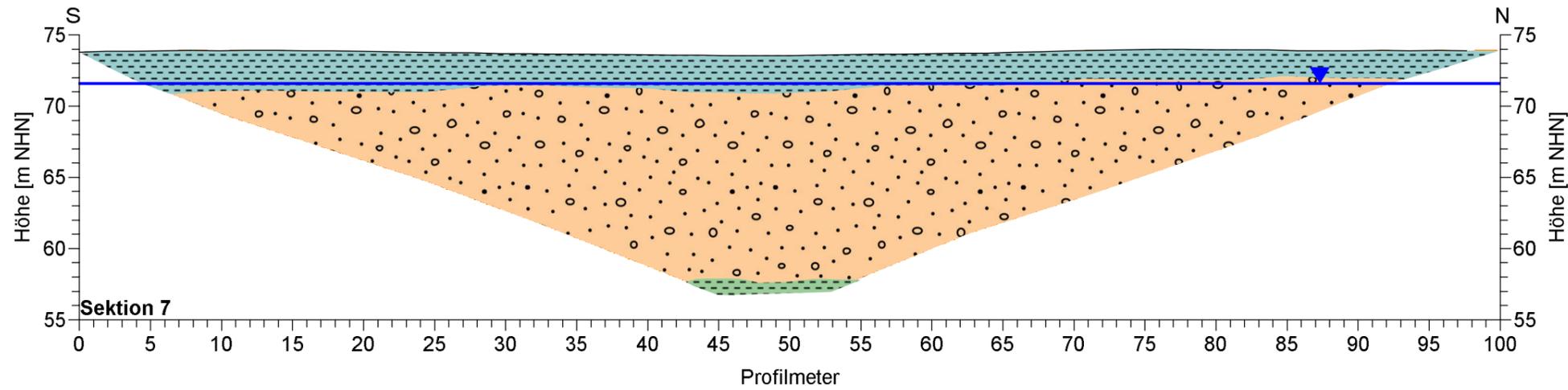
**PKE** Patzold, Köbke Engineers GmbH & Co. KG  
 Nassbaggerei · Tagebau · Erkundung · UXO  
 Ritscherstraße 5, D-21244 Buchholz i. d. Nordheide  
 Tel.: +49 (0)4186-895894-0

Projekt: **Erkundung Antragsfläche KW Elze**

Auftraggeber: **Bettels Rohstoffe GmbH & Co. KG  
 Linnenkamp 40, 31137 Hildesheim**

Plan: **Lagerstättenkundliche Schnitte Teil 3** Maßstab: **1 : 400 DIN A3**

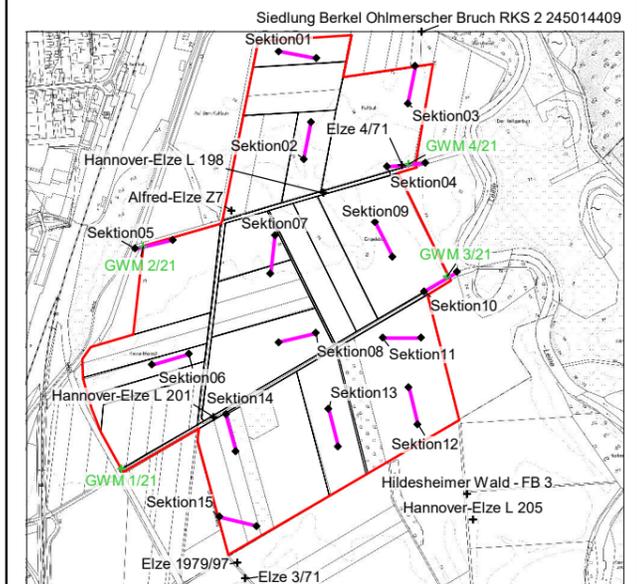
|                | Datum   | Name    |
|----------------|---|---------|
| Gezeichnet:    | 21.04.2021                                    | AR      |
| Geprüft:       | 21.04.2021                                    | JS      |
| Datei:         | Anlage_3_Messergebnisse Geoelektrik_Teil3.srf |         |
| PKE-Proj.-Nr.: | 20-3145-0208                                  | Anl.: 3 |



# Planzeichenerklärung

-  Braum / Auelehm
-  Kiessand
-  Liegendes / Ton
-  Kiessand mit erhöhtem Feinkornanteil

 voraus. mittl. Wasserstand auf Basis Stichtag 23.04.21 unter Berücksichtigung jahreszeitl. Schwankungen: NHN +71,6 m



-  geoelektrische Sektion
-  Bohrung (NIBIS-Kartenserver)
-  Grundwassermessstellen

Kartengrundlage: Kartengrundlage: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen © 2021  
 Koordinatensystem: UTM ETRS89 32N

