Dr. Pelzer & Partner
Partnerschaft mbB Dr. Meier, Schmunk, Rose, Thalheim, Weiss
Beratende Ingenieure & Geowissenschaftler
Geologie, Boden- und Umweltschutz, Baugrund, Wasser- und Abfallwirtschaft, Bauschadstoffe

EBHi ToSp:

Neubau Busbetriebshof Teilobjekt Speicherstraße in Hildesheim

Objektspezifische Baugrunderkundung

und Evaluierung der möglichen Altlastensituation

Projekt-Nr.: 35776

(Version 2.0)

Auftraggeber:

IPRO® Planungsgesellschaft mbH
Holger Hagenberg
Bernhardstr. 68
09126 Chemnitz

Auftragnehmer:

Dr. Pelzer & Partner
Partnerschaft mbB
Dr. Meier, Schmunk, Rose, Thalheim, Weiss
Lilly-Reich-Str. 5
31137 Hildesheim
Tel.: 05121/28293-30

Bearbeiter:

Dr. Silke Meier (Dipl.-Geow.)
Marvin Thalheim (B. Sc. Geow.)
Christian Weiss (Dipl.-Geow.)

Hildesheim, den 19.10.2026

Inhaltverzeichnis

1 Vorgehensweise und Untersuchungsumfang 2
1.1 Anlass 2
1.2 Untersuchungsumfang 2
1.3 Unterlagen 4
1.4 Geotechnische Kategorie 5
2 Aufbau und Beschaffenheit des Baugrundes 6
2.1 Bodenaufschlüsse und ihre ingenieurgeologischen Befunde 6
2.2 Einteilung Baugrundeinheiten / Bodenmechanische Kennwerte 10
2.3 Homogenbereiche 19
2.4 Vermessungsarbeiten und hydrogeologische Situation 19
2.4.1 Vermessungsarbeiten 19
2.4.2 Hydrogeologische Situation 21
2.5 Abschätzung von Geogefahren, Erdbebeneinwirkungen und der Bergbausituation 25
3 Umweltgeologie - chemische Analytik 26
3.1 Untersuchungen des Grundwassers 26
3.2 Zusammenfassung zum Kenntnisstand des untersuchten Bodenmaterials 27
3.3 Potenzielle Aushubböden (Umgang und/oder Verwertung) 28
3.3.1 Probenzusammenstellung & Analysenumfang 28
3.3.2 Ergebnisse der Laboranalytik [Gleisschotter – Baugrundeinheit A1] 31
3.3.3 Ergebnisse der Laboranalytik [Aushubböden - Baugrundeinheiten A2, B, C1/2, D1/2 & E] 32
3.3.4 Ergebnisse der Laboranalytik [Einzelproben aus Abschnitt C; Bauteil D3] 34
3.3.5 Ergebnisse der Laboranalytik [Mischprobe Versickerung – Einheiten D1/D2 & E] 35
4 Geotechnische Empfehlungen - Gründungsempfehlungen 37
4.1 Bauteil E: Sozialgebäude – Streifenfundamente vs. Fund.-Bodenplatte [KRB 1 – 3 & BS1] 37
4.2 Bauteil D1 – D3: Gründung Bus-Carports über Einzelfundamenten: 39
4.2.1 Bauteil D1: westlicher Bus-Carport [KRB 4 – 8; GWM 2 & BS2]: 39
4.2.2 Bauteil D2: mittlerer Bus-Carport [KRB 9 – 14; GWM 4 & 5, BS3 & BS6]: 40
4.2.3 Bauteil D3: östlicher Bus-Carport [KRB 15 – 20, BS9, GMS 2014-1]: 41
4.3 Frostsicherheit der Gründung 43
4.4 Hinweise zur Sicherung und Trockenhaltung der Baugruben (Hochbau) 43
4.5 Abdichtungen in erdberührten Bereichen 44
4.6 Verkehrsflächenbau 45
4.7 Kanalbau- / Leitungsbau 47
5 Allgemeine Hinweise und Empfehlungen 51

1 Vorgehensweise und Untersuchungsumfang

1.1 Anlass

Der Auftraggeber plant den Neubau eines Busbetriebshof für die Stadtverkehr Hildesheim GmbH & Co. KG (SVHi). Für den Neubau wurde der ehemalige Güterbahnhof an der Speicherstraße in Hildesheim [Flurstück 2/78 & 2/76] gewählt. Die angrenzenden, mit untersuchten und teilweise daher noch bewertungsrelevanten Teilflächen 2/79, 2/70 & 2/69 sind nicht Bestandteil des neunen B-Plans HM 243.

Vorgesehen ist die Errichtung mehrerer Hochbauten (drei Bus-Carports & ein Sozialgebäude; *Bauteil D1 – D3 & E*), Ladeinfrastruktur für den Busbetrieb sowie von PKW-Einstellflächen. Ein Großteil der verbleibenden Außenanlagen wird als Verkehrsfläche versiegelt/überbaut.

Vor der Erhebung eigener, aktueller Gelände- und Laborbefunde wurde die Partnerschaftsgesellschaft Dr. Pelzer und Partner mit einer zusammenfassenden Aufarbeitung und Recherche zu den bereits vorliegenden Erkundungskampagnen und Gutachten (s. Kap. 1.2 / 1.3) beauftragt. Dieses orientierende Recherche Gutachten [35776 – vom 13.03.2026] und die darin enthaltenen, teils weiterhin nutzbaren Informationen sollten im Anschluss mit der Erkundungskampagne aus Mai und Juni 2026 dann um eigene Felderkundungen abgeglichen/ergänzt und entsprechend nachverdichtet werden. Hierzu wurde die Partnerschaftsgesellschaft Dr. Pelzer und Partner mit einer entsprechenden Erkundung des Baugrundes hinsichtlich seiner geotechnischen und hydrogeologischen Bedingungen und einer Beurteilung des Baugrundes in Form eines geotechnischen Untersuchungsberichtes (in Anlehnung an den gültigen EC 7) beauftragt. Die Bohr-, Ramm- und Probenahmearbeiten erfolgten zwischen dem 18.05. und dem 26.06.2026. Sämtliche Geländetätigkeiten wurden durch unsere hauseigene Bohr- und Rammkolonne, bzw. Probenahmeteams ausgeführt und durch einen Geologen/Geowissenschaftler begleitet. Alle Eingriffe in den Untergrund wurden durch einen Mitarbeiter des Kampmittelräumdienstes [Befähigungsschein nach §20 SprengG] begleitet und überwacht.

Für die Richtigkeit der Fremddaten, auf denen alle weiteren Ausführungen fußen, kann von unserer Seite keine Gewährleistung übernommen werden. Über den direkten Vergleich mit den eigenen Bohrdaten wurden die Fremdunterlagen jedoch auf ihre Plausibilität hin geprüft.

1.2 Untersuchungsumfang

Grundlage der vorliegenden Beurteilung des Baugrundes sind die aktuell durchgeführten Erkundungsarbeiten. Der Baugrund wurde im Baufeld an den festgelegten/freigegebenen und markierten Lokationen [vgl. Anlage 1] mittels folgender Verfahren untersucht:

- **18 Kleinrammbohrungen [KRB]:** (gem. DIN EN ISO 22475-1) bis max. 7,0 m unter Geländeoberkante [m u. GOK];
- **6 Mittelschwere Rammsondierungen [DPM]**: (gem. DIN EN ISO 22476-2) zugeordnet den KRB 3, 5, 8, 9, 14 & 18; bis max. 5,0 m u. GOK oder bis Geräteauslastung;
- **Ausbau/Installation von 5 KRB zu Grundwassermessstellen;**
- **Beprobung und chemische Analyse** potenzieller Aushubböden in Mischproben [LAGA & EBV *zzgl. Herbizide*];
- **Beprobung und chem. Analyse** von Einzelproben aus auffälligen / pot. Beeinflussten Bereichen [MKW & PAK];
- **Beprobung und chem. Analyse** der bei einer geplanten Versickerung als Sickerstrecke / Retentionsraum dienenden Sedimente [BBodSchV, PSM, Herbizide]

Weiterhin wird auf die bereits aufbereiteten Bohr- und Sondierergebnisse, zu insgesamt acht Aufschlüssen aus den Bestandsunterlagen zurückgegriffen:

- **8 Sondierungen**: BS1 – BS3, BS6 & BS9, GMS 2014-1 & GMS 2014-2, RKS1 / GWM 1 (siehe Auflistung in Kapitel 2.4 & Anl. 1), darunter insg. 3 Grundwassermessstellen

Die anstehenden Böden wurden in Anlehnung an DIN 4020:2010-12 + 4023: 2006-02 sowie DIN EN ISO 22475-1: 2007-01, 14688-1: 2013-12, 14688-2: 2011-06 und 14689-1: 2011-06 aufgeschlossen, ingenieurgeologisch klassifiziert und dokumentiert. Die aufgenommenen Schichtenfolgen finden entsprechend als geologische Säulenprofile in Anlage 2 ihre Darstellung.

Die **Bodengruppen** nach **DIN 18196** und die für die Baupraxis erdbautechnisch noch relevanten **Lösbarkeitsklassen** der erkundeten Bodenhorizonte [alte **DIN 18300**; **ZTVE-StB 17**] wurden aus den gewonnenen Rammkernen abgeleitet. Die hinsichtlich der Tragfähigkeitseinschätzung der Böden wichtige Bestimmung der Konsistenz bei „bindigen Böden“ bzw. der Kornlagerungsdichte bei „rollig-korngestützten Böden“ wurde jeweils zunächst unmittelbar am Bodenmaterial sensorisch-empirisch anhand langjähriger Erfahrungswerte bestimmt. Weiterhin dienen die insgesamt sechs Rammsondierungen der technischen und zahlenmäßigen Unterstützung der Zustandsbewertung der ausgewiesenen Baugrundeinheiten im Schichtenverbund.

1.3 Unterlagen

Als Arbeitsgrundlage dieses geotechnischen Berichts lagen uns folgende Unterlagen sowie genannte Karten und Daten zur Verfügung.

Planungsunterlagen:

- Skizze Lageplan, M 1:500, Stand 12/2023, VCDB GmbH
- B-Plan Entwurf HM 243, M1:1000, Stand 11/2025
- Lageplan V3.1a, ohne Maßstab, Stand 02/2026, IPRO GmbH
- Ausgleichsmaßnahme A1, Schaffung von lückigen Offenbodenstellen, Lageplan / Schnitt, Stand 07/2026, IPRO GmbH
- Baufeldfreimachung / Abbruchmaßnahmen für A1, Lageplan, Stand 07/2026, IPRO GmbH
- *Verkehrsanlagen, Querschnitt M 1: 100, Stand 08/2026, IPRO GmbH*
- *Ver- & Entsorgungsleitungen; Lageplan Versickerung, M 1: 250, Stand 09/2026, IPRO GmbH*

Bestandsgutachten, Stellungnahmen etc. [Datengrundlage]:

- *Schnack & Partner GbR (2011): OB-Grundstück Speicherstraße - Marheinekestraße 31134 Hildesheim Geotechnischer Bericht - Beurteilung des Baugrundes*
- *ukon Umweltkonzepte (2011): BV Speicherstraße Hildesheim, Flurstück 2/71: Orientierende Bodenuntersuchungen Bericht vom 27. September 2011*
- *Golder Associates (2012): Detailuntersuchung Hildesheim Standort Hildesheim; Teilfläche ehemaliger Güterbahnhof. - Bericht für Bombardier Transportation GmbH, vom 10.08.2012.*
- *Golder Associates (2012): Orientierende Standortuntersuchung Standort Hildesheim; Teilfläche ehemaliger Güterbahnhof. - Bericht für Bombardier Transportation GmbH vom 12.07.2012.*
- *Stadt Hildesheim (2012): Stellungnahme zu Boden & Grundwasser; gerichtet an „Bombardier“*
- *Dr. Pelzer & Partner (2014): Kurzbericht zur pot. Belastung von Grundwasser & Boden. – Bericht für die Sparkasse Hildesheim vom 26.11.2014*
- *Stadtentwässerung Hildesheim AöR (2016): Aktenvermerk Niederschlagswasserableitung (Flurstück 2/69)*
- *bsp Ingenieure GmbH (2017): Bericht 621.16 - Baugrundgutachten für Verkehrsfläche Speicherstraße. – Bericht für Stadtwerke Hildesheim AG*
- *Dr. Pelzer & Partner (2026): Zusammenfassender Bericht über Bebaubarkeit & Altlastensituation [Recherche-Gutachten] vom 13.03.2026*

(Ingenieur-) Geologische Karten und Daten des Niedersächsischen Bodeninformationssystems (NIBIS®) des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) /1/:

- (Ingenieur-) Geologische Karten M 1:25.000 sowie Übersichtkarten M 1:500.000,
- Hydrogeologische Karten und Daten (Entnahmebedingungen, Durchlässigkeiten, usw.),
- (Ingenieur-, hydro-) geologische sowie bodenkundliche Bohrungen.

1.4 Geotechnische Kategorie

Im Hinblick auf das Zusammenwirken von Bauwerk und Baugrund (s. DIN 1054:2010-12, DIN 4020 und DIN EN 1997-1:2009-09) ist die Baumaßnahme in die **Geotechnische Kategorie GK2** [mittlerer Schwierigkeitsgrad] einzuordnen, da wir zum aktuellen Zeitpunkt nicht davon ausgehen, dass (Spezial-) Tiefgründungsverfahren zum erforderlich werden. Es wird zunächst davon ausgegangen, dass keine unüblichen, überdurchschnittlichen Lasten auftreten, denen nicht mittels herkömmlicher Flachgründungspraktiken begegnet werden könnte.

2 Aufbau und Beschaffenheit des Baugrundes

Die geologischen, geotechnischen und bodenmechanischen Befunde der Sondierungen werden, zugeordnet zu den jeweiligen Baugrundeinheiten und in den Tabellen 1 bis 9, im folgenden Kapitel 2.2 aufgeschlüsselt. Wir weisen darauf hin, dass trotz Sicherheitsaufschlägen und Sicherheitsabzügen, die aus den gängigen Tabellenwerken aufgeführten bzw. aus Erfahrung abgeschätzten geotechnischen/bodenmechanischen Kenngrößen sowie örtliche Abweichungen (Restrisiko / Baugrundrisiko [vgl. DIN 4020:2010-12 / Ergänzung zu DIN EN 1997 2:2010-10]) infolge der lokalen, stichprobenartigen Aufschlüsse nicht auszuschließen sind.

Im Weiteren sind die Baugrundeinheiten in Kap. 2.3 in Homogenbereiche eingeteilt.

Im Folgenden wird der erkundete Baugrund kurz beschrieben.

2.1 Bodenaufschlüsse und ihre ingenieurgeologischen Befunde

Die ausgewerteten Aufschlüsse (hier: insgesamt 26 Bohrungen & 6 Rammsondierungen) zeigen bemessen an der Größe des hier untersuchten Areals deutliche Übereinstimmungen (auch im Abgleich zwischen Eigen- und Fremddaten) hinsichtlich der oberflächennah angetroffenen und erdbautechnisch relevanten Böden auf. Dabei unterscheidet sich die Bodenansprache und die daraus abgeleitete Interpretation aufgrund der verschiedenen Bearbeiter / Quellen geringfügig.

Auffüllungsböden: Baugrundeinheiten A – C:

Bedingt durch die Vornutzung des Standorts wurden flächendeckend die „Gleisschotter“ aus **Baugrundeinheit A1** dokumentiert. Untergeordnet werden geringe Anteile an Schlacke- oder Ziegelbruch angetroffen. Durch das jahrzehntelange Brachliegen der Fläche haben Bodenbildungsprozesse eingesetzt, wodurch die groben, angularen Klasten nicht mehr „sortenrein“, sondern mit einer schwach humosen, Boden-Matrix anzutreffen sind [äolischer Eintrag urbaner Stäube etc.]. Diese Schotter wurden in Schichtstärken zwischen 0,15 m bis max. 0,60 m erkundet. Im Mittel liegt die Schichtenbasis bei rd. 30 – 40 cm u. GOK.

Abweichend von o.g. Gleisschottern wurde im Bereich der aktuellen Zufahrt zum Gelände, auf der bis dato seitens der Energieversorgung Hildesheim (EVI) genutzten Lagerfläche eine jüngere Generation an Auffüllungsböden an der Geländeoberkante erkundet. **Baugrundeinheit A2** ersetzt im Bereich des Lagerplatzes die Gleisschotter. Hier sind kiesig-sandige Auffüllungen mit gehäuften Fremdmaterial-

Komponenten (Recycling-Mix), wie Ziegel- und Betonbruch in dichter bis sehr dichter Lagerung anzutreffen. Die Schichtenbasis des RC-Materialmixes liegt zwischen 0,30 und 0,70 m u. GOK.

Unterhalb der **Einheiten A1/A2** (Geländeoberkante) wurden (punktuell) aufgefüllte/umgelagerte Sande der **Einheit B** bzw. die teils Fremdmaterial-behafteten, umgelagerten Lehmböden der **Einheit C1** erbohrt.

In den KRB 5, den GMS 2014-1 & GMS 2014-2 wurden im Anschluss an die Gleisschotter [**A1**] sandig rollige Auffüllungen erkundet [**Baugrundeinheit B**]. Der überwiegende Massenanteil dürfte dabei auf lokal verschobene Schmelzwassersande [**Einheit E**; s.u.] zurückführbar sein. Diese rolligen (nicht oder nur schwach-bindigen) Lagen sind heterogen im Baufeld verteilt (KRB 5, GMS 2014-1 & GMS 2014-2) und reichen zwischen 0,70 bis max. 2,50 m u. GOK.
Neben den o.g. aufgefüllten Sanden [**B**] treten lokal [nur GWM 2 & 5; KRB 3] auch umgelagerte Schluff-Böden [i.A. Lösslehm (**Einheit C2**); s.u. - mit techn. Fremdmaterial wie Gleisschotter] auf [**Baugrundeinheit C1**]. Die **Einheit C1** reicht zwischen 0,50 – 1,00 m u. GOK bzw. im Einzelfall - GWM 5 bis 2,40 m u. GOK.

Abweichungen / Sonderfälle (KRB 9 & KRB 16):

Am Standort von KRB 9 konnte unterhalb einer nur wenige Zentimeter stark ausgebildeten Grasnarbe der ungestörte Lösslehm [**Baugrundeinheit C2**; s.u.] angetroffen werden.

Am Standort von KRB 16 konnte auch nach mehrfachem Versatz keine Bohrung realisiert werden. Unterhalb von ein bis zwei Dezimetern Gleisschotter [**A1**] stieß das Bohrgerät mehrfach auf ein Bohrhindernis. Auch nach mehrmaligem Versatz der Maschine konnte keine erfolgreiche Sondierung realisiert werden. Vorausschlich liegt hier eine Betonplatte/Altfundament oder ähnliches nahe der Geländeoberkante, unterhalb einer gering-starken Schotterabdeckung.