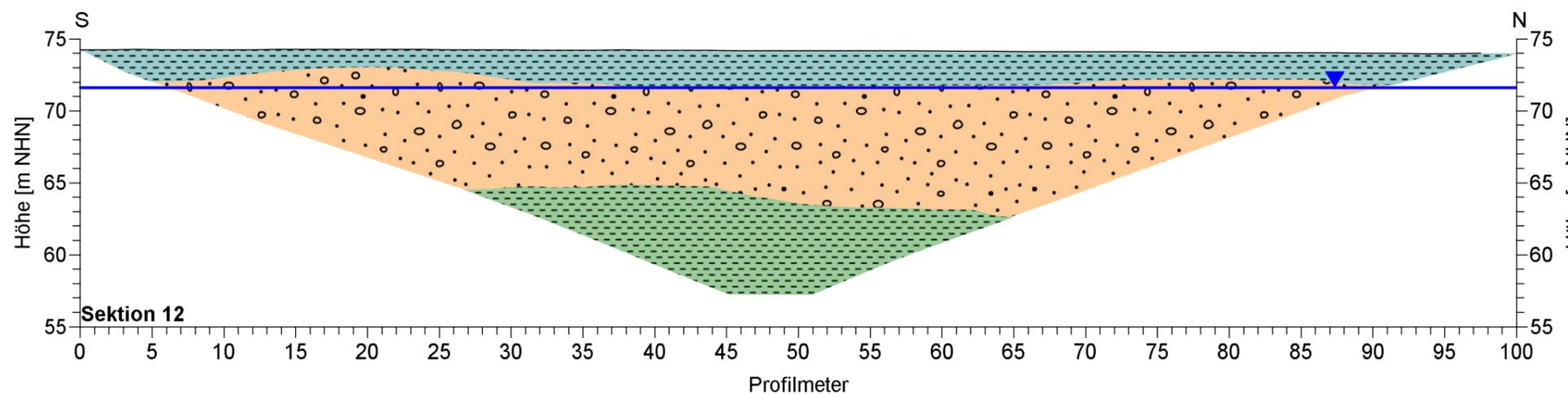
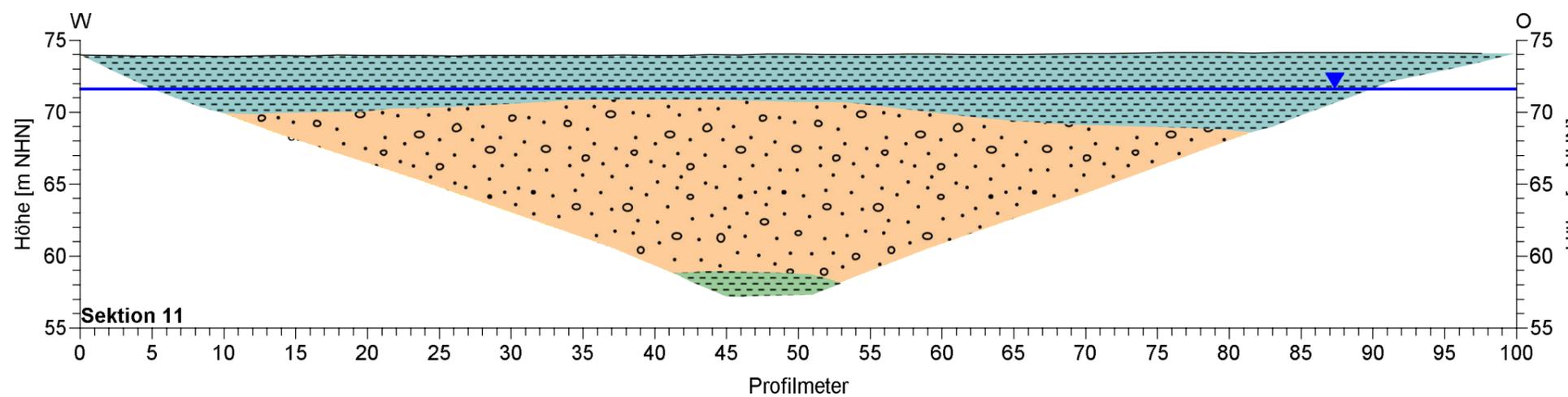
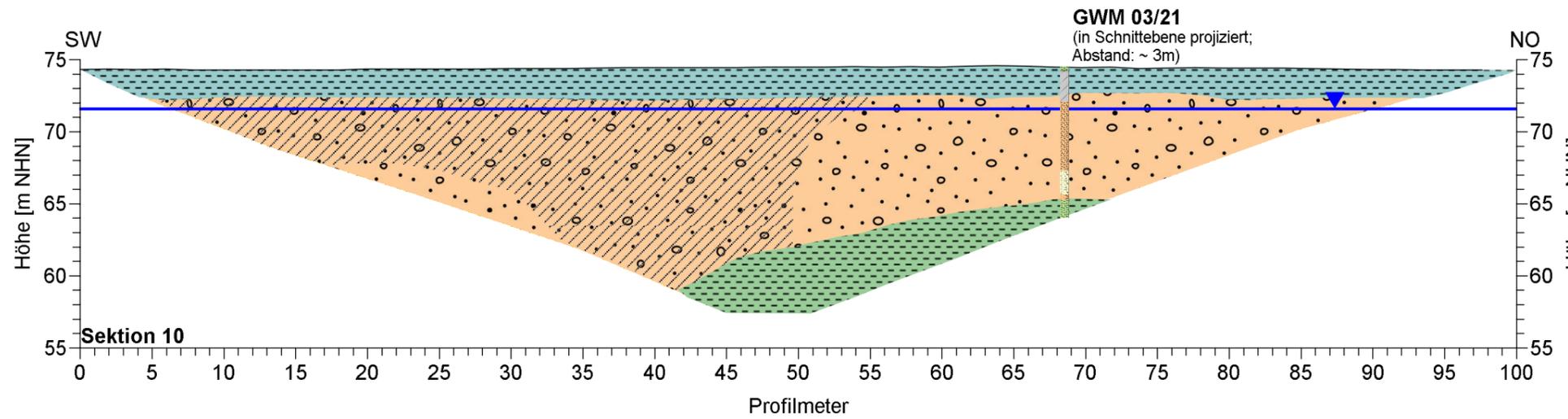
 **Patzold, Köbke Engineers GmbH & Co. KG**  
 Nassbaggerei · Tagebau · Erkundung · UXO  
 Ritscherstraße 5, D-21244 Buchholz i. d. Nordheide  
 Tel.: +49 (0)4186-895894-0