Ungestörte Lockergesteinsablagerungen des Quartärs: Baugrundeinheiten C2 – E:

Die Schluff-dominierten Löss- und Schwemmsedimente der **Baugrundeinheit C2** sind primär im mittleren und östlichen Bauabschnitt anzutreffen. Westlich der KRB 9 & GWM 4 (siehe Lageplan) wurde diese Baugrundeinheit nicht (mehr) erkundet. Dabei erreichen die Schluff-Böden im östlichen Teilbereich meist deutlich höhere Ablagerungsmächtigkeiten (bis gg. max. 2,50 m), als sie es im mittleren Teil von Flurstück 2/78 tun (0,60 – 1,00 m). Der Lösslehm wurde zum Untersuchungszeitpunkt in steifer Konsistenz, teils durch Dehydration auch steif-halbfest konsistent ausgebildet, vorgefunden. Rostflecken und thixotropes Verhalten weisen dabei auf wenigstens temp. Stau-/Sickerwasserbeeinflussung des Sediments hin. Die Schichtenbasis von **Einheit C2** variiert zwischen 1,00 m u. GOK bis max. 2,80 m u. GOK (nach Osten zunehmend).

Neben den schluffigen Lösslehmen treten glazigene Ablagerungen eines Geschiebekomplexes auf, der sich einerseits aus Kies-Sand dominierten, also rolligen Sedimenten [**Einheit D2**] und andererseits aus bindigen, d.h. Ton-dominierten Geschiebelehmen der **Einheiten D1** zusammensetzt. Die Übergänge und Differenzierung sind nicht vollständig klar festzulegen. Eine gewisse Heterogenität und gemischte Korngrößenverteilung sind bei Böden dieser Genese üblich. Die **Einheit D1** wurde an den Lokationen KRB 8, 13, BS 2, BS 6, GMS 2014-1 & GMS 2014-2 dokumentiert. Ähnlich wie die vorgenannten Lösslehme weisen auch die plastisch-bindigen Geschiebelehme einen Trend zur vermehrten Verbreitung/Häufung im mittleren/östlichen Teilbereich von Flurstück 2/78 auf, wo sie im Liegenden der o.g. Lössdecke [**C2**] anzutreffen sind. Zwischen 2,50 und 3,60 m u. GOK gehen die tonigen Geschiebelehme in die unten beschriebenen Kiese [**D2**] über. Im mittleren Bauabschnitt sind die Geschiebelehme oft verzahnt oder treten anstelle der Lösslehme aus **Einheit C2** auf; werden dabei aber im Liegenden i.d.R. von den unten beschriebenen Kiesen abgelöst.

Die weniger (nicht) bindigen, glazifluv. geprägten Kiese der **Einheit D2** hingegen sind im westlichen Teilbereich in höheren Schichtstärken ausgebildet, bzw. bereits nahe der GOK (<1,00 m Abstand) anzutreffen. Sie reichen hier z.T. 4,0 – 5,0 m tief u. GOK. Für den östlichen Untersuchungsabschnitt ist i.d.R. ein Übergang, bzw. Schichtprofil aus **Einheit C2/D1/D2** zu erwarten. **Einheit D2** weist dort nur wenige Dezimeter Schichtstärke auf.

Wenn auch nicht dokumentiert, so ist das Antreffen von gröberen Steinen und auch Blöcken (Stichwort Findlinge) in Moräne-Ablagerungen der **Einheit D** immer möglich und zu berücksichtigen!

Die Schmelzwassersande der **Einheit E** zeigen ihre höchsten Ablagerungsstärken im Bereich des geplanten Sozialgebäudes, Bauteil E (bis gg. 4,0 m Schichtmächtigkeit). Diese Böden treten im östlichen Planabschnitt in deutlich reduzierter Schichtstärke, zugunsten der o.g. bindigen Böden aus **Einheit C2 & D1** auf, bzw. sind dort engmaschiger mit diesen vergesellschaftet. Die bei einer vorgesehenen Niederschlagswasserversickerung potenziell planungsrelevanten **Einheiten D2 & E** stehen gemäß der Datenrecherche aus Voraberkundungen teilweise unter Grundwassereinfluss (s. Kap. 2.4 ff.). Im Zuge der Untersuchungskampagne 2026 konnte Grundwasser, sofern überhaupt angetroffen, im Wesentlichen nur im mittleren oder östlichen Untersuchungsabschnitt dokumentiert werden.

<u>Quartärbasis - Jura: Baugrundeinheit F:</u>

Im gesamten Untersuchungsgebiet werden die quartären Lockergesteinssedimente von den Tonen des Jura unterlagert. **Baugrundeinheit F** weist gemäß Bohrgutansprache eine mind. steif-halbfeste, weitestgehend sogar halbfeste Konsistenz auf. Dabei ist am Bohrgut bereits ein angedeutetes

Tonsteingefüge haptisch sowie optisch erkennbar. **Einheit F** übernimmt im hier dokumentierten Baugrundprofil die Rolle des Aquitard und dichtet die auflagernden Grund-/Schichtenwassersysteme zum Liegenden hin ab. Der jurassische Ton wird in stark schwankenden Teufen angetroffen: 2,50 – 6,60 m u. GOK. Dabei lässt sich ein „Abtauchen“ der Schichtenoberkante entlang der Ost-West-Achse durch das Untersuchungsgebiet nachvollziehen. Der deutlich geringere Flurabstand der Jura-Tone im östl. Abschnitt bedingt die hier über die Jahre/Jahrzehnte dokumentierten, geringeren Grund-/Schichtenwasser-Flurabstände! Innerhalb der nächsten 10er Meter ist erfahrungsgemäß der schleichende Übergang vom überkonsolidierten Ton zum verfestigten Tonstein des Jura zu erwarten (hier nicht erschlossen).

2.2 Einteilung Baugrundeinheiten / Bodenmechanische Kennwerte

Tabelle 1: Ingenieurgeologische Gliederung und geotechnische Klassifizierung der erbohrten Baugrundeinheiten

Baugrundeinheit	**A1 - Auffüllung - "Gleisschotter"** Verbreitung im gesamten Planungsgebiet; Ausnahme "Lagerplatz" & KRB 9	
Ansprache / Beschreibung Bohrgut	selten "sortenrein"; i.A. Grobkies (angular) - weitestgehend mit Matrixanteil aus Boden-Neubildung, selten mit Schlacke- oder Bauschutt-Anteilen dokumentiert	
Oberkante	GOK	
Unterkante	0,15 - 0,60 m u. GOK	
Mächtigkeit	0,15 - 0,60 m; 30 - 40 cm im Mittel	
Grundwasser-beeinflussung	nein; Stau-/Schichtenwasseransammlung aufgrund bindiger, weniger gut permeabler Böden im Liegenden möglich	
Eigenschaften	Bodengruppe nach DIN 18196	[GE, GW, GX]
	Bodenklasse nach alter DIN 18300	3, leicht lösbare Böden [wobei Gleisschotter formal gem. DIN 18300 keiner Bodengruppe zuzuordnen ist, da es sich um einen Baustoff handelt!]
	Konsistenz / Lagerungsdichte	mind. mitteldicht gelagert
	organischer Anteil	durch Bodenneubildung i.A. leicht erhöht!
	Wassergehalt	i.A. <10 - 15%
	Massenanteil Steine / Blöcke	aufgrund der Genese: >30% Steine/Bauschutt immer möglich (z.T. Fundamentreste!)
	Frostsicherheit nach ZTV E-StB 17	F1 - F2
	Verdichtbarkeit nach ZTV A-StB 97/06	V1 - V2
	Einstufung nach LAGA M20 TR Boden (2004)	siehe Kapitel 3
	Einstufung nach EBV Anl. 1 Tab. 2	siehe Kapitel 3

Bodenmechanische Kenngrößen [Tabellen-/Erfahrungswerte]					
Dichte trocken ρ_d bei Wassersättig. ρ_r unter Auftrieb ρ'	Wichte γ	Wichte unter Auftrieb γ'	Reibungs-winkel ϕ'	Kohäsion c'	Steifemodul E_s
[t/m³]	[kN/m^3]	[kN/m^3]	[°]	[kN/m^2]	[MN/m^2]
1,60 - 1,95 1,90 - 2,10 0,90 - 1,10	17,0 - 21,0	9,0 - 12,0	35,0 - 37,5	0	50 - 100
Bemerkungen	Verwertung vor Ort angeraten; im Anschluss an Absiebung / Behandlung!				

Tabelle 2: Ingenieurgeologische Gliederung und geotechnische Klassifizierung der erbohrten Baugrundeinheiten

Baugrundeinheit	**A2 - Auffüllung/RC-Mix - Kies anteilig Bauschutt** Verbreitung im Bereich Lagerplatz der EVI / Zufahrt [GWM 5, KRB 13, 14 & 15]	
Ansprache / Beschreibung Bohrgut	Kies, sehr schwach steinig, sandig, sehr schwach schluffig bis schluffig [Beton- & Ziegelbruch], sehr schwach humos & durchwurzelt	
Oberkante	GOK	
Unterkante	0,30 - 0,70 m u. GOK	
Mächtigkeit	i.A. nur wenige Dezimeter	
Grundwasser-beinflussung	nein; Stau-/Schichtenwasseransammlung aufgrund heterogener teils schwach bindiger,Anteile nicht in Gänze auszuschließen	
Eigenschaften	Bodengruppe nach DIN 18196	[GW]
	Bodenklasse nach alter DIN 18300	3
	Konsistenz / Lagerungsdichte	i.A. dicht bis sehr dicht
	organischer Anteil	0
	Wassergehalt	i.A. 5 - 15%
	Massenanteil Steine / Blöcke	aufgrund der Genese: >30% Steine/Bauschutt immer möglich (z.T. Fundamentreste!)
	Frostsicherheit nach ZTV E-StB 17	F1 - F2
	Verdichtbarkeit nach ZTV A-StB 97/06	V1 - V2
	Einstufung nach LAGA M20 TR Boden (2004)	siehe Kapitel 3
	Einstufung nach EBV Anl. 1 Tab. 3	siehe Kapitel 3

Bodenmechanische Kenngrößen [Tabellen-/Erfahrungswerte]

Dichte trocken ρ_d bei Wassersättig. ρ_r unter Auftrieb ρ'	Wichte γ	Wichte unter Auftrieb γ'	Reibungs-winkel ϕ'	Kohäsion c'	Steifemodul E_s
[t/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]	[°]	[kN/m²]	[MN/m²]
1,60 - 1,95 1,90 - 2,10 0,90 - 1,10	20,5 - 21,0	10,5 - 11,5	32,5 - 37,5	-	70 - 110
Bemerkungen	Oberflächenbefestigung "Lagerplatz" bzw. Zufahrt (Nutzung durch EVI)				

Tabelle 3: Ingenieurgeologische Gliederung und geotechnische Klassifizierung der erbohrten Baugrundeinheiten

Baugrundeinheit	**B - Auffüllung - i.A. umgel. Schmelzwassersande** nur KRB 5; GMS 2014-1 & GMS 2014-2					
Ansprache / Beschreibung Bohrgut	Sand, sehr schwach bis schwach kiesig, sehr schwach bis schwach schluffig					
Oberkante	soweit erkundet ab UK "Gleisschotter" [**A1**] (0,15 - 0,60 m u. GOK)					
Unterkante	(heterogen) 0,70 m u. GOK bzw. 2,00 - 2,50 m u. GOK					
Mächtigkeit	<0,5 bzw. 1,4 - 2,1 m					
Grundwasser-beeinflussung	nur im östlichen Untersuchungsareal (GMS 2014-1 & GM 2014-2) als "tiefere" Auffüllung im GW-Einflussbereich					
Eigenschaften	Bodengruppe nach DIN 18196	[SW - SE]				
	Bodenklasse nach alter DIN 18300	3				
	Konsistenz / Lagerungsdichte	überwiegend mitteldicht				
	organischer Anteil	i.A. gering; siehe Kapitel 3				
	Wassergehalt	i.A. 5 - 15%				
	Massenanteil Steine / Blöcke	< 5 % erkundet				
	Frostsicherheit nach ZTV E-StB 17	F1 - F2				
	Verdichtbarkeit nach ZTV A-StB 97/06	V1 - V2				
	Einstufung nach LAGA M20 TR Boden (2004)	siehe Kapitel 3				
	Einstufung nach EBV Anl. 1 Tab. 3	siehe Kapitel 3				
Bodenmechanische Kenngrößen [Tabellen-/Erfahrungswerte]						
Dichte trocken ρ_d bei Wassersättig. ρ_r unter Auftrieb ρ'	Wichte γ	Wichte unter Auftrieb γ'	Reibungs-winkel ϕ'	Kohäsion c'	Steifemodul E_s	
[t/m³]	[kN/m^3]	[kN/m^3]	[°]	[kN/m^2]	[MN/m^2]	
1,60 - 1,95 1,90 - 2,10 0,90 - 1,10	18,0 - 19,0	8,0 - 9,0	30,0 - 32,5	0	15 - 45	
Bemerkungen	im Anschluss an Nachverdichtung für einfache Flachgründungsmaßnahmen geeignet					

Tabelle 4: Ingenieurgeologische Gliederung und geotechnische Klassifizierung der erbohrten Baugrundeinheiten

Baugrundeinheit	**C1 - Auffüllungen - Schluffe (i.A. umgel. Lösslehm + Fremdbestandteile)** nur: GWM 2, GWM 5 & KRB 3				
Ansprache / Beschreibung Bohrgut (Bodenart)	Schluff, feinsandig, kiesig bis stark kiesig (z.T.Gleisschotter), lokal tonig, sehr schwach durchwurzelt; i.A. umgelagerte / überprägte Löss-Böden				
Oberkante	0,20 - 0,60 m u. GOK				
Unterkante	0,50 - 1,00; bzw. 2,40 m u. GOK				
Mächtigkeit	0,30 - 0,60m & 1,80 m				
Grundwasser-beeinflussung	Stau- & Sickerwässeransammlungen in bindigen Böden immer möglich				
Eigenschaften	Bodengruppen nach DIN 18196	[UL, SU*, GU, GU*]			
	Bodenklasse nach alter DIN 18300	4			
	Konsistenz / Lagerungsdichte	mind. steif; z.T. aufgrund Kies-Komponente dichte Lagerung (?)			
	organischer Anteil	infolge von Wurzeleinwirkung ggf. leicht erhöht!			
	Wassergehalt	i.A. 15 - 20%			
	Massenanteil Steine / Blöcke	aufgrund der Genese: >30% Steine/Bauschutt immer möglich (z.T. Fundamentreste!)			
	Frostsicherheit nach ZTVE E-StB 17	F3			
	Verdichtbarkeit nach ZTVE A-StB 97/06	V3			
	Einstufung nach LAGA TR Boden (2004)	siehe Kapitel 3			
	Einstufung nach EBV Anl. 1 Tab. 3	siehe Kapitel 3			
Bodenmechanische Kenngrößen [Tabellen-/Erfahrungswerte]					
Dichte trocken ρ_d bei Wassersättig. ρ_r unter Auftrieb ρ'	Wichte γ	Wichte unter Auftrieb γ'	Reibungs-winkel ϕ'	Kohäsion c'	Steifemodul E_s
[t/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]	[°]	[kN/m²]	[MN/m²]
1,60 - 1,80 1,90 - 1,95 0,90 - 0,95	18,0 - 18,5	8,0 - 8,5	25,0 - 27,5	0 - 5	5 - 8
Bemerkungen	Keine bautechnische Folgenutzung angeraten				

Tabelle 5: Ingenieurgeologische Gliederung und geotechnische Klassifizierung der erbohrten Baugrundeinheiten

Baugrundeinheit	**C2 - Löss- & Schwemmlehm** westlich von KRB 9 / GWM 4 nicht erkundet!				
Ansprache / Beschreibung Bohrgut	Schluff, sehr schwach feinsandig bis feinsandig, sehr schwach tonig				
Oberkante	0,20 - 0,50 m u. GOK				
Unterkante	1,00 m u. GOK (KRB 9 & GWM 4) / 1,50 - 2,80 m u. GOK im östlichen Abschnitt				
Mächtigkeit	0,60 - 0,95 m bzw. 1,50 - 2,50 m im östlichen Abschnitt				
Grundwasser-beeinflussung	i.A. Stau-/Sickerwasserbeeinflussung in bindigen Böden; Tiefere bereiche z.T. im GW-Einflussbereich!				
Eigenschaften	Bodengruppe nach DIN 18196	UL, UM			
	Bodenklasse nach alter DIN 18300	4			
	Konsistenz / Lagerungsdichte	steif-konsistent; weich-steif bei Vernässung			
	organischer Anteil	i.A. sehr gering			
	Wassergehalt	i.A. 15 - 20%			
	Massenanteil Steine / Blöcke	lt. Bohrbefund 0%			
	Frostsicherheit nach ZTV E-StB 17	F3			
	Verdichtbarkeit nach ZTV A-StB 97/06	V3			
	Einstufung nach LAGA TR Boden (2004)	siehe Kapitel 3			
	Einstufung nach EBV Anl. 1 Tab. 3	siehe Kapitel 3			
Bodenmechanische Kenngrößen [Tabellen-/Erfahrungswerte]					
Dichte trocken ρ_d bei Wassersättig. ρ_r unter Auftrieb ρ'	Wichte γ	Wichte unter Auftrieb γ'	Reibungs- winkel ϕ'	Kohäsion c'	Steifemodul E_s
[t/m³]	[kN/m^3]	[kN/m^3]	[°]	[kN/m^2]	[MN/m^2]
1,60 - 1,80 1,90 - 1,95 0,90 - 0,95	19,0	9,0	25,0 - 27,5	2 - 5	8 - 10
Bemerkungen	i.A. ausreichende Tragfähigkeit für einfache Flachgründungen				

Tabelle 6: Ingenieurgeologische Gliederung und geotechnische Klassifizierung der erbohrten Baugrundeinheiten

Baugrundeinheit	**D1 - Geschiebekomplex - Geschiebelehm (-mergel)** KRB 8, 13, BS 2, BS 6, GMS 2014-1 & GMS 2014-2	
Ansprache / Beschreibung Bohrgut	Schluff & Ton, sandig, & kiesig; Steine/Findlinge nicht auszuschließen!	
Oberkante	0,30 - 1,00 m u. GOK; 2,00 - 3,00 m im östlichen Abschnitt	
Unterkante	1,00 - 2,00 m u. GOK / 2,50 - 3,60 m u. GOK im östlichen Abschnitt	
Mächtigkeit	0,50 - 1,60 m	
Grundwasser-beeinflussung	i.A. Stau-/Sickerwasserbeeinflussung in bindigen Böden; Tiefere Bereiche z.T. im GW-Einflussbereich!	
Eigenschaften	Bodengruppe nach DIN 18196	SU*/ST*
	Bodenklasse nach alter DIN 18300	4
	Konsistenz / Lagerungsdichte	steif-plastisch; steif-halbfest bzw. Grenzbereich zu mitteldichter Lagerung
	organischer Anteil	i.A. sehr gering
	Wassergehalt	i.A. 10 - 25%
	Massenanteil Steine / Blöcke	aufgrund der Genese: ≤30% Steine/Findlinge immer zu rechnen
	Frostsicherheit nach ZTV E-StB 17	F3
	Verdichtbarkeit nach ZTV A-StB 97/06	V3
	Einstufung nach LAGA M20 TR Boden (2004)	siehe Kapitel 3
	Einstufung nach EBV Anl. 1 Tab. 3	siehe Kapitel 3

Bodenmechanische Kenngrößen [Tabellen-/Erfahrungswerte]

Dichte trocken ρ_d bei Wassersättig. ρ_r unter Auftrieb ρ'	Wichte γ	Wichte unter Auftrieb γ'	Reibungs-winkel ϕ'	Kohäsion c'	Steifemodul E_s
[t/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]	[°]	[kN/m²]	[MN/m²]
1,80 - 1,85 1,95 - 2,10 0,90 - 1,00	20,5 - 21,0	10,5 - 11,5	22,5 - 27,5	2 - 10	6,0 - 15,0
Bemerkungen	i.A. ausreichende Tragfähigkeit für einfache Flachgründungen				

Tabelle 7: Ingenieurgeologische Gliederung und geotechnische Klassifizierung der erbohrten Baugrundeinheiten

Baugrundeinheit	**D2 - Geschiebekomplex - Glazifluviatile Ablagerungen** BS1 - BS3; BS6; BS9, RKS1, GWM 2 - 4, KRB 3 - 20	
Ansprache / Beschreibung Bohrgut	**Primär:** Kiese, sandig bis stark sandig, sehr schwach bis schwach schluffig & tonig; lokal bindige Zwischenlagen! **Lokal:** Sand-dominiert, untergeordnet kiesig und schluffig bis tonig	
Oberkante	heterogen; z.T. ab 1,00 m u. GOK; z.T. erst > 4,00 m u. GOK	
Unterkante	2,80 - 6,65 m u. GOK sofern erkundet	
Mächtigkeit	zwischen 1,0 und 4,0 m verteilt	
Grundwasser-beeinflussung	ja, Grundwasserleiter (Aquifer); zum Untersuchungszeitpunkt standortabhängig teilweise wassergesättigt (witterungsabhängig; östlicher Abschnitt)	
Eigenschaften	Bodengruppe nach DIN 18196	GW, GU, GT, GT*; SW, SU*, ST*
	Bodenklasse nach alter DIN 18300	Grenzbereich 3 - 4
	Konsistenz / Lagerungsdichte	mindestens mitteldichte Lagerung erkundet; partiell abschnittsweise steif
	organischer Anteil	i.A. sehr gering
	Wassergehalt	10 - 25%; tlw. auch gesättigt
	Massenanteil Steine / Blöcke	0 - 10 %; bis <30 % nicht auszuschließen!
	Frostsicherheit nach ZTV E-StB 17	F1 - F2
	Verdichtbarkeit nach ZTV A-StB 97/06	V1 - V2
	Einstufung nach LAGA M20 TR Boden (2004)	siehe Kapitel 3
	Einstufung nach EBV Anl. 1 Tab. 3	siehe Kapitel 3

Bodenmechanische Kenngrößen [Tabellen-/Erfahrungswerte]

Dichte trocken ρ_d bei Wassersättig. ρ_r unter Auftrieb ρ'	Wichte γ	Wichte unter Auftrieb γ'	Reibungs-winkel ϕ'	Kohäsion c'	Steifemodul E_s
[t/m³]	[kN/m^3]	[kN/m^3]	[°]	[kN/m^2]	[MN/m^2]
1,80 - 1,95 1,95 - 2,10 0,95 - 1,10	21,0 - 22,0	11,0 - 12,0	32,5 - 37,5	0	(15 - 25) 45 - 90
Bemerkungen	Im westl. Teilbereich für Versickerungsanlagen planungsrelevant				

Tabelle 8: Ingenieurgeologische Gliederung und geotechnische Klassifizierung der erbohrten Baugrundeinheiten

Baugrundeinheit	**E - Schmelzwassersande [glazigene Ablag.]** GWM 1, KRB 2 & 3, KRB 5, KRB 19; BS 1 & BS 2; GMS2014-2				
Ansprache / Beschreibung Bohrgut	Feinsand, Lagen schwach mittelsandig, zur Basis sehr schwach schluffig bis schwach schluffig				
Oberkante	im Bereich des Sozialgeb.: 0,30 - 0,75 m u. GOK; bzw. 1,20 m u. GOK; sonst 3,50 - 4,10 m u. GOK				
Unterkante	west: 4,10 - 6,60 m u. GOK; ost: 2,70 - 3,00 m u. GOK bzw.				
Mächtigkeit	einige Dezimeter bis mehrere Meter				
Grundwasser-beeinflussung	ja, potenzieller Aquifer, teilweise Grundwassersättigung dokumentiert (zum ZU nur östlicher Abschnitt)				
Eigenschaften	Bodengruppe nach DIN 18196	überwiegend SE & SW; untergeordnet SU			
	Bodenklasse nach alter DIN 18300	3; abschnittsweise 2, fließgefährdet bei Wassersättigung & dyn. Beanspruchung			
	Konsistenz / Lagerungsdichte	mitteldichte bis dichte Lagerung, soweit ermittelt			
	organischer Anteil	i.A. sehr gering			
	Wassergehalt	i.A. 10 - 25%; tlw. Auch gesättigt			
	Massenanteil Steine / Blöcke	< 0 - 5 %			
	Frostsicherheit nach ZTV E-StB 17	F1 - F2			
	Verdichtbarkeit nach ZTV A-StB 97/06	V1 - V2			
	Einstufung nach LAGA M20 TR Boden (2004)	siehe Kapitel 3			
	Einstufung nach EBV Anl. 1 Tab. 3	siehe Kapitel 3			
Bodenmechanische Kenngrößen [Tabellen-/Erfahrungswerte]					
Dichte trocken ρ_d bei Wassersättig. ρ_r unter Auftrieb ρ'	Wichte γ	Wichte unter Auftrieb γ'	Reibungs-winkel ϕ'	Kohäsion c'	Steifemodul E_s
[t/m³]	[kN/m^3]	[kN/m^3]	[°]	[kN/m^2]	[MN/m^2]
1,80 - 1,95 1,95 - 2,10 0,95 - 1,10	18,5 - 19,5	8,5 - 9,0	30,0 - 32,5	0	20 - 35
Bemerkungen	Im westl. Teilbereich für Versickerungsanlagen planungsrelevant				

Tabelle 9: Ingenieurgeologische Gliederung und geotechnische Klassifizierung der erbohrten Baugrundeinheiten

Baugrundeinheit	**F - Jura (Ton & Tonsteinzersatz)** Alle Aufschlüsse (Ausnahme KRB 2 - >5,00 m)				
Ansprache / Beschreibung Bohrgut	Ton, mit einsetzendem Tonstein-Gefüge, schluffig, selten Tonsteinfragmente (mürbe)				
Oberkante	OK-Jura-Ton nährt sich der GOK von Westen-Osten stark an; 6,60 m -->> 2,50 m u. GOK				
Unterkante	bis Bohrendteufe nicht erkundet				
Mächtigkeit	i.A. mehrere 10er Meter				
Grundwasser-beeinflussung	nein; Auiclude / Aquitard [Quartärbasis]				
Eigenschaften	Bodengruppe nach DIN 18196	Verwitterungszone: TM, TL Übergang Felszone: VZ/VE			
	Bodenklasse nach alter DIN 18300	überwiegend 5; Ab Felszone Bodenklasse 6 bis 7 möglich			
	Konsistenz / Lagerungsdichte	halbfest konsistent soweit erkundet			
	organischer Anteil	ggf. geogen bedingt leicht erhöht			
	Wassergehalt	i.A. 15 - 25%			
	Massenanteil Steine / Blöcke	5 - 10			
	Frostsicherheit nach ZTV E-StB 17	F3			
	Verdichtbarkeit nach ZTV A-StB 97/06	V3			
	Einstufung nach LAGA M20 TR Boden (2004)	siehe Kapitel 3			
	Einstufung nach EBV Anl. 1 Tab. 3	siehe Kapitel 3			
Bodenmechanische Kenngrößen [Tabellen-/Erfahrungswerte]					
Dichte trocken ρ_d bei Wassersättig. ρ_r unter Auftrieb ρ'	Wichte γ	Wichte unter Auftrieb γ'	Reibungs-winkel ϕ'	Kohäsion c'	Steifemodul E_s
[t/m³]	[kN/m^3]	[kN/m^3]	[°]	[kN/m^2]	[MN/m^2]
Verwitterungszone TM, TL - VZ					
1,80 - 1,95 1,95 - 2,20 0,95 - 1,10	20,0 - 22,0	10,0 - 12,0	27,5 - 30,0	10 - 25	15 - 25
Übergang Felszone VZ/VE					
2,2 - 2,6	22,0 - 27,0	-	37,5 - 42,5	200 - 300	100 - 140
Bemerkungen	**nicht im Einwirkungsbereich der offenen Erdarbeiten**				

2.3 Homogenbereiche

In der folgenden Tabelle 10 sind die erkundeten und zuvor ausführlich beschriebenen **Baugrundeinheiten A bis F** in Homogenbereiche für das Gewerk I Erdarbeiten gem. DIN 18300 eingeteilt.

Tabelle 10: Homogenbereiche

Kennwerte / Eigenschaften			Homogenbereiche für Erd- & Verbauarbeiten (DIN 18300 + -303)							
			Erd 1			Erd 2		Erd 3		Erd 4
Baugrundeinheiten / ortsübliche Bezeichnung		[-]	A1: Gleisschotter	A2: Auffüllung: RC-Mix (Kies)	B: Auffüllung - Sand	C1 - C2: Schluff / Löss - (aufgefüllt)	D1: Geschiebekomplex - Lehm	D2: Geschiebekomplex - Kies	E: glaziale Sande	F: Jura (Ton - Tonstein)
Bodenklasse nach alter DIN 18300 / ZTVE-Stb 17		[-]	3	3	3	4	4	3-4	3 (2)	5 - 7
Bodengruppe nach DIN 18196		[-]	[GE, GW, GX]	[GW]	[SW - SE]	[UL, SU*, GU, GU*]; UL, UM	SU*/ST*	GW, GU, GT, GT*; SW, SU*, ST*	SE, SW, selten SU	TM/TL -> VZ
Korngrößenverteilung [a]	≤ 0,06 mm	[%]	0 - 15	<5 - 25	0 - 15	50 - 80	50 - 60	0 - 30	0 - 10	50 - 100
	> 0,06 - 2,0 mm	[%]	0 - 20	15 - 30	70 - 90	10 - 25	35 - 55	10 - 70	65 - 95	0 - 10
	≥ 2,0 - 63 mm	[%]	65 - 100	50 - 75	0 - 15	0 - 35	10 - 25	10 - 70	0 - 10	40 - 50
Anteil Steine und Blöcke		[%]	< 0 - 15	aufgrund der Genese: >30% Steine/Bauschutt immer möglich (z.T. Fundamentreste!)			aufgrund der Genese: ≤30% Steine/Findlinge immer zu rechnen	<0 - 10	<0 - 5	5 - 10
Anteil großer Blöcke		[%]	<30% Steine/Bauschutt	<30% Steine/Bauschutt möglich			≤ 0 - 10	≤ 0 - 5	≤ 0 - 5	≤ 0 - 5
Feuchtdichte [a]	ρ	[t/m³]	1,70 - 2,00	1,90 - 2,10	1,90 - 2,10	1,90 - 1,95	1,95 - 2,10	1,90 - 2,10	1,95 - 2,10	1,90 - 2,60
undränierte Scherfestigkeit [a] gem. DIN 4094-4 / DIN 18136	c_u	[kN/m²]	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
Anteil org. Kohlenstoff [a] gem. DIN EN 15169 & 15936	V_{TOC}		unmittelbar an der GOK i.A. leicht erhöht; s. Kap. 3		i.A. gering; s. Kap. 3	i.A. gering; s. Kap. 3	i.A. sehr gering	i.A. sehr gering	i.A. sehr gering	ggf. geogen bedingt leicht erhöht
Durchlässigkeitsbeiwert [a]	k_f-Wert	m/s	1x10 E-2 bis 1x10 E-4	1x10 E-3 bis 1x10 E-6	1x10 E-3 bis 1x10 E-5	1x10 E-6 bis 1x10 E-7	1x10 E-6 bis 1x10 E-8	1x10 E-3 bis 1x10 E-5	1x10 E-3 bis 1x10 E-4	< 1x10 E-9
Wassergehalt [a] gem. DIN EN ISO 17892-1	W_n	[%]	i.A. <<10%	i.A. 5 - 15%	i.A. 5 - 15%	i.A. 15 - 20%	i.A. 10 - 25%	i.A. 10 - 25%	i.A. 10 - 25%	i.A. 15 - 25%
Plastizitätszahl [a] gem. DIN EN ISO 17892-12	I_P	[1]	rollig	rollig	rollig	0,05 - 0,10	0,05 - 0,15	rollig	rollig	0,10 - 0,20
Konsistenzzahl [a] gem. DIN EN ISO 17892-12	I_C	[1]	rollig	rollig	rollig	0,50 - 0,90	0,60 - 1,00	rollig	rollig	0,75 ->1,00
Lagerungsdichte [a] gem. DIN EN ISO 14688-2 /	I_D	[1]	30 - 90	90 - >100	50 - 75	bindig	(45 - 80)	65 - 95	60 - 80	bindig

Bemerkung: n.b. nicht bestimmt bzw. bestimmbar / [a] Erfahrungs-/Tabellenwerte

Wir weisen darauf hin, dass im Rahmen der weiteren Planung, z.B. bei Änderung des Bauverfahrens, auch die Homogenbereiche angepasst werden müssen.

Die **Baugrundeinheit F** ist ihrer Tiefenlage entsprechend bei flachgründig ausgeführten Erdbauarbeiten vernachlässigbar; sie wird nicht innerhalb der gründungsrelevanten Tiefenbereiche angetroffen. Sie wird lediglich bei (Spezial-)Tiefgründungsvarianten ausführungsrelevant.

2.4 Vermessungsarbeiten und hydrogeologische Situation

2.4.1 Vermessungsarbeiten

Die Vermessungsarbeiten im Baufeld wurden im Vorfeld unserer Erkundungsarbeiten durch ein externes Vermessungsteam ausgeführt. Die für die Sondieransatzpunkte ausgewählten Lokationen wurden unseren Vorgaben gemäß ausgepflockt und höhenmäßig vermessen. Die genaue Lage der einzelnen Ansatzpunkte ist in Anlage 1 visualisiert. Die naheliegendsten Bestandsdaten aus der Vorabrecherche wurden so wie sie uns vorlagen in die Datenbank mitübernommen. Es wurden die in der folgenden Tabelle dargestellten Höhen ermittelt:

Tabelle 11: Höhennivellement

Bohrlokation	Rammsondierung	Quelle	Datum	Höhe ü. Normalnull [m ü. NN]	Lage / Zuordnung / Bauteil
GWM 2	-	Dr. Pelzer & Partner	Mai & Juni 2026	86,27	**Carport West Bauteil D1**
GWM 4	-			86,22	**Carport Mitte Bauteil D2**
GWM 5	-			86,12	
KRB 1 / GWM 1	-			86,13	**Sozialgeb. Bauteil E**
KRB 2	-			86,18	
KRB 3	DPM			86,23	
KRB 4	DPM			86,25	**Carport West Bauteil D1**
KRB 5	-			86,19	
KRB 8	DPM			86,09	
KRB 9	DPM			86,10	**Carport Mitte Bauteil D2**
KRB 11	-			86,22	
KRB 13	-			86,12	
KRB 14	DPM			86,00	
KRB 15	-			86,29	**Carport Ost Bauteil D3**
KRB 16	-			86,19	
KRB 18 / GWM 3	DPM			86,18	
KRB 19	-			86,30	
KRB 20	-			86,23	
BS1	-	Ukon (Schnack & Partner)	September 2011	86,22	**Sozialgeb. / PKW-Plätze Bauteil E - D1**
BS2	-			86,21	**Carport West Bauteil D1**
BS3	-			86,01	**Carport Mitte Bauteil D2**
BS6	-			86,14	
BS9	-			86,19	**Carport Ost Bauteil D3**
GMS 2014-1	-	Dr. Pelzer & Partner	Oktober 2014	86,28	
GMS 2014-2	-			86,22	**Grünanlage**
RKS 1 / GWM 1	-	Golder Associates (GEOTEC)	Juli 2012	85,61	
Baukoten gemäß übermitteltem Planungsstand					
Oberkante Verkehrsflächen		86,34	entspricht +0,2 m rel. aktueller		FOK geplant
"Baunull" Sozialgebäude		86,20	entspricht aktueller GOK im Baufeld		OKFF-EG geplant Bauteil E
Einzelfundamente Carports		84,36	entspricht 1,8 - 1,9 m u. GOK		Einbindetiefe EF - Bauteil D1-D3

Die Geländeoberkante im durch uns untersuchten, für die Hochbauten ausgewiesenen Planungsabschnitt weist somit Höhenunterschiede in der Größenordnung um die max. 30 cm auf. Die GOK variiert leicht zwischen 86,00 und max. 86,30 m ü. NN. Der Bohransatzpunkt der RKS 1 (Golder Associates, 2012) weicht mit 85,61 m ü. NN als einziger (deutlich) ab.

2.4.2 Hydrogeologische Situation

In der nachfolgenden Tabelle 12 wird die vorgefundene und beschriebene Grundwassersituation zusammengefasst und visualisiert.

Tabelle 12: Grundwasserstände

Bezeichnung	Datum	Höhe ü. Normalnull [m ü. NN]	Grundwasser-flurabstand [m. u. GOK]	Grundwasserstand [m. ü. NN]	Lage / Zuordnung / Bauteil
GWM 2	Mai & Juni 2026	86,27	-	-	**Carport West Bauteil D1**
GWM 4		86,22	-	-	**Carport Mitte Bauteil D2**
GWM 5		86,12	-	-	
KRB 1 / GWM 1		86,13	-	-	**Sozialgeb. Bauteil E**
KRB 2		86,18	-	-	
KRB 3		86,23	3,60	82,63	
KRB 4		86,25	-	-	**Carport West Bauteil D1**
KRB 5		86,19	4,60	81,59	
KRB 8		86,09	-	-	
KRB 9		86,10	-	-	**Carport Mitte Bauteil D2**
KRB 11		86,22	-	-	
KRB 13		86,12	-	-	
KRB 14		86,00	3,02	82,98	
KRB 15		86,29	2,90	83,39	**Carport Ost Bauteil D3**
KRB 16		86,19	Bohrabbruch	-	
KRB 18 / GWM 3		86,18	1,42	84,76	
KRB 19		86,30	2,53	83,77	
KRB 20		86,23	1,92	84,31	
BS1	September 2011	86,22	4,25	81,97	**Sozialgeb. / PKW-Plätze Bauteil E - D1**
BS2		86,21	3,50	82,71	**Carport West Bauteil D1**
BS3		86,01	2,40	83,61	**Carport Mitte Bauteil D2**
BS6		86,14	5,00	81,14	
BS9		86,19	2,58	83,61	**Carport Ost Bauteil D3**
GMS 2014-1	Oktober 2014	86,28	2,10	84,18	
GMS 2014-2		86,22	1,94	84,28	**Grünanlage**
RKS 1 / GWM 1	Juli 2012	85,61	2,80	82,81	
Baukoten gemäß übermitteltem Planungsstand					
Oberkante Verkehrsflächen		86,34	entspricht +0,2 m rel. aktueller GOK im Baufeld		FOK geplant
"Baunull" Sozialgebäude		86,20	entspricht aktueller GOK im Baufeld		OKFF-EG geplant Bauteil E
Einzelfundamente Carports		84,36	entspricht 1,8 - 1,9 m u. GOK		Einbindetiefe EF - Bauteil D1-D3

Die seit 2011 angetroffenen und dokumentierten Grundwasserspiegel geben kein einheitliches Bild für das Planungsgebiet wieder. Es lassen sich lediglich gewisse „Trends“ herleiten. Im Zuge unserer jüngst umgesetzten Bohrkampagne wurde für den überwiegenden Teil des Untersuchungsgebietes überhaupt kein Grund-/ oder Schichtenwasser dokumentiert. Dabei liegen die Befunde innerhalb der erwarteten Bereiche:

*„**Einheit F** übernimmt im hier dokumentierten Baugrundprofil die Rolle des Aquitard und dichtet die auflagernden Grund-/Schichtenwassersysteme zum Liegenden hin ab. Der jurassische Ton wird in stark schwankenden Teufen angetroffen: 2,50 – 6,60 m u. GOK. Dabei lässt sich ein „Abtauchen" der Schichtenoberkante entlang der Ost-West-Achse durch das Untersuchungsgebiet nachvollziehen. Der deutlich geringere Flurabstand der Jura-Tone im östl. Abschnitt bedingt die hier dokumentierten, geringeren Grund-/Schichtenwasser-Flurabstände! Für den Bereich zwischen BS1, BS2 & BS6 liegt der Juraton im Tiefenniveau zwischen 4,60 – 6,60 m u. GOK (höchste Quartärüberdeckung), was ca. 79,6 – 81,6 m ü. NN entspricht."*

Heißt: die mehrere Meter starken Sand- und Kiesschichten, wie sie im Zwischenbereich bemessen ab GWM 1 (West) bis GWM 4 (Mitte) ausgedehnt sind, liegen weitestgehend trocken [unter Berücksichtigung, dass sämtliche GW-Messungen innerhalb der Sommermonate liegen]; lediglich in KRB 3 & KRB 5 sind interpolierte Stau-/Schichtenwässer anhand des Zufallens der Bohrlöcher nach dem Herausziehen der Sonden bzw. anhand der Wassergehalte am Bohrgut ableitbar (3,60 – 4,60 m u. GOK). Das entspricht in den vorgenannten Fällen jeweils einer Wassersäule von ≤0,5 m innerhalb der permeablen Sandböden [**Einheit E**].