Projekt: **Erkundung Antragsfläche  
 KW Elze**

Auftraggeber:  
**Bettels Rohstoffe GmbH & Co. KG**  
 Linnenkamp 40, 31137 Hildesheim

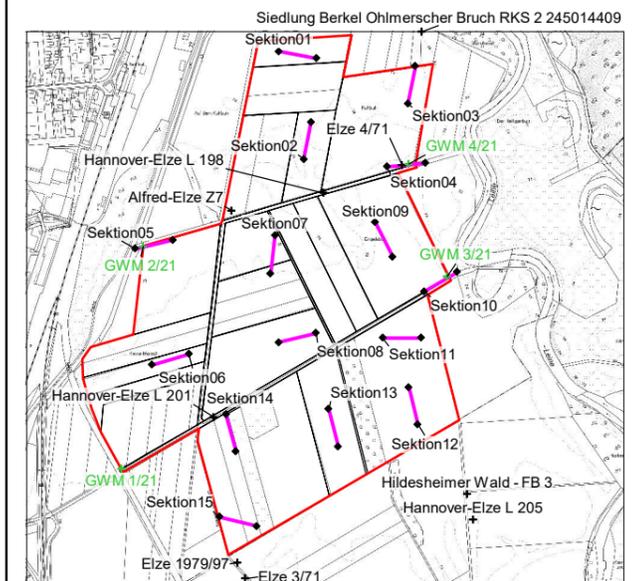
Plan: **Lagerstättenkundliche  
 Schnitte Teil 4** Maßstab: **1 : 400** DIN A3

|                | Datum   | Name    |
|----------------|---|---------|
| Gezeichnet:    | 21.04.2021                                    | AR      |
| Geprüft:       | 21.04.2021                                    | JS      |
| Datei:         | Anlage_3_Messergebnisse Geoelektrik_Teil4.srf |         |
| PKE-Proj.-Nr.: | 20-3145-0208                                  | Anl.: 3 |



# Planzeichenerklärung

-  Abraum / Auelehm
-  Kiessand
-  Liegendes / Ton
-  voraus. mittl. Wasserstand auf Basis Stichtag 23.04.21 unter Berücksichtigung jahreszeitl. Schwankungen: NHN +71,6 m



-  geoelektrische Sektion
-  Bohrung (NIBIS-Kartenserver)
-  Grundwassermessstelle

Kartengrundlage: Kartengrundlage: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen © 2021  
 Koordinatensystem: UTM ETRS89 32N

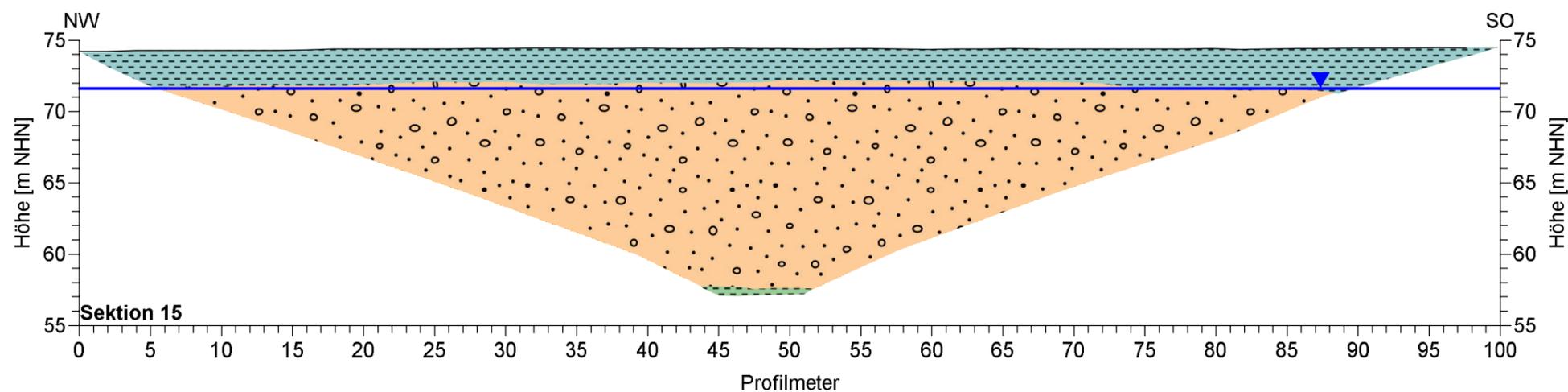
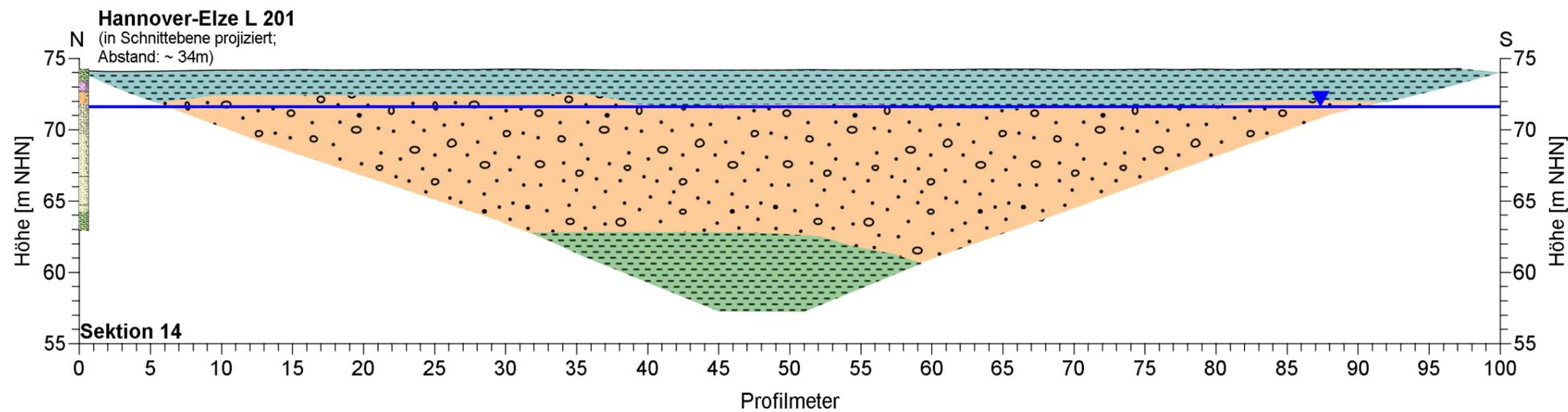
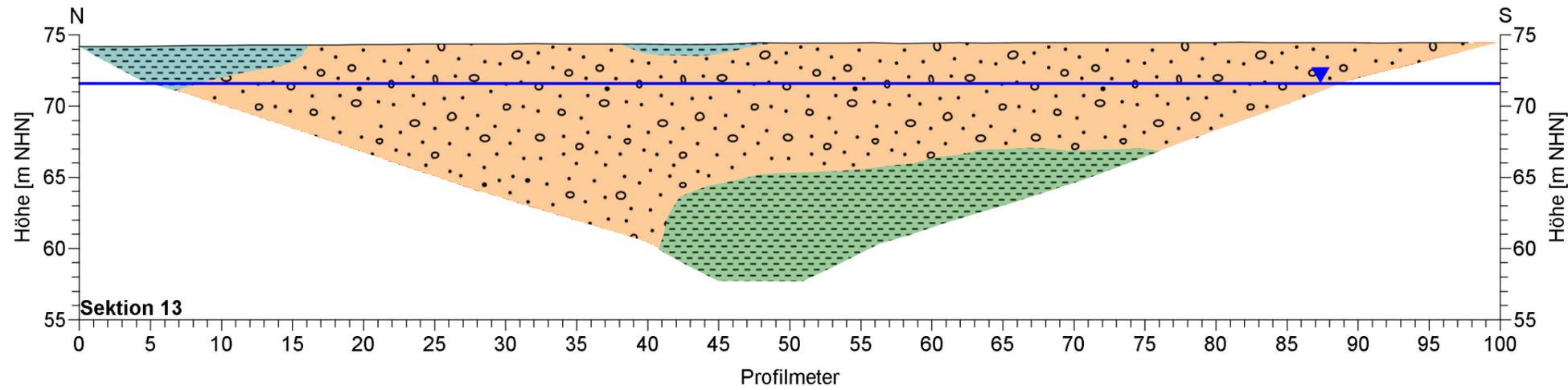
**PKE** Patzold, Köbke Engineers GmbH & Co. KG  
 Nassbaggerei · Tagebau · Erkundung · UXO  
 Ritscherstraße 5, D-21244 Buchholz i. d. Nordheide  
 Tel.: +49 (0)4186-895894-0