Eine Probenentnahme von Grundwasser zu Analysezwecken war daher witterungsbedingt nicht möglich (Juni 2026). Für fortführende oder ergänzende Grundwasseranalysen wären die niederschlagsreichen Perioden gegen Jahresende 2026 / Anfang 2027, zwecks Regeneration der GW-Pegel abzuwarten (s. Kap. 3.2 & 3.3.5).

Generell ist mit dem Auftreten von Staunässe bzw. mit dem Zulauf von Schichtenwasser in und auf Bodenschichten mit erhöhten bindigen Anteilen [**Einheiten C – D1 & F**] immer zurechnen.

Anhand der vorliegenden Daten wäre lediglich für das *Bauteil D3* (Fundamentabsetztiefe ca. 84,36 m ü. NN) mit dem Antreffen von Grund-/Schichtenwasser zu rechnen [zum UZ mit 84,31 / 84,76 m ü. NN gelotet].

Stichtagsmessungen 05.10.2026:

Die Stichtagsmessung vom 05.10.2026 ergibt für die **GWM 4** einen GW-Flurabstand von 4,03 m u. GOK [82,19 m ü. NN – zum Zeitpunkt der Bohrungen trocken]. Das sind bezogen auf den Aquitard 20 – 30 cm Schichtenwasserhorizont.

Die Stichtagsmessung vom 05.10.2026 ergibt für die **GWM 1** einen GW-Flurabstand von 5,92 m u. GOK [80,21 m ü. NN – zum Zeitpunkt der Bohrungen trocken]. Das sind bezogen auf den Aquitard 70 cm Schichtenwasserhorizont.

GWM 2 ist bis zur UK-Ausbauverrohrung (4,05 m u. GOK) trocken.

2.4.2.1 Versickerung von Niederschlagswasser

Gemäß DWA-A 138 /12/ sind Böden mit einem Durchlässigkeitsbeiwert in der Größenordnung von:

10^{-3} bis 10^{-6} m/s für die Niederschlagswassereinleitung geeignet. Weiterhin ist ein Mindestabstand zwischen der Sohle der Versickerungsanlage und OK-Grundwasserkörper von wenigstens 1,0 m einzuhalten, um einen hinreichenden Retentionsraum zzgl. Filterstrecke zu gewährleisten. Bezogen auf den nunmehr bekannten Standort der Rigoleneinrichtung für die dezentrale Versickerung (nördlich *Bauteil D1* angrenzend) wäre daher der Grundwasserstand aus Bohrung BS2 (Sept. 2011; Tab 12 – s.o.) mit 3,50 m rel. GOK für die Bemessung heranzuziehen. Die Rigole dürfte somit maximal 2,5 m tief in den Untergrund einschneiden; realistischer wären sogar eher 2,0 m u. GOK, da ein Wasserstand aus September 2011 noch nicht den jahreszeitlichen Höchstpegel (z.B. Januar – März) repräsentiert. Die Permeabilitäten der hier infrage kommenden Sand- und Kies-Böden [**Einheiten D2 & E**] werden konservativ mit **$1x10^{-4}$ m/s** für die nicht-bindigen Kiessande [Bodengruppen SE, SW, GW] bis **$5x10^{-6}$ m/s** für schwach schluffig/tonige Kiese und Sande [Bodengruppen SU/GU – SU*] in Aussicht gestellt.

Zur Überprüfung der aus Erfahrungswerten interpolierten Wertebereiche wurden am 19.06.2026 insgesamt sechs Sickerversuche (V1 – V2) im verrohrten Bohrloch ausgeführt. Dafür wurden die oberflächennah anstehenden, i.A. aufgefüllten Böden bis 0,8 m u. GOK durchörtert. Die Position der Versickerungsversuche ist in Anlage 1.2 visualisiert. Die Versuche beschränken sich auf den mittleren und westlichen Bereich des Untersuchungsgebiets, da einerseits die nutzbare Einstauhöhe innerhalb der Quartärdecke im östlichen Teilbereich deutlich geringer ausfällt (Oberkante Jura-Ton nähert sich hier der GOK an) und andererseits olfaktorische und optische Auffälligkeiten am Bohrgut (Bereich Bauteil D3) den Verdacht auf eine umweltgeologische Beeinträchtigung erwecken (s. Kap. 3.3.4). Die Protokolle zur Versuchsdurchführung sind in Anlage 3 abgelegt. Aus dem jeweiligen Anfangswert (bei Erreichen der Infiltrationskonstanz) und Endwert für den ± linearen Verlauf der Wasserstände Δ H und der benötigten Zeit Δ t kann die Infiltrationsrate i ermittelt werden. Aus den Versuchsdaten in Anl. 3 lässt sich daher auf einfache, aber im Gegensatz zum Laborversuch integrative Weise die Infiltrationsleistung des Bodens angeben:

$$i \approx \Delta H / \Delta t \text{ in [m/s]}$$

i: Infiltrationsrate in [m/s]
H: Wasserstand in [m]
t: Zeit [s]

Die bemessungsrelevante Infiltrationsrate k_i wird nach /12/ als Produkt aus dem ermittelten Durchlässigkeitsbeiwert k (hier i) und dem resultierenden Korrekturfaktor fK berechnet. Im vorliegenden Fall wird der Korrekturfaktor f_K mit 0,81 bewertet.

Als bemessungsrelevante Infiltrationsrate ergibt sich je nach Versuchsstandort folgender Wertebereich:

V1: **$k_i = 9{,}72 \cdot 10^{-4}$ m/s**

V2: **$k_i = 4{,}0 \cdot 10^{-6}$ m/s**

V3: **$k_i = 9{,}72 \cdot 10^{-6}$ m/s**

V4: **$k_i = 8{,}91 \cdot 10^{-4}$ m/s**

V5: **$k_i = 3{,}4 \cdot 10^{-5}$ m/s**

V6: **$k_i = 2{,}59 \cdot 10^{-6}$ m/s**

Die nach /12/ ermittelte bemessungsrelevante Infiltrationsrate (k_i) gibt lediglich den für eine Dimensionierung einer Versickerungsanlage anzunehmenden Rechenwert an. Eine Prüfung der aktuellen Vorgaben nach /12/ erfolgt hier ausdrücklich nicht (siehe z.B. Checkliste Tab. 3 in /12/).

Im Endeffekt liegen die Ergebnisse aller sechs Infiltrationsversuche innerhalb der gemäß DWA 138-1 geforderten Größenordnung von 10^{-3} bis 10^{-6} m/s. Die Ergebnisse der Versuche V2 und V6 liegen dabei im unteren Grenzbereich, was bei der in diesem Areal erwarteten Löss-Abdeckung [**Einheit C2**] im versickerungsrelevanten Tiefenniveau von ca. 1,0 m u. GOK zu erwarten war. Das Befahren durch Baumaschinen führt i.A. zu einer zusätzlichen Verdichtung der oberflächennah anstehenden Böden, was die Permeabilität im Vergleich zum ist-Zustand noch einmal herabsetzt, was u.E. berücksichtigt werden muss.

Der Versuch V1 fällt für den hier anhand von interpolierten Bohrdaten aus KRB 14 & BS 3 theoretisch anzutreffenden Löss-Boden [**C2**] positiver aus als erwartet. Die Infiltrationsrate von 9,7 x 10^{-4} m/s deutet eher auf das Antreffen einer kiesig-sandigen Auffüllung am Punkt der Versuchsdurchführung hin (siehe z.B. GMS 2014-2; nicht unweit östlich von V1). Grundsätzlich könnte also aus rein technischer Sicht eine Versickerung von Niederschlagswasser für den Untersuchungsabschnitt westlich der KRB 9 / GWM 4 (Abschnitt A; s. Anl. 1) empfohlen werden. Damit decken sich die Befunde mit den aus der Bestandsrecherche abgeleiteten und interpretierten Angaben!

Bei der Auslegung/Planung wäre dabei zu berücksichtigen, dass die oberflächennah anzutreffenden, bindigen und/oder aufgefüllten Böden bei Einleitung von Niederschlagswässern unbedingt zu

überbrücken wären. Die hinreichend permeablen **Einheiten D2 & E** sind z.T. bereits ab 0,30 – 0,75 m u. GOK (Bereich Sozialgebäude) angetroffen worden!

„Verschleppungen" einer erwartbaren Kontamination aus den oberflächennahen Auffüllungen (s. Kap. 3.3 ff.) infolge einer Durchsickerung würden u.E. ohnehin unterbunden/gehemmt, da zum einen eine hohe Flächenversiegelung von bis zu 80% angestrebt wird und zum anderen die Entwässerungsleitungen bereits bei rd. 1,0 m u. GOK liegen. Die verbleibende Resttiefe bis zum Erreichen der Schichtenoberkante der o.g. **Einheiten D2 & E** wäre standortspezifisch mittels Rigolenkörpern zu überbrücken. Das gesammelte Niederschlagswasser würde somit zu keinem Zeitpunkt mehr durch die Auffüllungsböden [insbesondere den Gleisschotter – **Einheit A1**] migrieren. Die Bebauung und die damit einhergehende Versiegelung von Fläche und Böden bringt daher aus umweltgeologischer Sicht eine wünschenswerte Verbesserung des aktuellen Zustands von Boden und Grundwasser mit sich, bei der die „Verschleppung" etwaiger eluierbarer Bestandteile aus oberflächennahen Auffüllungsböden abgemindert oder gar gänzlich eingestellt wird! Die Ergebnisse der umweltgeologischen Untersuchung, auch zu den für die Niederschlagswasser-Einleitung relevanten Böden sind in Kapitel 3.3.4 & 3.3.5 ausgewertet und sollten bei der eventuellen Planung von Versickerungsanlagen unbedingt berücksichtigt werden.

2.5 Abschätzung von Geogefahren, Erdbebeneinwirkungen und der Bergbausituation

Gemäß den Karten und Daten des Niedersächsischen Bodeninformationssystems (NIBIS®) des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) /1/ sowie den Erkenntnissen der DGEB (Deutsche Gesellschaft für Erdbebeningenieurwesen und Baudynamik e.V.) /4/, sind Geogefahren allgemein nicht auszuschließen, allerdings recht unwahrscheinlich.

Unabhängig von geologischen Faktoren wird auf das mögliche Vorhandensein von Munition oder sogar Blindgängern aus dem II. Weltkrieg etc. auf der gesamten Fläche hingewiesen. Unser Personal wurde im Zuge der Baugrunderkundung lückenlos durch den Kampmittelräumdienst begleitet, die Bohrlöcher freigemessen und das Bohrgut auf Munitionsrückstände geprüft. Es traten keine Verdachtsmomente auf.

3 Umweltgeologie - chemische Analytik

3.1 Untersuchungen des Grundwassers

Eine Zusammenfassung der Ergebnisse der bisher erfolgen Grundwasseruntersuchungen erfolgte im Recherche-Gutachten vom 13.03.2026 (Pr. Nr. 35776). Der folgende Textteil wurde übernommen, um einen Vergleich von dem bisherigen Kenntnisstand zu den aktuellen Untersuchungen herzustellen:

„In GWM 3 wurden bei den Grundwasseruntersuchungen durch Golder Associates MKW- und Benzol-Konzentrationen von 300 µg/l und 6,9 µg/l nachgewiesen. Zudem wurde eine Zink-Konzentration von 350 µg/l ermittelt. Diese drei Konzentrationen liegen über den jeweiligen Geringfügigkeitsschwellenwerte (GFS) der LAWA von 2016 /8/. Die Zink- (590 µg/l) und Kupfer-Konzentrationen (16 µg/l) in der Messstelle GWM 1 lagen ebenfalls über den GFS. Die Analysenergebnisse zu der GWM 2 werden nicht weiter betrachtet (außerhalb des Untersuchungsgebiets).

Die durch Dr. Pelzer & Partner im Jahr 2014 durchgeführten zusätzlichen Grundwasseruntersuchungen hatten das Ziel, die festgestellte Belastung des Grundwassers genauer zu untersuchen. Hierzu wurde eine Betrachtung der Ermessensleitenden Kriterien bei der Bearbeitung altlastbedingter Grundwassergefahren und -schäden vorgenommen (ELKRIBAG). Bei der Probenahme im Jahr 2014 wurden die GFS für die Metalle Arsen, Kupfer und Zink unterschritten und somit nicht betrachtet. MKW-Konzentrationen wurden zwischen 120 µg/l (GMS 2014-1) und 780 µg/l (GMS 2014-5) nachgewiesen. Benzol-Konzentrationen wurden zwischen 2,0 µg/l (GMS 2014-3) und 18,0 µg/l (GMS 2014-5) festgestellt. Die Konzentrationen der Pflanzenschutzmittel lagen zwischen 0,7 µg/l (GMS 2014-2) und 6,8 µg/l (GMS 2014-1). Die MKW, BTEX und Pflanzenschutzmittel Konzentrationen überstiegen damit ebenfalls die jeweiligen GFS und bestätigten die 2012 festgestellte Verunreinigung des Grundwassers am Standort. Allerdings wurde die Maßnahmenschwelle nach ELKRIBAG deutlich unterschritten, sodass weitere Maßnahmen als nicht erforderlich erachtet wurden.

Der Bericht von Dr. Pelzer & Partner aus dem Jahr 2014 zeigt zusammenfassend wichtige Punkte im Hinblick auf die (hydro-)geologischen Verhältnisse und die Belastungssituation im Grundwasser am Standort auf. So ist der Grundwasserleiter nur gering und nicht in allen Bereichen zusammenhängend ausgebildet. Die Mächtigkeit der grundwasserführenden Horizonte schwankt über das Untersuchungsgebiet. Es lassen sich aufgrund der stark strukturierten (hydro-)geologischen Verhältnisse verschiedene Grundwasserstände erwarten. Daher ließ sich bei den bisherigen Grundwasseruntersuchungen kein einheitliches Strömungsbild konstruieren. Großräumig ist eine nach Westen gerichtete Grundwasserfließrichtung anzunehmen. Über den Zustand des Grundwassers in der westlichen Hälfte des Grundstücks ist bisher praktisch nichts bekannt. In dem Zusammenhang ist auch der

Kanal zu beachten, der das Gelände in Nord-Süd-Richtung quert und eine Schwelle für das oberflächennahe Grundwasser darstellen kann.

Im Bericht von Dr. Pelzer & Partner aus dem Jahr 2014 wurde bereits erläutert, dass die Auffüllung sowie das Grundwasser stellenweise deutlich verunreinigt sind. Die Betrachtung nach ELKRIBAG ergab, dass die Maßnahmenschwelle (MS-S) so deutlich unterschritten wurde, dass weitere Maßnahmen nicht erforderlich sind. Da des Weiteren durch die Bebauung die Grundwasserneubildung stark verringert wird, ist als Folge langfristig eine Verbesserung zu erwarten. Jedoch ist im Hinblick auf die Niederschlagsversickerung eine Beschränkung sinnvoll. Mit einem möglichen Anfall belasteten Grundwassers ist zudem bei einer Wasserhaltung zu rechnen. Ergeben weitere Erkundungsarbeiten am Standort neue Erkenntnisse zu Boden- und Grundwasserverunreinigungen, sind zudem ggf. weitere Maßnahmen erforderlich, um den Kenntnisstand auszuweiten und die Verunreinigungen von Boden und Grundwasser mit weiteren Detailuntersuchungen einzugrenzen."

Die unzureichenden Grundwasservorkommen zum Zeitpunkt der Untersuchungen in Mai und Juni 2026 (kein Grund-/ oder Schichtenwasser angetroffen oder Wassersäule von ≤1,0 m) ließen keine qualifizierte Grundwasserprobenentnahme zu. Daher ist mit ergänzenden, aktuellen Messdaten erst in den Herbst- bis Wintermonaten 2026, nach einer voraussichtlich größeren Grundwasserneubildung (z.B. nach niederschlagsreicheren Perioden) und Regeneration des Wasserhaushalts im Untergrund zu rechnen! Bei diesen Grundwasseruntersuchungen im Herbst / Winter ist auch zu prüfen, ob Grundwasserverunreinigungen im Bereich der KRB 15 bis KRB 20 festgestellt werden. Das Bohrgut aus diesen KRB war zum Teil organoleptisch auffällig (MKW-Geruch). Die Analytik der Bodenproben auf die verdachtsspezifischen Parameter ergab jedoch keinen Befund (vgl. Kapitel 3.3.4). In diesem Bereich wurde die die KRB 18 zu der Grundwassermessstelle GWM 3 ausgebaut. Weiterhin wirken die GMS 2014-1, GMS 2014-2 & GMS 2014-4 intakt. Eine Prüfung auf eine mögliche Grundwasserförderung zu Probenahmezwecken ist vorgesehen (siehe oben).