Projekt: **Erkundung Antragsfläche KW Elze**

Auftraggeber: **Bettels Rohstoffe GmbH & Co. KG  
 Linnenkamp 40, 31137 Hildesheim**

Plan: **Lagerstättenkundliche  
 Schnitte Teil 5** Maßstab: **1 : 400 DIN A3**

|                | Datum   | Name    |
|----------------|---|---------|
| Gezeichnet:    | 21.04.2021                                    | AR      |
| Geprüft:       | 21.04.2021                                    | JS      |
| Datei:         | Anlage_3_Messergebnisse Geoelektrik_Teil5.srf |         |
| PKE-Proj.-Nr.: | 20-3145-0208                                  | Anl.: 3 |



Lagerstättenerkundung und Vorratsabschätzung für die Gewinnung auf Kiessand im Raum Elze

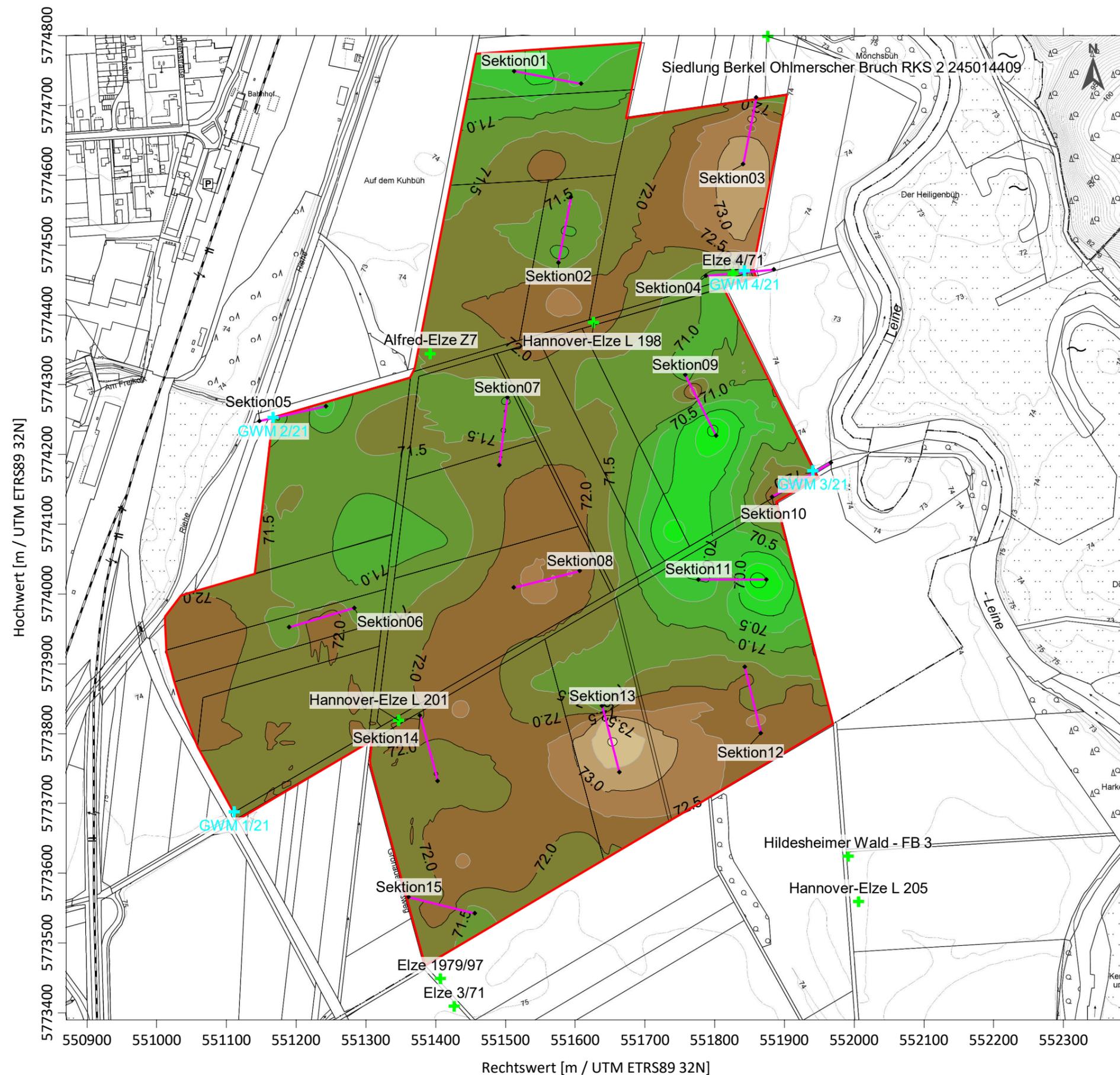
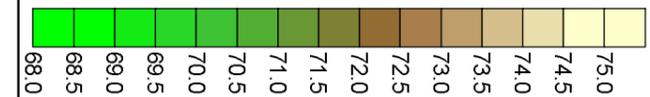
## **ANLAGE 4**

### Lage Abraumbasis

# Planzeichenerklärung

- Antragsgrenze
- ◆ geoelektrische Sektion
- + Bohrung (NIBIS-Kartenserver)
- + Grundwassermessstellen 2021

Lage Abraumbasis [m NHN]



Kartengrundlage: Kartengrundlage: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen © 2021  
 Koordinatensystem: UTM ETRS89 32N

**PKE** Patzold, Köbke Engineers GmbH & Co. KG  
 Nassbaggerei · Tagebau · Erkundung · UXO  
 Ritscherstraße 5, D-21244 Buchholz i. d. Nordheide  
 Tel.: +49 (0)4186-895894-0

Projekt: **Erkundung Antragsfläche KW Elze**

Auftraggeber: **Bettels Rohstoffe GmbH & Co. KG  
 Linnenkamp 40, 31137 Hildesheim**

|                |                               |      |          |                        |
|----------------|-------------------------------|------|----------|------------------------|
| Plan:          | <b>Lage Abraumbasis</b>       |      | Maßstab: | <b>1 : 6000 DIN A3</b> |
|                | Datum                         | Name |          |                        |
| Gezeichnet:    | 11.05.2021                    | AR   |          |                        |
| Geprüft:       | 11.05.2021                    | JS   |          |                        |
| Datei:         | Anlage_4_Lage Abraumbasis.srf |      |          |                        |
| PKE-Proj.-Nr.: | 20-3145-0208                  |      |          | Anl.: 4                |



Lagerstättenerkundung und Vorratsabschätzung für die Gewinnung auf Kiessand im Raum Elze

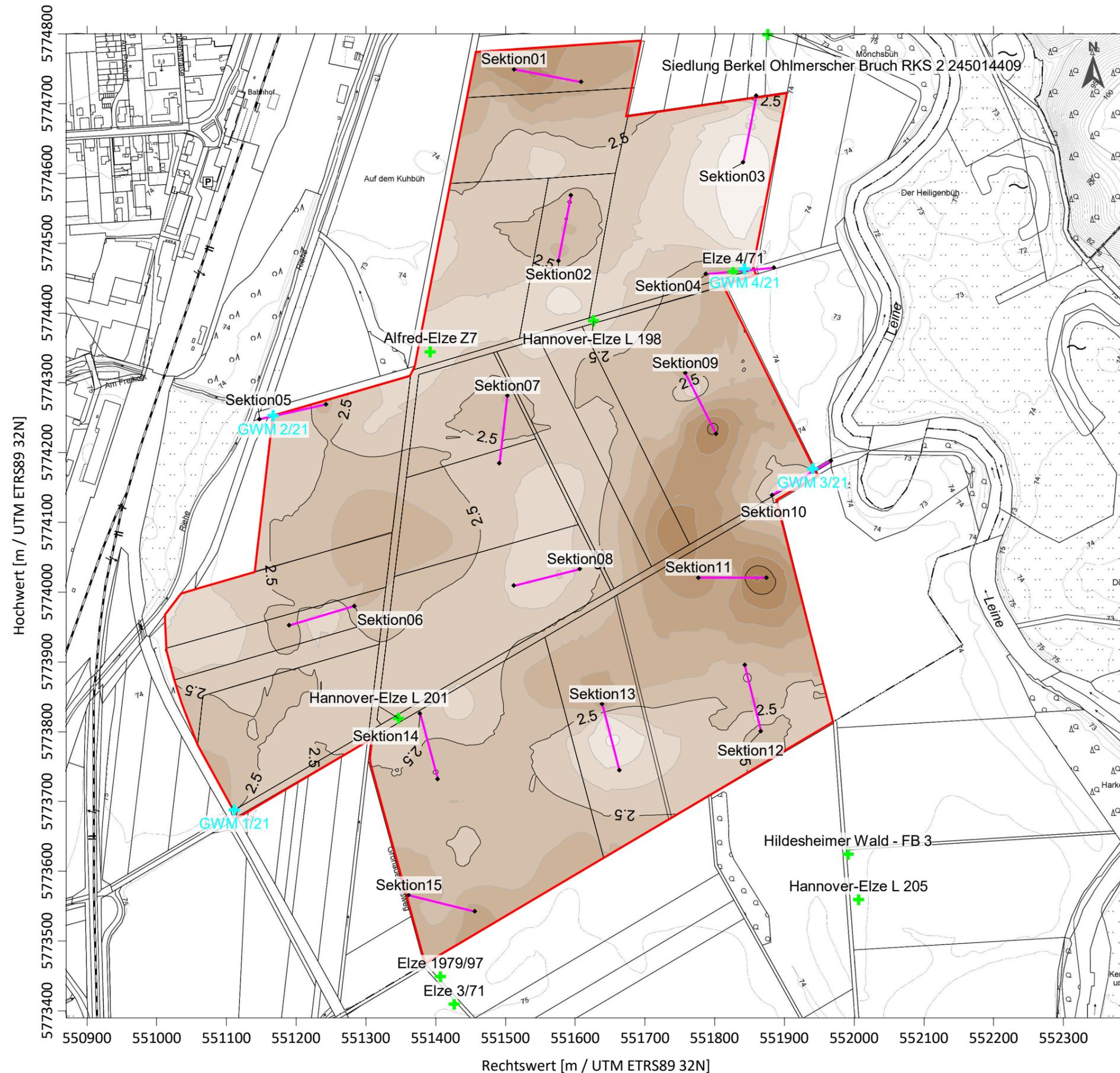
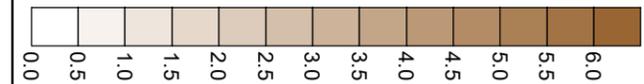
# **ANLAGE 5**