3.2 Zusammenfassung zum Kenntnisstand des untersuchten Bodenmaterials

Eine Zusammenfassung der Ergebnisse der bisher erfolgten Feststoff-Analysen erfolgte im Recherche-Gutachten vom 13.03.2026 (Pr. Nr. 35776). Der folgende Textteil wurde übernommen, um einen Vergleich von dem bisherigen Kenntnisstand zu den aktuellen Untersuchungen herzustellen:

„Die durchgeführten Bodenuntersuchungen zeigen punktuelle bis flächendeckende Schadstoffbelastungen im Untersuchungsgebiet. Relevante Schadstoffe sind insbesondere PAK (einschließlich Benzo(a)pyren),

*Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) sowie verschiedene Schwermetalle. Oberflächennahe Belastungen mit PAK wurden in mehreren Schürfen (Gleisschotter, **Baugrundeinheit A1**) festgestellt und führen teilweise zu einer abfallrechtlichen Einstufung >Z2. Erhöhte MKW-Gehalte treten ubiquitär über die Fläche und in verschiedensten Tiefenbereichen auf. Die höchste Konzentration wurde in BS 9 (2,9–3,5 m) mit 1.260 mg/kg nachgewiesen. Zusätzlich wurden lokal (Schurf 16, Schurf 18, Schurf 19, Schurf 20) erhöhte Schwermetallgehalte, insbesondere für Blei und Zink (Schurf 16), festgestellt, die teilweise oberhalb der Vorsorgewerte der BBodSchV liegen und ebenfalls zu erhöhten abfallrechtlichen Einstufungen führen können.*

*Tendenziell wurden im westlichen Bereich eher erhöhte Schwermetall Gehalte und im zentralen und östlichen Bereich erhöhte MKW-Gehalte nachgewiesen. Der mit PAK und Benzo(a)pyren belastete Gleisschotter [**A1**] erstreckt sich über das gesamte Untersuchungsgebiet."*

Bei den aktuellen Untersuchungen im Mai/Juni 2026 wurden keine Belastungen mit MKW festgestellt. Die Analysen an den Einzelproben auf die verdachtsspezifischen Parameter MKW und PAK ergaben keinen Befund (vgl. Kapitel 3.3.4). Wir haben keine Kenntnis zu dem Alter des Schadens (der Havarie?). Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass bereits ein Abbau der MKW oder ein „Auswaschen" von MKW stattgefunden hat (Lösung durch Sickerwasser und Transport in das Grundwasser). Wie bereits erläutert, sollen weitere Grundwasseruntersuchungen nach den voraussichtlich regenreicheren Perioden gegen Ende 2026 und daraus resultierenden Phasen mit größerer Grundwasserneubildung erfolgen, um einen potentiellen Eintrag in das Grundwasser zu prüfen.

Die bisherigen Untersuchungen ergaben - wie oben erläutert - punktuelle bis flächendeckende Schadstoffbelastungen (relevante Schadstoffe PAK, MKW, verschiedene Schwermetalle). Daher ist auch bei weiteren Bau- und Aushubmaßnahmen nicht auszuschließen, dass lokal weitere Schadstoffbelastungen im Boden angetroffen werden.

3.3 Potenzielle Aushubböden (Umgang und/oder Verwertung)

3.3.1 Probenzusammenstellung & Analysenumfang

Zur chemischen Beurteilung der angetroffenen Bodenschichten auf evtl. vorhandene Schadstoffgehalte, wurden für den potentiellen Einwirkungsbereich der offenen Erdarbeiten insgesamt **neun Mischproben & acht Einzelproben** gebildet und materialabhängig auf den Umfang der noch anwendbaren und geläufigen LAGA M20 TR Boden /5/ Tab.II 1.2-4 & 1.2-5 sowie parallel/oder nach Anl. 1 Tab. 3 Spalte 6,

BM-0* Ersatzbaustoffverordnung /7/ – EBV; BBodSchV /*8*/ WP Boden-Grundwasser, Anl. 2 Tab. 1+3 FS & Eluat; Pestizid-Parameter aus Anl. 1, Tab. 4 - EBV untersucht:

- Zunächst wurde das Areal in vier Abschnitte (West – Ost-Achse) untergliedert, s. Anl. 1. Für die Abschnitte A bis D wurden dann jeweils Mischproben des an der GOK angetroffenen Gleisschotters [*Schotter A – D*] über Schürfe entnommen/gebildet. Die Analytik wurde gemäß der Vornutzung anhand der EBV Anlage 1, Tabelle 1 - Materialwerte für Gleisschotter [Güteklasse 0 – 3] gewählt (s. Kap. 3.3.2).
- Das im Bereich des Lagerplatzes verbaute RC-Material wurde als *MP Lagerplatz* vom Gleisschotter getrennt untersucht. Die Analyse erfolgte nach LAGA M20 TR Boden Tab. II 1.2-4 & 1.2-5 sowie parallel nach Anl. 1 Tab. 3 Spalte 6, BM-0*– EBV im Feststoff und Eluat (s. Kap. 3.3.3).
- Für den darunter folgenden Tiefenabschnitt wurden für die mittels Kleinrammbohrungen erkundeten Bereiche die Bodenmischproben *MP A Boden, MP B Boden & MP C Boden* gebildet und nach LAGA M20 TR Boden Tab.II 1.2-4 & 1.2-5 sowie parallel nach Anl. 1 Tab. 3 Spalte 6, BM-0*– EBV im Feststoff und Eluat untersucht. In Abschnitt D sind keine Hochbauten geplant, weswegen hier keine Kleinrammbohrungen angeordnet wurden (s. Kap. 3.3.3).
- Für den westlichen Teil des Baufeldes, hauptsächlich Abschnitt A, wurden die versickerungstechnisch relevanten Sande & Kiese zu einer Mischprobe „*MP Kies & Sand*“ zusammengefasst und nach BBodSchV auf den Wirkungspfad Boden-Grundwasser Anlage 2 Tab. 1+3 (TOC konv.) Prüfwerte anorganische und organische Stoffe untersucht. Der Parameterumfang wird weiterhin durch die Pestizid-Parameter aus Tabelle 4, Anlage 1 der EBV ergänzt (s. Kap. 3.3.5).
- Im Bereich von Abschnitt C, Bauteil D3 wurde während der Erkundungskampagne mehrfach der bereits in der Vorabrecherche beschriebene MKW-Verdacht angetroffen. Die Sondierungen wurden daher zur Vorbeugung einer möglichen Verschleppung z.T. in Teufen von bereits 3,0 m u. GOK eingestellt (mit Erreichen der OK-Juraton; **Einheit F**). Für die betroffenen KRB 15 – 20 wurden daraufhin insgesamt acht Einzelproben auf die Einzelparameter MKW und PAK hin analysiert (s. Kap. 3.3.4). Vier Proben stehen repräsentativ für die Sicker-/Grundwasserbeeinflusste Quartärbasis und vier Proben repräsentieren der Aquitard (Jura-Ton). Weiterhin wurde KRB 18 zur Grundwassermessstelle (GWM 3) ausgebaut, die neben der bestehenden Messstelle GMS 2014-1 zur Kontrolle und Überwachung dienen kann.

Aufgrund der Erfahrungen jüngster Vergangenheit betreffend die spätere Entsorgung, bzw. Verwertung von Aushubböden, ist anzumerken, dass die Ergebnisse der umweltgeologischen Untersuchungen ausschließlich einen orientierenden Charakter besitzen.

Die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen wurden nach LAGA-TR Boden /5/ bzw. EBV /7/ & BBodSchV /8/ bewertet. In der folgenden Tabelle ist die Probenzusammenstellung dargestellt:

Tabelle 13: Probenzusammenstellung

Mischprobe - Probenbezeichnung	Baugrund-einheit	Kleinbohrung	Entnahmetiefe [m u. GOK]	
			von	bis
MP Lagerplatz	A2	KRB 13	0,00	0,70
		KRB 15	0,00	0,50
		GWM 5	0,00	0,60
MP A Boden	B, C1, D1, D2, E	KRB 1	0,40	3,00
		KRB 2	0,30	4,50
		KRB 3	0,50	4,10
		KRB 4	0,50	4,50
		KRB 5	0,15	4,10
		KRB 8	0,30	1,00
		GWM 2	0,40	1,00
MP B Boden	C1, C2, D1	KRB 9	0,05	1,00
		KRB 11	0,50	2,00
		KRB 13	0,70	2,00
		KRB 14	0,30	2,50
		GWM 5	0,60	2,40
MP C Boden	C1, C2, D1	KRB 15	0,50	2,00
		KRB 18	0,50	1,50
		KRB 19	0,50	1,20
		KRB 20	0,50	1,60
MP Kies & Sand	D2 & E	KRB 1	3,00	6,60
		KRB 2	4,50	5,00
		KRB 3	4,10	5,60
	D2 & E	KRB 5	4,10	5,20
		KRB 8	1,00	4,00
		GWM 2	1,00	4,40
	D1, D2 & E	KRB 9	1,00	3,00
		KRB 11	2,00	4,80
		KRB 13	0,70	3,00
Einzelproben MKW	D2	KRB 15	2,00	2,70
	F	KRB 15	2,70	3,00
	D2	KRB 18	1,50	2,50
	F	KRB 18	2,50	3,00
	D2	KRB 19	2,70	4,00
	F	KRB 19	4,00	5,00
	D2	KRB 20	1,60	2,70
	F	KRB 20	2,70	3,00

3.3.2 Ergebnisse der Laboranalytik [Gleisschotter – Baugrundeinheit A1]

Tabelle 14: Deklaration / Zuordnung der untersuchten Schotterproben
[vgl. Prüfbericht-Nr. 2591957 in Anl. 4.1 durch Nachunternehmer: AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH]

Mischprobe - Probenbezeic	Baugrund-einheit	Kleinbohrung / Probe	Entnahmetiefe		Einstufung nach EBV Anl. 1 Tab. 2 Materialwerte Gleisschotter GS0-3
			von	bis	
Oberflächen-mischprobe: Schotter A	A1	vgl. Lageplan, Skizze	0,00	<0,50	GS1 (Diuron, Ethidimuron)
Oberflächen-mischprobe: Schotter B		vgl. Lageplan, Skizze	0,00	<0,50	GS2 (Diuron)
Oberflächen-mischprobe: Schotter C		vgl. Lageplan, Skizze	0,00	<0,50	GS2 (Diuron)
Oberflächen-mischprobe: Schotter D		vgl. Lageplan, Skizze	0,00	<0,50	GS2 (Bromacil, Diuron)
1) entsprechender Stoff bei im Prüfbericht nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar					

Für den weiteren Umgang sollte u.E. für den kompletten Untersuchungsabschnitt von der Einstufung des Schottermaterials als GS2 ausgegangen werden! Außerhalb von Wasserschutzgebieten und Wasservorranggebieten werden in den Tabellen des Anhangs 2.2 und 2.3 der EBV die Eigenschaften der Grundwasserdeckschichten unterschieden in „ungünstig“ (Kies) und „günstig“ (Sand vs. Lehm/Schluff/Ton). Orientierend kann anhand der Bewertungsmatrix für Gleisschotter mit GS2-Einstufung ein Wiedereinbau unterhalb von „versiegelten Flächen“ empfohlen werden, da für das Untersuchungsgebiet nicht lückenlos auszuweisen ist, ob im unmittelbar unterlagernden Baugrund günstige oder ungünstige (i.A. bindig vs. nicht-bindig) Bedingungen vorherrschen [Zeilen 1 – 13]! Demnach wäre der Einsatz innerhalb von Schottertragschichten [STS] flächendeckend (auch über kiesigem Baugrund – **Einheit D2**) möglich. Für Frostschutzschichten [FSS] oder Bodenverbesserungen wäre nur ein Einsatz oberhalb von Sanden, Schluff-, Lehm- und Tonböden zulässig [**Baugrundeinheiten B, C1/2, D1**].

Über Einsatzmöglichkeiten an der unversiegelten Geländeoberkante kann ohne Informationen zum Bodenprofil und der Grundwassersituation im Ziel-/Einsatzgebiet keine belastbare Aussage getroffen werden (s. hierzu E-Mail-Verkehr vom 19.08.2026):

„Grundsätzlich ist selbst bei der Einbringung des Schotters, wie in den Planungsunterlagen zur Herstellung eines "Biotops" dargestellt keine Verschlechterung des aktuellen "Ist"-Zustands des Geländes / Bedingungen zu erkennen. ABER: zu begrüßen wären sowohl unsererseits, als sicherlich auch seitens der Umweltbehörde, ein Einsatz unterhalb versiegelter Flächen (deutliche Verbesserung des Ist-Zustands, da weitere Durchsickerung / Elution gehemmt oder gar vollständig unterbunden wird) - dabei aber Einsatz

*außerhalb des GW-Schwankungsbereichs, sprich fokussiert auf der westlichen Hälfte des Grundstücks; da die östliche Hälfte [Abschnitt C – D] bedingt durch die oberflächennahe Aquifuge und die im Hangenden hierzu angetroffenen, bindigen Lehmböden des Quartärs [**Baugrundeinheiten C1, C2, D1**] eine Stau-/Sickerwassersättigung der geländenahen Sedimentschichten bedingen (Unterschreitung der Mindestabstände Schüttgutbasis - GW-Oberkante möglich). Ein Einbau unterhalb vollversiegelter Fläche würde eine Sickerwasserprognose (unabhängig von o.g. Unsicherheitsfaktoren) auch günstig ausfallen lassen, da sich gar kein hinsichtlich des Grundwassers zu bewertender Sickerwasserstrom ergeben würde.*“

3.3.3 Ergebnisse der Laboranalytik [Aushubböden - Baugrundeinheiten A2, B, C1/2, D1/2 & E]

Tabelle 15: Deklaration / Zuordnung der untersuchten Bodenmischproben
[vgl. Prüfbericht-Nr. 2591949 in Anl. 4.2 durch Nachunternehmer: AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH]

Mischprobe - Probenbezeichnung	Baugrund-einheit	Kleinbohrung / Probe	Entnahmetiefe [m u. GOK]		Einstufung nach LAGA TR Boden (2004)	Einstufung nach EBV Anl. 1 Tab. 3 Materialwerte Boden / Baggergut	Nach ergänzender Herbizid-Analytik
			von	bis			
MP Lagerplatz	A2	KRB 13	0,00	0,70	Z2/Z1.2 [PAK]	BM-F3 [elektr. Leitf.]	nicht untersucht
		KRB 15	0,00	0,50			
		GWM 5	0,00	0,60			
MP A Boden	B, C1, D1, D2, E	KRB 1	0,40	3,00	Z1.1 [Arsen, Nickel, Zink]	BM-0* [Arsen, Nickel, Zink]	0,36 µg/l Ethidiumuron; **BM-F3**
		KRB 2	0,30	4,50			
		KRB 3	0,50	4,10			
		KRB 4	0,50	4,50			
		KRB 5	0,15	4,10			
		KRB 8	0,30	1,00			
		GWM 2	0,40	1,00			
MP B Boden	C1, C2, D1	KRB 9	0,05	1,00	Z0	BM-F1 [elektr. Leitf.]	1,50 µg/l Ethidiumuron; **BM-F3**
		KRB 11	0,50	2,00			
		KRB 13	0,70	2,00			
		KRB 14	0,30	2,50			
		GWM 5	0,60	2,40			
MP C Boden	C1, C2, D1	KRB 15	0,50	2,00	Z0	BM-F1 [elektr. Leitf.]	4,20 µg/l Ethidiumuron; **BM-F3**
		KRB 18	0,50	1,50			
		KRB 19	0,50	1,20			
		KRB 20	0,50	1,60			

1) entsprechender Stoff bei im Prüfbericht nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar

Das Material aus den Mischproben „*MP B Boden*“ & „*MP C Boden*“, welche die potenziell erdbautechnisch relevanten Tiefenbereiche unterhalb der „Gleisschotter“ [**Einheit A1**], bzw. der im Bereich des Lagerplatzes verbauten RC-Gemische [**Einheit A2**] an der GOK repräsentiert, ist bezogen auf die Parameter der LAGA unauffällig und wäre anhand dieser Kriterien als **Z0-Boden** einzustufen. Im Eluatversuch nach EBV (10/1 Eluat) ist die elektrische Leitfähigkeit gegenüber der LAGA-Untersuchung (2/1 Eluat) jedoch erhöht, was eine Bewertung als **BM-F1** für beide Mischproben bedingt.

Die Mischprobe *„MP A Boden“,* welche die potenziell erdbautechnisch relevanten Tiefenbereiche unterhalb der „Gleisschotter“ [**Einheit A1**] im westlichen Teilbereich des Grundstücks (Abschnitt A, Bauteil E & D1) repräsentiert, zeigt leicht erhöhte Schwermetall-Gehalte (Arsen, Nickel & Zink), gem. den Zuordnungswerten der LAGA TR Boden von **Z1.1** auf. Entsprechend muss die Probe *„MP A Boden“* als LAGA **Z1.1** eingestuft werden. Parallel dazu begingen die gleichen Parameter auch eine Einstufung gemäß EBV als **BM-0***.

Ergänzung:

*Die erweiterte Herbizid-Analytik gemäß Anl. 1 Tab. 4 der EBV (siehe auch Kap. 3.3.5) weist für die drei Mischproben **MP A – C** Werte zwischen 0,36 – 4,2 µg/l Ethidimuron auf. Damit liegen die zunächst unauffälligen Proben anhand des o.g. Eluatkriteriums im **BM-F3 Niveau!***

Die Mischprobe *„MP Lagerplatz“,* welche die als RC-Mix angesprochenen Auffüllungen aus der aktuell durch die EVI als Lagerplatz genutzten Teilfläche [**Baugrundeinheit A2**] repräsentiert, zeigt leicht erhöhte PAK-Gehalte, gem. den Zuordnungswerten der LAGA TR Boden von **Z2** auf. Das Material ist somit für einen eingeschränkten Einbau mit definierten technischen Maßnahmen geeignet. Das Material kann gem. den Richtlinien der LAGA TR Boden als **Z1.2**-Material bewertet werden, falls und wenn eine Wiederverwertung in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten angedacht bzw. möglich ist!

Allgemeine Hinweise:

Aufgrund von Erfahrungen aus jüngster Vergangenheit, betreffend der späteren Entsorgung bzw. Verwertung von Aushubböden, ist anzumerken, dass die Ergebnisse dieser umweltgeologischen Untersuchungen nur einen orientierenden Charakter besitzen.

Je nach projektspezifischen Entsorgungs- und/oder Verwertungskonzepten, sind baubegleitende Beprobungen (gem. PN98) aus zwischengelagerten Haufwerken in Chargen von 300 – 500 m³ angeraten bzw. werden von den Entsorgern gefordert.

3.3.4 Ergebnisse der Laboranalytik [Einzelproben aus Abschnitt C; Bauteil D3]

Tabelle 16: Deklaration / Zuordnung der untersuchten Einzelproben
[vgl. Prüfbericht-Nr. 2591950 in Anl. 4.3 durch Nachunternehmer: AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH]

Mischprobe - Probenbezeic	Baugrund-einheit	Kleinbohrung / Probe	Entnahmetiefe		Ergebnisse MKW + PAK
			von	bis	
Einzelproben MKW und PAK	D2	KRB 15/3	2,00	2,70	MKW C10-C22: < 50 MKW C10-C40: < 50 PAK: n.b. [1)]
	F	KRB 15/4	2,70	3,00	MKW C10-C22: < 50 MKW C10-C40: < 50 PAK: n.b. [1)]
	D2	KRB 18/3	1,50	2,50	MKW C10-C22: < 50 MKW C10-C40: < 50 PAK: 0,232
	F	KRB 18/4	2,50	3,00	MKW C10-C22: < 50 MKW C10-C40: < 50 PAK: n.b. [1)]
	D2	KRB 19/4	2,70	4,00	MKW C10-C22: < 50 MKW C10-C40: < 50 PAK: n.b. [1)]
	F	KRB 19/5	4,00	5,00	MKW C10-C22: < 50 MKW C10-C40: < 50 PAK: n.b. [1)]
	D2	KRB 20/4	1,60	2,70	MKW C10-C22: < 50 MKW C10-C40: 83 PAK: n.b. [1)]
	F	KRB 20/5	2,70	3,00	MKW C10-C22: < 50 MKW C10-C40: < 50 PAK: n.b. [1)]
1) entsprechender Stoff bei im Prüfbericht nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar					

Trotz der olfaktorischen und optischen Auffälligkeiten am Bohrgut aus den vorgenannten, tabellarisch aufgelisteten Einzelproben blieben die Analysen auf die verdachtsspezifischen Parameter ohne nennenswerten Befund. Eine Analytik des Grundwassers aus den bestehenden bzw. jüngst installierten Pegeln kann erst nach einer Regeneration des Grundwasserhaushalts im Untersuchungsgebiet realisiert werden.

3.3.5 Ergebnisse der Laboranalytik [Mischprobe Versickerung – Einheiten D1/D2 & E]

Tabelle 17: Deklaration / Zuordnung der untersuchten Mischprobe
[vgl. Prüfbericht-Nr. 2597371 in Anl. 4.4 durch Nachunternehmer: AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH]

Mischprobe - Probenbezeichnung	Baugrund-einheit	Kleinbohrung / Probe	Entnahmetiefe		Einstufung nach BBodSchV vom 09.07.2021 Anlage 2 Tab. 1+3 (TOC konv.) Prüfwerte anorganische und organische Stoffe WP Boden-Grundwasser zzgl EBV Anl. 1 Tab. 4 - Pflanzenschutzmittel
			von	bis	
MP Kies & Sand	D2 & E	KRB 1	3,00	6,60	Sämtliche Prüf- & Maßnahmewerte der BBodSchV Tab. 1 & Tab. 3 sind eingehalten; BM-F3 Einstufung gemäß Anl. 1 Tab. 4 wg. Ethidimuron (1,7 µg/l); Damit auch Überschreitung der GFS-Werte der LAWA
		KRB 2	4,50	5,00	
		KRB 3	4,10	5,60	
	D2 & E	KRB 5	4,10	5,20	
		KRB 8	1,00	4,00	
		GWM 2	1,00	4,40	
	D1, D2 & E	KRB 9	1,00	3,00	
		KRB 11	2,00	4,80	
		KRB 13	0,70	3,00	
1) entsprechender Stoff bei im Prüfbericht nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar					

Für die Mischprobe „*MP Kies & Sand*“ liegt der Herbizid-Parameter „Ethidimuron“ mit 1,7 µg/l gemäß Anl. 1 Tab. 4 der EBV im Niveau BM-F3. Weiterhin wird nach LAWA /9/ der Geringfügigkeitsschwellenwert (GFS) für eben jenen Parameter (deutlich) überschritten. Die GFS-Werte werden in der Regel für die Beurteilung von Belastungen im Grundwasser herangezogen, soweit keine direkten Prüfwerte der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser existieren. Die hier gemessene Konzentration im 2:1-Eluat kann näherungsweise für Aussagen zur Konzentration im Sickerwasser herangezogen werden. Unter der konservativen Annahme eines auf dem Sickerweg nicht in relevantem Maße stattfindenden Abbaus oder Retention, muss davon ausgegangen werden, dass entsprechende Konzentrationen auch im Grundwasser ankommen. Prinzipiell wurde dies auch in vorangegangenen Untersuchgen, wenn auch nicht an der exakt gleichen Position, festgestellt:

Die Konzentrationen an Pflanzenschutzmitteln lagen in der Grundwasseranalyse 2014 zwischen 0,7 µg/l (GMS 2014-2) und 6,8 µg/l (GMS 2014-1). Die betroffenen Messstellen sind dabei jedoch auf den östlichen Teilbereich, Abschnitt C (Bauteil D3) beschränkt, der wegen der Zusammensetzung des Baugrundprofils und den daraus resultierenden Grund-/Schichtenwasserverhältnissen ohnehin als ungeeignet für Versickerungsanlagen auszuweisen ist.

Eine Gefährdung des Grundwassers über den Sickerwasserpfad durch Herbizide ist daher nicht auszuschließen bzw. hat lokal bereits stattgefunden. Im Falle einer Versickerung in einem entsprechend belasteten Bereich würde der Austrag aus der ungesättigten Zone dabei sogar noch erhöht werden. Hierbei ist jedoch darauf hinzuweisen, dass der eigentliche Quellterm „Gleisschotter“ im Versickerungsfall wohl entfernt wäre, und es sich um eine „Restauswaschung“ ähnlich einer nach Quellsanierung abreißenden Schadstofffahne im Grundwasser handelt. Formaljuristisch hat die Schädigung des

Grundwassers durch die noch auf dem Sickerpfad befindlichen Herbizide im Gegensatz zu einer abgerissenen Fahne im Grundwasser jedoch noch nicht stattgefunden und wäre unter Wahrung der Verhältnismäßigkeit noch abzuwenden.

Die Ergebnisse aus der Bodenmischprobe *MP Kies & Sand* sind aufgrund der breit-gefächerten Verteilung auf insgesamt acht Kleinrammbohrungen und mehrere verschiedene Baugrundeinheiten (Tiefenbereich 1,0 - >5,0 m u. GOK; siehe oben) zunächst einmal nur orientierend zu betrachten! Sie bestätigen jedoch die Migration von Herbiziden aus den Gleisschottern [**Einheit A1**] in die unterlagernden Sande und Kiese [**Einheiten D2 / E**], bzw. eine Einlagerung oberhalb der rückstauenden Juratone [**Einheit F**].

Handlungsempfehlung:

Grundsätzlich muss durch eine Versiegelung der Fläche, d.h. einer Überbauung des Gleisschotters [**A1**], welcher eindeutig als Quellterm für die detektierten Herbizid-Einträge zu benennen ist (siehe Analytik aus Kapitel 3.3.2), mindestens eine Reduktion, wenn nicht gar vollständige Unterbrechung der Stoffeinträge infolge der Durchsickerung dieser Schichten unterstellt werden. Wir rechnen daher mittel- bis langfristig mit einer Abnahme der Herbizid-Konzentration im Grundwasser (Untersuchungen ausstehend), bzw. auch innerhalb der ungesättigten Bodenzone (siehe oben) infolge der Überbauung bzw. Umnutzung des Grundstücks (s. Kap. 2.4.2.1).

Im Vorfeld weiterer Planungen zur Versickerung der Niederschlagswässer innerhalb der (aus physikalischer Sicht gut-geeigneten) **Baugrundeinheiten D2 & E** wäre daher die Kontaktaufnahme zur Umweltbehörde der Stadt Hildesheim (Hr. Balck) angeraten und nach Präsentation der Ergebnisse und Aussichten auf eine Verbesserung der dokumentierten Situation im Bereich der weiträumigen Überbauung, voraussichtlich mit ergänzenden Probenahmen und Analysen zur Absicherung und Skalierung der bisher lediglich orientierend nutzbaren Ergebnisse zu planen!

4 Geotechnische Empfehlungen - Gründungsempfehlungen

Die Bezugshöhen werden seitens des Auftraggebers wie folgt vorgegeben:

Das „Baunull“ des Sozialgebäudes liegt mit 86,20 ü. NN +/- auf dem Niveau der aktuellen GOK im Bereich des anvisierten Baufeldes [KRB 1 – 3 & BS1].

Die Außenanlagen (Verkehrsflächen) sind höhentechnisch bei 86,34 m ü. NN einzuordnen.

Die Einzelfundamente der Buscarports gründen auf ca. 84,36 m ü. NN (1,8 – 1,9 m u. GOK).

Alle weiteren Angaben werden bedingt durch die changierenden, geologischen Verhältnisse innerhalb der Untersuchungsabschnitte A bis D nach den *Bauteilbezeichnungen D1 – D3 & E* getrennt ausgewiesen.

4.1 Bauteil E: Sozialgebäude – Streifenfundamente vs. Fund.-Bodenplatte [KRB 1 – 3 & BS1]

Unterhalb der aufgehenden Wände können umlaufende Streifenfundamente vorgesehen werden. Ohne weitere planerische Vorgaben, werden im Folgenden Fundamentbreiten zwischen 0,40 bis maximal 0,80 m für die weiteren Angaben zugrunde gelegt.

Alternativ kann der Lastenabtrag auch über eine ausgesteifte Fundamentbodenplatte erfolgen. Da der im weiteren Tiefenverlauf anstehende Baugrund als gut und ausreichend Tragfähig für die erwartete Auflast beurteilt wird, wäre bei einer Gründung über eine lastverteilende Plattenkonstruktion lediglich ein Fehltiefenausgleich zwecks Egalisierung der im Vorfeld anstehenden Aushubarbeiten zu berücksichtigen. Ein Tragschichtpolster aus zertifizierten Brechkorngemischen (STS / 0/32 o. 0/45er) kann für die Optimierung der Ma0nahme herangezogen werden, ist aber nicht zwingend erforderlich.

Am aktuell ausgewiesenen Standort des Sozialgebäudes; *Bauteil E* (Abschnitt A) sind bereits oberflächennah, d.h. ab spätestens 0,75 m u. GOK die **feinkornarmen, primär eng-gestuften Fein- bis Mittelsande** der **Baugrundeinheit E** für die Gründungszone zu erwarten. Der Sand wird als mindestens mitteldicht gelagert angesprochen. Die dokumentierten Bodenverhältnisse sind u.E., bei den bestenfalls moderat ausfallenden Lasten des Gebäudes als Gründungshorizont geeignet. Die Einbindetiefe von Streifenfundamenten sollte **90 cm** nicht unterschreiten. Bei einer Plattengründung kann mit dem Einsatz frostsicherer Schüttgüter oder alternativ mit Frostschürzen bis in vorgenannte Tiefen [85,10 m ü. NN] zu planen. Da die Tragfähigkeit von rolligen Böden maßgeblich durch ihre Lagerungsdichte beeinflusst wird, ist diese unverzüglich nach deren Freilegen mittels geeigneter Verfahren zu prüfen. Die Lastböden müssen hierbei mindestens eine mitteldichte Lagerung aufweisen (zum Untersuchungszeitpunkt gegeben). Erdplanii in sandigen Böden sind einer schonenden Nachverdichtung mit geeignetem Gerät zu unterziehen. Werden andere Zustände (z.B. breiige o. weiche Konsistenz, bzw. lockere Lagerung /

Fundamentreste?) angetroffen, kann es ausreichend sein, die nicht tragfähigen Abschnitte großräumig aufzunehmen und durch geeignete Materialien oder Mehrbeton auszutauschen [z.B. Einsatz „Gleisschotter“, gemäß Einstufung GS2 über Böden der **Baugrundeinheit E** möglich]. Werden jedoch auch in größeren Tiefen keine gründungsfähigen (steife Konsistenz/mitteldichte Lagerung) Zustandsbedingungen angetroffen (Mehraushub t ≥ 20cm), sind umgehend die Unterzeichner zu kontaktieren. Für den vorgenannten Fehltiefenausgleich unterhalb der Platte besteht dann nicht der Anspruch an FSS- oder STS-Material. Um gute Verdichtungsergebnisse zu erzielen, raten wir jedoch dazu, den Feinkorngehalt des Schüttguts auf <10 – 15 M.-% zu beschränken. Der Einbau der Schüttgüter sollte jeweils möglichst sorgfältig, schonend und lagenweise einheitlich über die gesamte Schüttbreite erfolgen. Die Mächtigkeit je Einbaulage ist an das gewählte Verdichtungsgerät und Einbaumaterial anzupassen, sollte aber $d_{max} \leq 30$ cm/Lage nicht übersteigen.

Im Weiteren wird die Tragfähigkeit von Böden maßgeblich durch ihre Konsistenz bzw. Lagerungsdichte beeinflusst. Diese ist daher unverzüglich nach deren Freilegen mittels geeigneter Verfahren oder durch Sichtkontrolle eines Baugrundsachverständigen zu prüfen.

Das entstandene Planum, nach Einbau des o.g. „Fehltiefenausgleichs“, ist durch die Unterzeichner abzunehmen. Dabei sollte ein Verformungsmodul von $\mathbf{E_{v2} \geq 70\ MN/m^2}$ [an OK Schüttgut] mittels statischer Plattendruckversuche nachgewiesen werden [nach DIN 18134 - Empfehlung 2 Stk. je Baufeld].

Zur orientierenden Einschätzung der Tragfähigkeit einer Streifenfundamentgründung, entsprechend der oben beschriebenen Gründungskonstruktion [angenommene Breite 50 cm], können nachfolgend aufgeführte Bemessungswerte (gem. DIN 1054:2010-12) angewendet werden:

<u>Streifenfundament b = 50 cm (zugelassene Setzungen am Gesamtsystem – S ≤ 1,0 cm):</u>

$\sigma_{R,d} \approx$ **350 kN/m²** $\sigma_{zul} \approx$ **250 kN/m²**

Zur orientierenden Einschätzung der Tragfähigkeit einer Gründung über eine <u>lastverteilende Fundamentbodenplatte</u>, entsprechend der oben beschriebenen Gründungskonstruktion wurden seitens des Tragwerksplaners die maximalen Pressungen an den Kantenbereichen der Platte **mit ≤ 55 kN/m²** ausgewiesen. Mittig unterhalb des Gebäudes sinkt die Flächenpressung auf **≤ 20 kN/m²**. Die vorgenannten Pressungen können vom hier lokal angetroffenen und beschriebenen Baugrundprofil auch ohne aufwendiges Tragschichtpolster (siehe oben) aufgenommen werden. Unter Berücksichtigung des nur geringmächtig auszubildenden Fehltiefenausgleichs unterhalb der Platte und eines Verformungsmoduln

von $\mathbf{E_{v2} \geq 70\ MN/m^2}$ [an OK Schüttgut], kann für die weitere statische Bemessung ein Bettungsmodul von 15 – 20 MN/m³ *Bauteil D3* in Ansatz gebracht werden.

Da das Tragverhalten von Böden, bzw. Bodenschichten maßgeblich durch ihre Kompressibilität beeinflusst wird, sind Setzungen und Winkelverdrehungen des Bauwerkes (infolge der Lastbeanspruchung) unausweichlich. Bei Beachtung der o.g. orientierenden Bemessungswerte können sich folglich Setzungen am Bauwerk oder ausschließlich an einzelnen Gebäudeteilen, von bis zu $\mathbf{\Sigma S_G \leq 1{,}0\ cm}$ einstellen (s. Anl. 5.1 grüne Markierung). Sollten andere Fundament-Kubaturen gewählt oder niedrigere Setzungen vorausgesetzt werden, so sind einzelne Zwischenwerte ebenfalls aus dem Diagramm in Anlage 5.1.

4.2 Bauteil D1 – D3: Gründung Bus-Carports über Einzelfundamenten:

Für alle weiteren Angaben werden die gemäß AG ausgegebenen Fundamentkubaturen 2,80 x 2,50 m bei Einbindetiefen von 1,8 – 1,9 m (84,36 m ü. NN) angesetzt. Damit liegt das Gründungsniveau für den überwiegenden Teil der betrachteten Fundamente / Modelle bereits unterhalb der bindigen Lehmböden [**Einheit C1, C2, D1**] bzw. innerhalb oder nur knapp oberhalb der Kies- / Sandschichten aus den **Einheit D2**. Zur Optimierung lokaler, einzelner Abschnitte kann eine Unterfütterung der Fundamente mittels „Magerbeton-Plombe“ in Abstimmung mit dem Tragwerksplaner diskutiert werden. Die ermittelten Sohlpressungen aus den folgenden Kapiteln sind zunächst ohne eine solche (zusätzliche) Untergrundverbesserung errechnet worden.

Für die jeweiligen Abschnitte bzw. Bauwerksachsen werden aufgrund der wechselnden geologischen Verhältnisse unabhängige Rechenmodelle aufgesetzt und daher auch keine einheitlichen Sohlpressungen ausgewiesen. Sollten identische Sohlpressungen für größere Fundamentgruppen vorausgesetzt werden, so sind bodenverbessernde Maßnahmen im Vorfeld einzuplanen.

4.2.1 Bauteil D1: westlicher Bus-Carport [KRB 4 – 8; GWM 2 & BS2]:

Für das *Bauteil D1* ist ein verhältnismäßig homogenes Baugrundmodell im gesamten Baufeld anzunehmen:

Im Gründungsniveau sind gemäß o.g. Aufschlüsse die partiell (schwach) bindigen Kiese der **Einheit D2** als Erdplanum zu erwarten. An der Geländeoberkante wurden parallel auch bindig-lehmige Schichten der **Baugrundeinheiten C2 & D1** bis maximal 1,25 m u. GOK dokumentiert, welche unter Einhaltung der vorgelegten Absetztiefen restlos aufgezehrt, bzw. durchgründet werden. Dabei handelt es sich z.T. um

aufgefüllte Böden und anteilig um Reste der Geschiebelehme. Wenn auch nicht erkundet, so kann ein Antreffen von Steinen/Blöcken [Findlingen] in Böden dieser Genese nie in Gänze ausgeschlossen werden. Eine schonende Nachverdichtung der Gründungszone ist angeraten (bei bindiger Zusammensetzung nur statisch).

Für die Einzelfundamente des westlichen Bus-Carports – *Bauteil D1* können die folgenden geotechnischen Bemessungswerte orientierend herangezogen werden (gem. DIN 1054:2010-12):

Einzelfundament 2,80 x 2,50 m [zugelassene Setzungen – S ≤ 2,5 cm):

$\sigma_{R,d}$ ≈ 325 kN/m² **σ_{zul} ≈ 240 kN/m²** **k_s ≈ 11,0 MN/m³**

Da das Tragverhalten von Böden, bzw. Bodenschichten maßgeblich durch ihre Kompressibilität beeinflusst wird, sind Setzungen und Winkelverdrehungen des Bauwerkes (infolge der Lastbeanspruchung) unausweichlich.

Bei Beachtung der o.g. orientierenden Bemessungswerte können sich folglich Setzungen am Bauwerk oder ausschließlich an einzelnen Gebäudeteilen, von bis zu **$\Sigma S_G \leq 2{,}5$ cm** einstellen (s. Anl. 5.2 grüne Markierung). Sollten andere Fundament-Kubaturen gewählt oder niedrigere Setzungen vorausgesetzt werden, so sind einzelne Zwischenwerte ebenfalls aus dem Diagramm in Anlage 5.2 abgreifbar.

Bei der Verwendung der oben genannten Bemessungswerte gem. DIN 1054:2010-12 ist zu beachten, dass die Lastböden mindestens eine steife Konsistenz bzw. mitteldichte Lagerung aufweisen müssen. Werden andere Zustände angetroffen (z.B. breiige oder weiche Konsistenz), ist umgehend ein Unterzeichner zu kontaktieren.