## **Mächtigkeit Abraum**

# Planzeichenerklärung

- Antragsgrenze
- ◆ geoelektrische Sektion
- + Bohrung (NIBIS-Kartenserver)
- + Grundwassermessstellen 2021

Mächtigkeit Abraum [m]



Kartengrundlage: Kartengrundlage: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen © 2021  
 Koordinatensystem: UTM ETRS89 32N

**PKE** Patzold, Köbke Engineers GmbH & Co. KG  
 Nassbaggerei · Tagebau · Erkundung · UXO  
 Ritscherstraße 5, D-21244 Buchholz i. d. Nordheide  
 Tel.: +49 (0)4186-895894-0

Projekt: **Erkundung Antragsfläche  
 KW Elze**

Auftraggeber: **Bettels Rohstoffe GmbH & Co. KG  
 Linnenkamp 40, 31137 Hildesheim**

Plan: **Mächtigkeit  
 Abraum** Maßstab: **1 : 6000** DIN A3

|                | Datum                           | Name    |
|----------------|---------------------------------|---------|
| Gezeichnet:    | 07.05.2021                      | AR      |
| Geprüft:       | 07.05.2021                      | JS      |
| Datei:         | Anlage 5_Mächtigkeit Abraum.srf |         |
| PKE-Proj.-Nr.: | 20-3145-0208                    | Anl.: 5 |



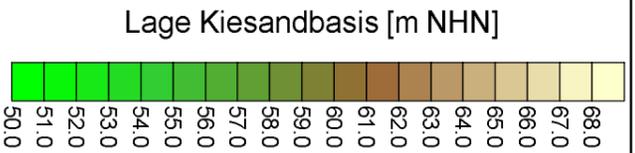
Lagerstättenerkundung und Vorratsabschätzung für die Gewinnung auf Kiessand im Raum Elze

## **ANLAGE 6**

### Lage Kiessandbasis

# Planzeichenerklärung

- Antragsgrenze
- ◆ geoelektrische Sektion
- + Bohrung (NIBIS-Kartenserver)
- + Grundwassermessstellen 2021



Kartengrundlage: Kartengrundlage: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen © 2021  
 Koordinatensystem: UTM ETRS89 32N

**PKE** Patzold, Köbke Engineers GmbH & Co. KG  
 Nassbaggerei · Tagebau · Erkundung · UXO  
 Ritscherstraße 5, D-21244 Buchholz i. d. Nordheide  
 Tel.: +49 (0)4186-895894-0

Projekt: **Erkundung Antragsfläche KW Elze**

Auftraggeber: **Bettels Rohstoffe GmbH & Co. KG  
 Linnenkamp 40, 31137 Hildesheim**

Plan: **Lage Kiessandbasis** Maßstab: **1 : 6000 DIN A3**

|                | Datum                           | Name    |
|----------------|---------------------------------|---------|
| Gezeichnet:    | 11.05.2021                      | AR      |
| Geprüft:       | 11.05.2021                      | JS      |
| Datei:         | Anlage 6_Lage Kiessandbasis.srf |         |
| PKE-Proj.-Nr.: | 20-3145-0208                    | Anl.: 6 |

Lagerstättenerkundung und Vorratsabschätzung für die Gewinnung auf Kiessand im Raum Elze