4.2.2 Bauteil D2: mittlerer Bus-Carport [KRB 9 – 14; GWM 4 & 5, BS3 & BS6]:

Für das *Bauteil D2* kann kein homogenes Baugrundmodell für das gesamte Baufeld vorausgesetzt werden:

1. Die äußere, westliche Achse (KRB 9 – GWM 4) ist analog zu den Empfehlungen und Maßgaben des vorangegangenen Kapitels 4.2.1 zum Nachbargebäude *Bauteil D1* zu behandeln (s.o.)!
2. Für die zwei mittleren Achsen und die östliche Außenachse wird eine Gründung in/über schluffig-bindigen Lehmböden der **Einheiten C2/D1** anhand der KRB 11 - 14, BS3 & BS6, KRB 14 & GWM 5 erwartet.

Im Gründungsniveau sind für den mittleren und östlichen Teilbereich von *Gebäude D2* überwiegend bindig-lehmige Schichten der **Baugrundeinheiten C1/C2 & D1** bis in Teufen zwischen 2,0 – 2,5 m u. GOK dokumentiert. Dabei handelt es sich z.T. um aufgefüllte Böden [**C1**] und weitestgehend um Löss- oder

Geschiebelehme [**Einheiten C2 / D1**]. Wenn auch nicht erkundet, so kann ein Antreffen von Steinen/Blöcken [Findlingen] in Böden dieser Genese nie in Gänze ausgeschlossen werden.

Für eine Optimierung der Gründungssituation kann eine Einfräsung von Mischbinder („Kalken“) zwecks Bodenverbesserung oder ein weiteres Annähern an die gut tragfähigen Kiese der **Einheit D2** (über Magerbeton) diskutiert werden! Durch den verhältnismäßig geringen Rest an verbleibenden „Lehmböden“ (diese werden durch die Gründungstiefe von ca. 1,9 m u. GOK weitestgehend aufgezehrt), ergeben sich aber verhältnismäßig „günstige“ Bemessungswerte.

Für die Einzelfundamentgruppen aus dem mittleren und östlichen Teil des größeren Bus-Carports (*Bauteil D2*) können die folgenden geotechnischen Bemessungswerte orientierend herangezogen werden (gem. DIN 1054:2010-12):

Einzelfundament 2,80 x 2,50 m [zugelassene Setzungen – S ≤ 2,5 cm):

$\sigma_{R,d}$ ≈ 280 kN/m² **σ_{zul} ≈ 200 kN/m²** **k_s ≈ 8,5 - 9,0 MN/m³**

Da das Tragverhalten von Böden, bzw. Bodenschichten maßgeblich durch ihre Kompressibilität beeinflusst wird, sind Setzungen und Winkelverdrehungen des Bauwerkes (infolge der Lastbeanspruchung) unausweichlich.

Bei Beachtung der o.g. orientierenden Bemessungswerte können sich folglich Setzungen am Bauwerk oder ausschließlich an einzelnen Gebäudeteilen, von bis zu **$\Sigma S_G \leq 2{,}5$ cm** einstellen (s. Anl. 5.3 grüne Markierung). Sollten andere Fundament-Kubaturen gewählt oder niedrigere Setzungen vorausgesetzt werden, so sind einzelne Zwischenwerte ebenfalls aus dem Diagramm in Anlage 5.3 abgreifbar.

Bei der Verwendung der oben genannten Bemessungswerte gem. DIN 1054:2010-12 ist zu beachten, dass die Lastböden mindestens eine steife Konsistenz bzw. mitteldichte Lagerung aufweisen müssen. Werden andere Zustände angetroffen (z.B. breiige oder weiche Konsistenz), ist umgehend ein Unterzeichner zu kontaktieren.

4.2.3 Bauteil D3: östlicher Bus-Carport [KRB 15 – 20, BS9, GMS 2014-1]:

Für das *Bauteil D3* kann ein verhältnismäßig homogenes Baugrundmodell für das gesamte Baufeld (alle drei Achsen) angenommen werden:

1. Im betrachteten Teilabschnitt werden die bindig-lehmigen Schichten der **Baugrundeinheiten C1/C2 & D1** bis in Teufen zwischen 1,2 – 2,0 m u. GOK dokumentiert. Für eine Optimierung der Gründungssituation kann eine lokale Bodenverbesserung über ein weiteres Annähern an die gut

tragfähigen Kiese der **Einheit D2** über Magerbeton diskutiert werden! Die o.g. Lehmböden werden durch die Gründungstiefe von ca. 1,9 m u. GOK bereits weitestgehend/standortabhängig aufgezehrt. Die bindigen Deckschichten werden von einer je nach Quelle und Untersuchungszeitraum als teilweise wassergesättigt dokumentierten Lage der Kiese aus **Einheit D2** unterlagert. Das Annähern der Aquifuge [**Einheit F**; Jura-Tonstein] bis auf <3,0 m u. GOK begünstigt einen schnelleren Rückstau von Niederschlagswässern und einen Anstieg des Wassers über Kapillarsog bis in die auflagernden Lösslehme [**C2**]. Das hydrogeologische System reagiert in diesem Bereich verhältnismäßig rasant (im Vergleich zum restlichen Baufeld), da der Jura-Ton hier nur eine geringe Quartärüberdeckung aufweist. Insbesondere bei Erdbauarbeiten innerhalb der Winter- und Frühjahrsmonate muss daher auf eine potenzielle Vernässung des Erdplanums / Baugrubensohlen hingewiesen werden [GW-Stand 84,76 m ü. NN, Juni 2026 in GWM 3 > Gründungsniveau!]!

2. Für den Standort der KRB 16 ist mit einem Fundamentrest, einer Betonplatte oder vergleichbarem Relikt der vorangegangenen Nutzung / Grundstückshistorie zu rechnen. Unterhalb der geschotterten Geländeoberkante verhindert ein Bohrhindernis den Aufschluss des Baugrunds an der gewählten Lokation.

Weiterhin bestünde hier bei gespannten Grundwasserverhältnissen innerhalb der Kiese von **Einheit D2** das Potenzial eines hydraulischen Grundbruchs innerhalb der auflagernden Lösslehme [**C2**], weshalb die Erdbauarbeiten für diesen Bauabschnitt definitiv innerhalb der Sommermonate durchgeführt werden sollten. Ggf. kann vorab bereits mit einer „Magerbetonplombe“ unterhalb der Fundamente, standortabhängig nur wenige Dezimeter Einbaustärke, geplant werden.

Für die Einzelfundamentgruppen des Bus-Carports (*Bauteil D3*) können die folgenden geotechnischen Bemessungswerte orientierend herangezogen werden (gem. DIN 1054:2010-12):

Einzelfundament 2,80 x 2,50 m [zugelassene Setzungen – S ≤ 2,5 cm):

$\sigma_{R,d}$ ≈ 280 kN/m² **σ_{zul} ≈ 200 kN/m²** **k_s ≈ 8,0 – 8,5 MN/m³**

Da das Tragverhalten von Böden, bzw. Bodenschichten maßgeblich durch ihre Kompressibilität beeinflusst wird, sind Setzungen und Winkelverdrehungen des Bauwerkes (infolge der Lastbeanspruchung) unausweichlich.

Bei Beachtung der o.g. orientierenden Bemessungswerte können sich folglich Setzungen am Bauwerk oder ausschließlich an einzelnen Gebäudeteilen, von bis zu **$\Sigma S_G \leq 2{,}5$ cm** einstellen (s. Anl. 5.4 grüne

Markierung). Sollten andere Fundament-Kubaturen gewählt oder niedrigere Setzungen vorausgesetzt werden, so sind einzelne Zwischenwerte ebenfalls aus dem Diagramm in Anlage 5.4 abgreifbar.

Bei der Verwendung der oben genannten Bemessungswerte gem. DIN 1054:2010-12 ist zu beachten, dass die Lastböden mindestens eine steife Konsistenz bzw. mitteldichte Lagerung aufweisen müssen. Werden andere Zustände angetroffen (z.B. breiige oder weiche Konsistenz), ist umgehend ein Unterzeichner zu kontaktieren.

4.3 Frostsicherheit der Gründung

Das geplante Bauvorhaben liegt im Bereich der **Frosteinwirkungszone II**. Entsprechend wird eine frostsichere Überdeckung/Einbindetiefe von **90 cm** bemessen ab final hergestellter (neuer) Geländeoberkante für neu herzustellende Gründungsbauteile gefordert.

Die Frostsicherheit kann über den Einbau zertifizierter Schüttgüter oder mittels umlaufender Streifenfundamenten gewährleistet werden. Bei abweichenden Gründungsvarianten (z.B. Schüttgut ohne FSS-Siegel, Tiefgründung) wären Frostschürzen oder horizontale Frostschirme einzukalkulieren. Ein rechnerischer Lastenabtrag über unbewehrte Frostschürzen ist nicht zulässig.

4.4 Hinweise zur Sicherung und Trockenhaltung der Baugruben (Hochbau)

Die Grundwasserflurabstände sind in Kapitel 2.4.2 ausgewiesen. I.A. sollte für die Ausführung von offenen Erdbauarbeiten bei den erwartbaren Eingriffen in den Untergrund (≤2,0 m) nicht mit Grundwasserandrang zu rechnen sein! Im östlichen Grundstücksbereich (Abschnitt C, *Bauteil D3*) erlauben die installierten Pegel eine Kontrolle und Stichtagsmessungen der Grundwasserschwankungen über die kommenden Herbst- und Wintermonate! Hier wurden GW-Flurabstände angetroffen, die das Niveau der Fundamentgruben tangieren (s. Tabelle 12). Der hier der Geländeoberkante angenäherte Aquitard [Tone/Tonstein des Jura; **Einheit F**] dürfte wohl zumindest in diesem Abschnitt eine geschlossene Wasserhaltung erforderlich machen (betrifft auch RW-Rückhaltung; Kapitel 4.7).

Insgesamt sind jedoch vermehrt Hinweise bzw. direkte Dokumentationen von Stau- und Schichtenwasser für die bindigen Böden der **Einheiten C1/2 & D1** zu berücksichtigen! In, bzw. auf den bindigen Lehmböden sind Stau- und Sickerwasseransammlungen witterungsbedingt immer zu berücksichtigen. Die Permeabilität dieser bindigen Böden würde bei einer Mischbinder-Aufbereitung durch die „Zementation“ zusätzlich auf ein Minimum reduziert! Es bestünde jedoch im Anschluss auch nicht mehr das Risiko des Aufweichens der Schichtenoberkanten/Erdplanii infolge von Thixotropie. Eben solche Sicker- und

Tagwässer gilt es besonders bei langfristigen (wintersaisonalen) Baumaßnahmen unbedingt im Planungsprozess zu berücksichtigen.

Die hierbei in die Gräben und Gruben eintretenden Wässer, sollten i.A. mittels einer offenen Wasserhaltung gut zu fassen und zu fördern sein. Die Ausrüstung für eine offene Wasserhaltung (z.B. mittels Pumpensümpfe) sollte daher in jedem Fall für die Dauer der Baumaßnahme vorgehalten werden [für *Bauteil D2 & D3*]. Die erwarteten Erdplanii innerhalb der der Abschnitte A & B; d.h. für die *Bauteile E & D1* sind weitestgehend als gut permeabel zu bewerten (siehe auch Versickerungsversuche etc. – Kap. 2.4).

Beim Aushub von Baugruben sind grundsätzlich temporäre Böschungen zur Gewährleistung der Standsicherheit, unter Berücksichtigung der einschlägigen Vorschriften wie z.B. der DIN 4123 und 4124 sowie die Empfehlungen des Arbeitskreises: Baugruben (EAB) anzulegen und zu sichern.

In allen Bereichen, die bei geringen Abständen zu Straßenkörpern und Nachbargebäuden keine Abböschung auf **β ≤ 45°** für **Baugrundeinheit A1/2, B, D2 & E** und/oder **β ≤ 60°** für **Einheit C1/2 & D1** zulassen, bzw. tiefer als 1,25 m GOK auszuheben sind, werden zur Sicherung Verbaumaßnahmen oder Unterfangungen erforderlich. **Wir raten zu einer Bauzeit in den Sommermonaten** (speziell Bauteil D3)**.**

4.5 Abdichtungen in erdberührten Bereichen

Geotechnisch relevantes **Grund-/Schichtenwasser** (oberflächennah) wurde primär im östlichen Teilbereich, d.h. dem Baufeld von Bauteil D3 dokumentiert (siehe Kap. 2.4). Bei allen geringtiefen Erdarbeiten werden voraussichtlich keine grundwasserführenden Bodenschichten angetroffen, die nicht mittels offener Wasserhaltung (bei Bedarf) beherrschbar wären.

Im Einwirkungsbereich der offenen Erdarbeiten stehen sowohl bindige, d.h. gering-permeable Böden mit einer Anfälligkeit für die Ausbildung von Stau- und Sickerwasserhorizonten, wie auch hinreichend permeable Kiese und Sande an.

- Für den ausgewiesenen Standort des Sozialgebäudes; Bauteil E wäre bei einer Gründung in/über aufgefüllten/anstehenden Sanden (**Einheit B und/oder E**) gemäß der DIN 18533-1 von „nicht-drückendem Wasser“ auszugehen. Formal ist für diesen Fall die Abdichtung gemäß Einwirkungsklasse **W1.1-E** vorzusehen.

Für die weitesten Bereiche des Planungsgebietes sind jedoch vermehrt bindige/lehmige Böden im Bereich des anvisierten Gründungsniveaus zu erwarten (wenn auch nur oberflächennah; <1,5 m u. GOK in geringer Stärke). Die **Einheiten C1/2 & D1** sind als nur gering wasserdurchlässig einzustufen. Das heißt,

entsprechend der DIN 18533-1 wäre ohne zusätzliche Maßnahmen zunächst einmal von „drückendem Wasser“ auszugehen. Formal ist für diesen Fall die Abdichtung gemäß Einwirkungsklasse **W2.1-E** [mäßige Einwirkung von drückendem Wasser – Eintauchtiefe ≤ 3,0 m] anzusetzen. Der Bemessungswasserstand wäre hier bodenspezifisch auf der Oberkante bind. Rohplanum anzusetzen.

Die mittels Carports überbauten Bus-Stellflächen dürften wohl nach RStO 12 (z.B. gepflastert, betoniert oder asphaltiert) aufgebaut werden, somit erübrigt sich die Frage nach der Abdichtungsvariante.

Der ober- und unterirdische Spritzschutz ist entsprechend der Einwirkungsklasse **W4-E** [Spritzwasser am Wandsockel sowie Kapillarwasser in und unter erdberührten Wänden - i.A. 20 cm unter, bzw. 30 cm über GOK] herzustellen.

4.6 Verkehrsflächenbau

Zur Optimierung der Maßnahmen in der Bauphase sollte in der Bauzeit der Unterzeichner benachrichtigt werden.

Die Mindestdicken des Fahrbahnaufbaus ergeben sich nach RStO 12 /11/ aus den Forderungen für die Belastungsklasse Bk0,3-Bk1,0 [Belastungsklasse durch Unterzeichner nicht bestimmt; sollten andere Belastungsklassen von Seiten der Planung gewählt werden, ist die Mächtigkeit des frostsicheren Oberbaus gem. RStO anzupassen].

Für die umlaufenden **Verkehrsflächen** und **PKW-Stellplätze** ist ein frostsicherer Straßenaufbau von insg. 60 cm vorzusehen. Ferner werden gem. RStO 12 Mehr- oder Minderdicken des frostsicheren Aufbaus infolge örtlicher Verhältnisse, sowie durch Grund- oder Schichtenwasser dauernd oder zeitweise höher als 1,5 m unter Planum, jeweils weitere 5 cm wegen der Lage in der Frosteinwirkungszone II, beaufschlagt [∑ 70 cm]. Bei einer Entwässerung der Fläche über Rinnen bzw. Abläufe über Rohrleitungen kann die Mindestdicke wiederum um 5 cm vermindert werden. Somit ergibt sich gem. RStO eine Mindestdicke des frostsicheren Straßenaufbaus von **65** cm.

Für das Erdplanum ist eine Tragfähigkeit gem. RStO 12 von $\mathbf{E_{v2} \geq 45\ MN/m^2}$ gefordert, welches nach Freilegung des Erdplanums zu prüfen ist. Der Nachweis der ausreichenden Tragfähigkeit ist mittels statischer Plattendruckversuche [gem. DIN 18134] zu erbringen.

Eine Übersicht bzgl. der Tragfähigkeit der im Erdplanum (Tiefenniveau von o.g. 60 – 70 cm u. GOK) erwarteten Sedimentschichten/Baugrundeinheiten liefert die nachfolgende Tabelle:

Tabelle 18: Maßnahmen zur Sicherstellung eines tragfähigen Erdplanums

Bezeichnung	Höhe ü. Normalnull [m ü. NN]	Erwartetes Rohplanum (rd. 0,70 m u. GOK) [Baugrundeinheit]	ausreichende Tragfähigkeit [Kriterium Ev2 >45 MN/m²]
GWM 2	86,27	C1	nein
GWM 4	86,22	C2 / D2	möglich
GWM 5	86,12	C1	nein
KRB 1 / GWM 1	86,13	E	ja
KRB 2	86,18		
KRB 3	86,23		
KRB 4	86,25	D2	
KRB 5	86,19		
KRB 8	86,09	D1 / D2	möglich
KRB 9	86,10	C2 / D2	
KRB 11	86,22	C2	nein
KRB 13	86,12	D1	
KRB 14	86,00	C2	
KRB 15	86,29		
KRB 16	86,19	Bohrhindernis	
KRB 18 / GWM 3	86,18	C2	
KRB 19	86,30		
KRB 20	86,23		
BS1	86,22	E	ja
BS2	86,21	C2 / D1	möglich
BS3	86,01	C2	nein
BS6	86,14		
BS9	86,19		
GMS 2014-1	86,28	B	ja
GMS 2014-2	86,22		
RKS 1 / GWM 1	85,61	C2	nein

Generell sind in den punktuell erkundeten Bereichen die Böden entweder über eine schonende Nachverdichtung (nicht oder nur schwach bindige Sand- und Kiesablagerungen; **Einheiten D2, E**) oder nach erfolgter Mischbinderbehandlung als ausreichend tragfähig zu bewerten. Alternativ können die „Gleisschotter“ aus **Einheit A1** als Bodenverbesserung (20 – 30 cm) unterhalb der Frostschutzschichten und Verschleißdecken verwendet werden (s. Kap. 3.3.2)! Unter Berücksichtigung der Analyseergebnisse Kapitel 3.3.2 sollte der Gleisschotter aber primär westlich der geplanten Zufahrt eingesetzt werden, um die Mindestabstände zum Grundwasserkörper (nach Osten deutlich kritischer) nicht zu unterschreiten. Im Verlauf neu angelegter Leitungstrassen kann eine ausreichende Tragfähigkeit (s.o.) oberhalb der verfüllten Trasse angenommen werden!

4.7 Kanalbau- / Leitungsbau

In allen Bereichen, die tiefer als 1,25 m unter GOK auszuheben sind, werden zur Sicherung Verbaumaßnahmen gem. DIN 4124 erforderlich. Die Sicherung des Kanalgrabens kann z.B. über ein Grabenverbaugerät erfolgen.

Da es sich bei den orientierenden Untersuchungen lediglich um punktuelle Aufschlüsse handelt und sich dadurch lokale Änderungen im Baugrund (Heterogenität) einstellen können, wird im Rahmen der Verbauarbeiten zunächst generell empfohlen, im Absenkverfahren zu arbeiten [z.B. Gleitschienenverbau].