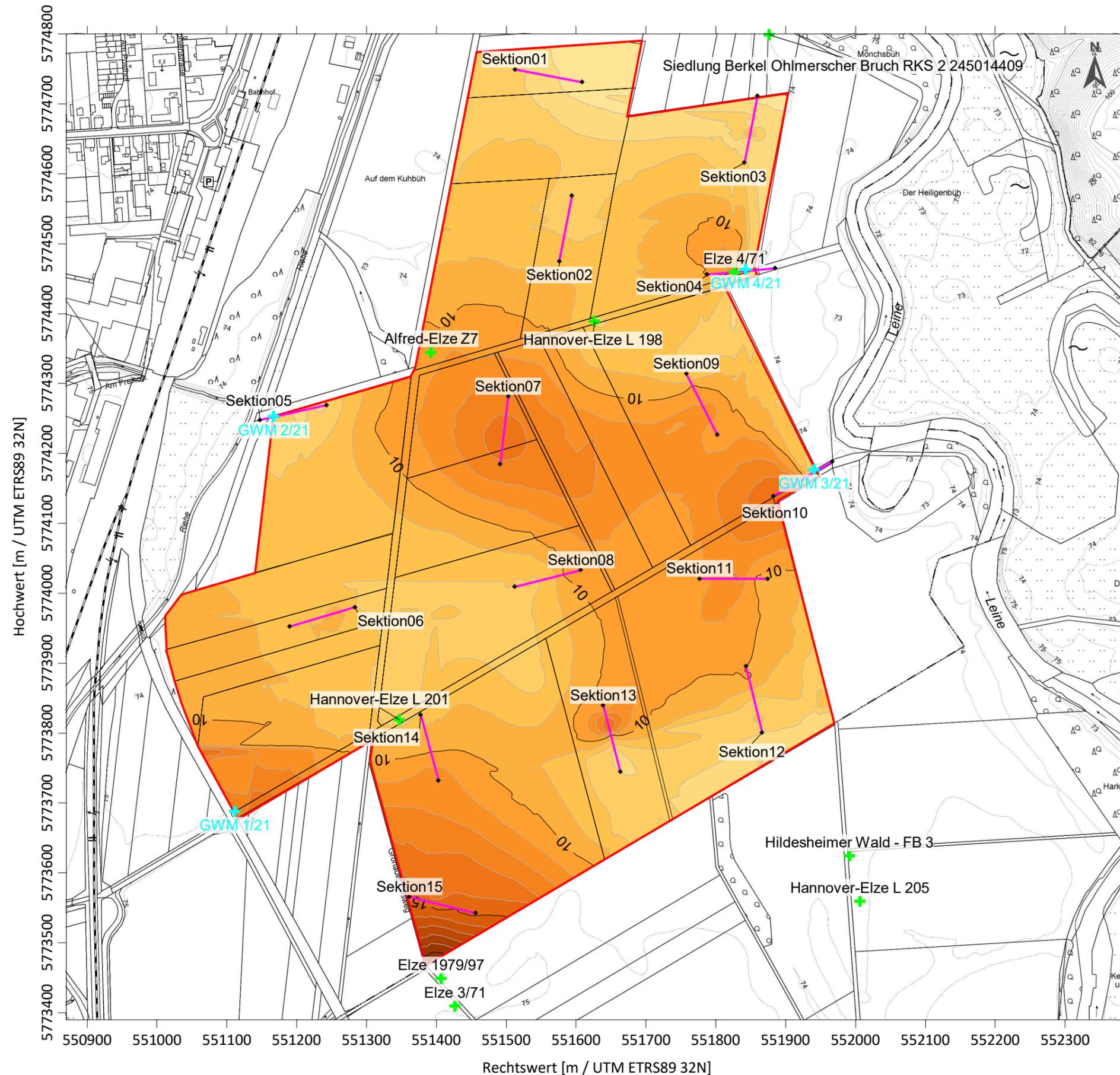
# **ANLAGE 7**

## **Mächtigkeit Kiessand**

# Planzeichenerklärung

- Antragsgrenze
- ◆ geoelektrische Sektion
- + Bohrung (NIBIS-Kartenserver)
- + Grundwassermessstellen 2021

Mächtigkeit Kiessand [m]



Kartengrundlage: Kartengrundlage: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen © 2021  
 Koordinatensystem: UTM ETRS89 32N

**PKE** Patzold, Köbke Engineers GmbH & Co. KG  
 Nassbagerei · Tagebau · Erkundung · UXO  
 Ritscherstraße 5, D-21244 Buchholz i. d. Nordheide  
 Tel.: +49 (0)4186-895894-0

Projekt: **Erkundung Antragsfläche  
 KW Elze**

Auftraggeber: **Bettels Rohstoffe GmbH & Co. KG  
 Linnenkamp 40, 31137 Hildesheim**

|                |                                   |          |                        |
|----------------|-----------------------------------|----------|------------------------|
| Plan:          | <b>Mächtigkeit<br/>Kiessand</b>   | Maßstab: | <b>1 : 6000</b> DIN A3 |
| Gezeichnet:    | 07.05.2021                        | Name     | AR                     |
| Geprüft:       | 07.05.2021                        |          | JS                     |
| Datei:         | Anlage 7_Mächtigkeit Kiessand.srf |          |                        |
| PKE-Proj.-Nr.: | 20-3145-0208                      |          | Anl.: 7                |