Diese Empfehlung beruht zusätzlich auf den Ausführungen der DIN 4124 Punkt 5.3.2: *„Das Einstellverfahren ist nur zulässig, wenn (…) keine Leitungen, Gebäude oder ähnliche baulichen Anlagen bzw. Verkehrsanlagen im Einflussbereich des Grabens, …“.*

Der Verbau ist kraftschlüssig zum anstehenden Baugrund zu verfüllen. Eine Auflockerung des anstehenden Bodens ist möglichst zu vermeiden.

In Abschnitten mit näher angrenzenden Baukörpern sind die Vorgaben der DIN 4123, insbesondere hinsichtlich Mindestabstand und Unterschreitung von Gründungsebenen der begrenzenden Gebäude im Vorfeld zu prüfen, um Schäden zu vermeiden. In diesem Zusammenhang sowie aufgrund möglicher Übertragungen von Erschütterungen durch die Bautätigkeiten auf die umliegenden Bauwerke, sollte eine unabhängige Beweissicherung in Erwägung gezogen werden. Die Arbeiten direkt an den Gebäuden sind unter großer Sorgfalt auszuführen, d.h. Baugrubenabschnitte sind möglichst kleinräumig zu wählen und sollten rasch wieder geschlossen werden.

Bezüglich Rohrauflager, -einbettung und -überschüttung ist die Rohrleitung unter Berücksichtigung der DIN EN 1610 einzubetten. Wir empfehlen eine steinfreie Bettung gemäß Typ 1 mit einer unteren Bettungsschicht a > 150 mm. Als Bettungsmaterial sind zur Wahrung der Filterstabilität gegenüber den teilweise stark erosions-/fließempfindlichen bindigen Böden (primär östlicher Teil des Baufeldes; *Abschnitt C – D*) im Untergrund/Verlegeniveau Baustoffe mit „0-Kornanteil“, z.B. Baustoffgemisch 0/11 oder 0/16 für Frostschutzschichten gem. TL SoB-StB 04 einzusetzen oder bei abweichenden gröberen Kornabstufungen ohne „0-Kornanteil“ mit einem Trennvlies zu arbeiten. Letzteres wäre in jedem Falle bei ggf. mitgeführten Dränsträngen [z.B. Dränkiesgemische 2/32] zum Einschlagen derselben zu verwenden. In diesem Zusammenhang ist dann immer auch eine Ummantelung der Dränrohre ratsam [z.B. kokosummantelte Rohre].

Gemäß Auskunft des Planungsbüros sind Schmutz, Trink- und Frischwasserleitungen im Abschnitt zwischen dem Sozialgebäude (*Bauteil E*) und der geplanten Zufahrt, parallel der südlichen Grundstücksgrenze verlaufend, geplant. Das Verlege-Niveau ist mit 1,50 bis max. 3,00 m u. Gok ausgewiesen. Entlang dieser Achse sind die KRB 3, 2, 4, 8, GWM 4, KRB 13, GWM5, BS 9 & KRB 19 (von Westen nach Osten) maßgebend.

Das RW-Entwässerungsnetz unterwandert die *Bauteile D2 & D3*, bzw. wird um *Bauteil D1* herum bis an das Sozialgebäude *Bauteil E* herangeführt. Das RW-Leitungsnetz wird an insgesamt drei geplante Rückhalte- bzw. Versickerungsanlagen angeschlossen. Diese liegen nördlich von *Bauteil D1* (Versickerung) bzw. südlich & östlich von *Bauteil D3*. Die Bauwerke für die RW-Rückhaltung bzw. -Versickerung sind zunächst mit einer Übererdung von rd. 2,0 m geplant und binden voraussichtlich ca. 3,40 m Tiefe in den Baugrund ein.

Eine Übersicht bzgl. der Tragfähigkeit der im Erdplanum erwarteten Sedimentschichten/Baugrundeinheiten liefert die nachfolgende Tabelle:

Tabelle 19: Baugrundverhältnisse im Niveau der Grabensohle / Tragfähigkeit

Bezeichnung / Bauteil	Gründungstiefe [ca. - m ü. NN]	Aufschlüsse / Bohrlokationen	Erwartetes Rohplanum [Baugrundeinheit]	Grund-/Schichtenwasserandrang	Ausreichende Tragfähigkeit
RW-Rückhaltebauwerke; Abschnitt C	82,30	KRB 18 / GWM 3	Jura; Ton-/Tonsteinzersatz - **Einheit F**	ja; Grund-/Schichtenwasser staut sich hier auf **Einheit F**; Wasserhaltung erforderlich; Hinweis auf MKW Fahne!	ja; steif-halbfeste Konsistenz zu erwarten
		KRB 19			
		KRB 20			
RW-Versickerungsbauwerk; Abschnitt A	82,90	GWM 2	Kies, schwach bindig - **Einheit D2**	Zum Untersuchungszeitpunk nein; Anstieg GW aber witterungsabhängig zu berücksichtigen (BS 2 = GW bei 3,5 m u. GOK!)	Ja, mindestens mitteldichte Lagerung zu erwarten
		KRB 5			
		BS2	Schichtgrenze **Einheit D2 / E**		
Trasse SW, TW, FW - Abschnitt A & B	<83,30 - 84,80	KRB 3	Sand - **Einheit E**	nein, nicht zu erwarten	Ja, mindestens mitteldichte Lagerung zu erwarten
		KRB 2			
		KRB 4	Kies, schwach bindig - **Einheit D2**	nein, nicht zu erwarten	
		KRB 8			
		GWM 4			
		KRB 13	Geschiebelehm - **Einheit D1**	kein Grundwasser erkundet; Stau-/Schichtnässe witterungsbedingt möglich	ggf. aufgeweicht/bindig; zus. Untergrundstabilisierung für Kalkulation berücksichtigen
		GWM 5	Auffüllung - **Einheit C1**		
		BS9	Lösslehm - **Einheit C2**		
		KRB 19	Sand - **Einheit E**	nein, nicht zu erwarten	Ja, mindestens mitteldichte Lagerung zu erwarten
Trasse RW - Abschnitt A & B	<83,80 - 84,80	KRB 1 & 2	Sand - **Einheit E**	nein, nicht zu erwarten	Ja, mindestens mitteldichte Lagerung zu erwarten
		KRB 4, 5, 8, 9; BS 2, GWM 4	Kies, schwach bindig - **Einheit D2**		
		KRB 11	Schichtgrenze **Einheit C2 / D2**	<2,0 m u. GOK - möglich; tiefer - nein	<2,0 m u. GOK - mit Bodenverbesserung
		BS 6	Geschiebelehm - **Einheit D1**	<2,3 m u. GOK - möglich; tiefer - nein	<2,3 m u. GOK - mit Bodenverbesserung
		KRB 13	Schichtgrenze - **Einheit D1 / D2**	<2,0 m u. GOK - möglich; tiefer - nein	<2,0 m u. GOK - mit Bodenverbesserung
		KRB 14	Lösslehm - **Einheit C2**	kein GW erkundet; Stau-/Schichtnässe witterungsbedingt möglich	ggf. aufgeweicht/bindig; zus. Untergrundstabilisierung für Kalkulation berücksichtigen
		GWM 5	Auffüllung - **Einheit C1**		
Trasse RW - Abschnitt C	<83,80 - 84,80	KRB 15	Schichtgrenze **Einheit C2 / D2**	ja; GW ab 2,0 m u. GOK erkundet; Hinweis auf MKW Fahne!	ggf. aufgeweicht/bindig; zus. Untergrundstabilisierung für Kalkulation berücksichtigen
		KRB 19	Sand - **Einheit E**	ja; GW ab 2,5 m u. GOK erkundet; Hinweis auf MKW Fahne!	Ja, mindestens mitteldichte Lagerung zu erwarten
		KRB 20	Geschiebelehm - **Einheit D1**	ja; GW ab 2,0 m u. GOK erkundet; Hinweis auf MKW Fahne!	ggf. aufgeweicht/bindig; zus. Untergrundstabilisierung für Kalkulation berücksichtigen
		BS 9	Schichtgrenze **Einheit C2 / D2**	ja; GW ab 2,6 m u. GOK erkundet	
		KRB 18 / GWM 3	Kies, schwach bindig - **Einheit D2**	ja; GW ab 1,4 m u. GOK erkundet; Hinweis auf MKW Fahne!	Ja, mindestens mitteldichte Lagerung zu erwarten

Im Erkundungsbereich sind im Niveau der potentiellen Grabensohle wechselnde Bedingungen angetroffen worden.

Im westlichen bis mittleren Erkundungsbereich sind mitteldicht bis dicht gelagerte Kiese & Sande der **Baugrundeinheit D2 & E** im Niveau der Graben-/Grubensohlenerkundet worden.

Diese sind erfahrungsgemäß ausreichend tragfähig, sodass überwiegend auf eine zusätzliche Stabilisierung in diesem Bereich verzichtet werden kann.

In östliche Richtung fortschreitend sind im Niveau der potentiellen Grabensohle tendenziell vermehrt steif-konsistente Schwemm- du Geschiebelehme **(Baugrundeinheit C1/2 & D1**) zu erwarten. Erfahrungsgemäß ist in diesem Niveau davon auszugehen, dass keine durchgängige Tragfähigkeit im Bereich der Kanalgrabensohle gegeben ist [z.B. aufgeweichte, vernässte Zonen - witterungsabhängig]. Daher wird eine zusätzliche Stabilisierung mittels rd. 20 - 30 cm Bodenaustausch bereichsweise erforderlich sein und sollte in der Kalkulation Beachtung finden.

Generell können die zum Bohrzeitpunkt meist steif-konsistenten Böden [**Einheiten C1, C2, D1**] durch Wasserzutritte deutliche Verschlechterungen im Hinblick der Tragfähigkeit erfahren und thixotrop reagieren. Aufgeweichte Abschnitte sind daher grundsätzlich auszutauschen.

Das bei den Erdarbeiten potentiell und je nach Teilbereich auf dem Grundstück anfallende Stau- und Schichtenwasser ist erfahrungsgemäß über eine offene Wasserhaltung mittels Pumpensümpfen zu beherrschen. Ggf. ist bauzeitbedingt die Anlegung einer Tiefendrainage zusätzlich erforderlich und sollte zumindest in den Kalkulationen Berücksichtigung finden. Erfahrungsgemäß sollte für die Erdarbeiten im Allgemeinen eine Bauzeit außerhalb regenreicher Jahreszeiten von Frühsommer bis Frühherbst gewählt werden. Für den Untersuchungsabschnitt C (KRB 15 – 20) dürfte bei den angesetzten Eingriffstiefen in das Bodenprofil ein Anschneiden der Tone (Aquitard) unumgänglich werden. Hier wird aufgrund des Tangierens der Unterkante Grund-/Schichtenwasserkörper auf die Notwendigkeit einer geschlossenen Wasserhaltung hingewiesen.

Generell ist das Auftreten von Staunässe bzw. der Zulauf von Schichtenwasser in und auf Bodenschichten mit erhöhten bindigen Anteilen immer zurechnen. Sollten sich während der Bauzeit im offenen Kanalgraben, speziell nach Starkregenereignissen, Grund- bzw. Stauwässer sammeln sind diese über eine offene Wasserhaltung mittels Pumpensümpfen erfahrungsgemäß zu beherrschen. Bei episodischer Vernässung können die bindigen Böden thixotrop reagieren.

Für die Graben-Hauptverfüllung (Verfüllzone) sind in frostunerheblichen Bereichen Füll- oder Wandkiese der Verdichtbarkeitsklasse V1 sowie Baustoffgemische für Frostschutzschichten 0/32 [ehem.

Lieferqualität „R3“] gut einsetzbar. Die Wiederverfüllungen sind nur lagenweise einzubauen und vornehmlich statisch zu verdichten. Zur Minderung von Erschütterungen der Umgebung sind bei dynamischer Verdichtung leichte Vibrationsstampfer bzw. leichte Rüttelplatten angeraten.

Geotechnische Kontrolluntersuchungen sind zum Nachweis der ordnungsgemäßen Verdichtung [z.B. Leichte Rammsondierung DIN EN ISO 22476-2 oder auch dyn. PD-Versuche auf OK (Oberkante) der eingebauten Lagen].

Die kiesig-sandigen Böden der **Baugrundeinheit D2 & E** wären zumindest in Teilen im Falle einer angedachten Wiederverwendung für die weiter Nutzung vor Ort als Grabenhauptverfüllung geotechnisch [Verdichtbarkeitsklasse V1] geeignet. Es gelten die Hinweise / Deklarationsanalysen aus Kapitel 3.3.

Je nach Verarbeitbarkeit, welche stark witterungsabhängig / feuchtigkeitsabhängig ist, wäre nach Rücksprache mit einer entsprechenden Fachfirma die Aufbereitung der bindigen Schwemmlehme [**Baugrundeinheit C1/C2**] mittels Kalkzugabe zu prüfen, um diesen vor Ort wieder einbaufähig zu machen. Hierbei ist ggf. der Einsatz von Schaffußwalzen angezeigt. Gegebenenfalls durchgeführte Dosierungsversuche, können lediglich örtliche Gegebenheiten, in Abhängigkeit auch von jahreszeitbedingten Wassergehaltsschwankungen, darstellen und sind daher nicht allgemeingültig für die Gesamttrasse. Von daher wäre hier erfahrungsgemäß eine etwas höhere Dosierung von rd. 3-6M% zunächst einzukalkulieren.

5 Allgemeine Hinweise und Empfehlungen

- Wir weisen darauf hin, dass es sich bei den zur Verfügung gestellten Daten weitestgehend um lokal punktuelle Aufschlüsse handelt. Für die Richtigkeit der Daten von Fremdfirmen übernehmen wir keinerlei Garantie! Abweichungen von den oben beschriebenen Baugrundverhältnissen sind möglich. Ein Baugrundrisiko wird von den Unterzeichnern nicht übernommen und verbleibt beim Auftraggeber / Bauherrn.
- Der Baugrund darf durch die Arbeitsvorgänge nicht unnötig gestört bzw. durch die verwendeten Geräte nicht nachteilig verändert werden. Aufgelockerte bzw. aufgeweichte Bodenschichten sind auszutauschen.
- Bei einer (Nach-) Verdichtung von Böden und Schüttgütern ist bei der Einbringung der ersten Lagen in bindige Böden allgemein auf eine starke dynamische Verdichtung zu verzichten! Um eine entsprechende Verzahnung des Materials mit den ggfs. weich-konsistenten, bzw. aufgeweichten, potenziell fließempfindlichen Böden zu gewährleisten, sollte die Verdichtung besser mittels leichter Rüttler oder besser mittels statisch wirksamer, mittelschwerer Walzen erfolgen. Die Anordnung eines Trennvlies im Kontaktbereich Erdplanum/Schüttgut kann die Verarbeitbarkeit auf der Baustelle vereinfachen!
- Das vorhandene Bodengefüge, der fließ- und nässeempfindlichen, bindigen Böden [**C1/2 & D1**] sollte nicht zusätzlich aufgebrochen oder durch unnötige Befahrung gestört werden [Einsatz schneidender Geräte ohne Reißzähne; Vorkopfein-/-ausbau mit dem Bagger usw.].
- Das Erdplanum sollte nicht über Nacht ungeschützt bleiben, das heißt es sind nur Bereiche zu öffnen, die auch am gleichen Tage [mit Material] abgedeckt [eingebaut] werden können.
- Nach langen Niederschlagsperioden bzw. bei wintersaisonaler Bauzeit und entsprechender bodenspezifischer Vernässung wird die Verarbeitungs- und Tragfähigkeit vornehmlich von bindigen Böden erfahrungsgemäß erheblich schlechter. Die Erdarbeiten sollten daher vorzugsweise bei trockenem, frostfreiem Wetter durchgeführt werden.
- Das Risiko von Sprengkörpern und Munition im Baufeld ist zu berücksichtigen.
- An dieser Stelle wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die hydrogeologischen Angaben sich auf die momentane baugrundgeologische Situation im **Mai - Juni 2026** beziehen. Bei Feinkorn-dominierten Böden können sich bei Erdarbeiten die bautechnischen Eigenschaften u.a. im jahreszeitlichen Gang [ggf. durch Schneeschmelze, Niederschlag, Grundwasserstand/-Einfluss, Kapillarnässeaufstieg] erheblich bezüglich Konsistenz und Tragfähigkeit verändern.

Es gelten die zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung, gültigen Normen und der derzeitige „Stand der Technik“.

Werden im Zuge der weiteren Planung andere Gründungsmöglichkeiten betrachtet, sowie bei den Erd- und Gründungsarbeiten Baugrundverhältnisse angetroffen, die von den Angaben dieses Gutachtens abweichen, ist der Unterzeichner sofort zu benachrichtigen bzw. über die geänderten Planungsgrundlagen zu informieren.

Hildesheim, den 19. Oktober 2026

Dr. S. Meier	C. Weiss	M. Thalheim
(Dipl. Geow.)	(Dipl. Geow.)	(B. Sc. Geow.)

Anlagenverzeichnis

Anl. 1. Lage der Untersuchungslokationen

Anl. 2. Schichtenprofile & -Verzeichnisse Bohrungen & Rammprofile; Profilschnitte

Anl. 3. Versuchsprotokolle der Infiltrationsversuche

Anl. 4. Prüfberichte des Labors

Anl. 5. Rechnerische Setzungsnachweise zu Bauteil E, D1, D2, D3

Quellenverzeichnis

/1/ NIBIS®-Kartenserver, Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, http://nibis.lbeg.de/cardomap3/

/2/ Schneider Bautabellen für Ingenieure 23. Auflage, Albert, A. (Hrsg.), Bundesanzeiger Verlag, Köln 2018

/3/ Ingenieurgeologie 6. Auflage, Prof. Dr. Prinz, H. & Dr. Strauß, R., Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg 2018

/4/ DGEB Deutsche Gesellschaft für Erdbebeningenieurwesen und Baudynamik e.V., http://dgeb.org/

/5/ LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT ABFALL (LAGA): Anforderungen an die stoffliche Verwertung: Teil II: Technische Regeln für die Verwertung; 1.2 Bodenmaterial [Stand 05.11.2004].

/6/ Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung – DepV), [Stand 12/2011]

/7/ Verordnung zur Einführung einer Ersatzbaustoffverordnung, zur Neufassung der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung und zur Änderung der Deponieverordnung und der Gewerbeabfallverordnung, 9. Juli 2021

/8/ Bundes-Bodenschutz und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12.7.1999; BGB 1. I vom 16.07.1999, S. 1554; zuletzt geändert durch Art. 3 Abs. 4 V vom 27.9.2017 I 3465

/9/ Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Wasser LAWA (2017): Ableitung von Geringfügigkeitsschwellen für das Grundwasser - Aktualisierte und überarbeitete Fassung 2016, Stuttgart, Stand Januar 2017.

/10/ Regelungen zum einheitlichen Umgang mit Ausbaustoffen vom 03.07.2020, Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr – Regionale Geschäftsbereiche

/11/ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV); Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen, Ausgabe 2012 (RStO 12)

/12/ Deutscher Verein für Wasserwirtschaft, Wasser und Abfall e.V.: Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser. 2024; DWA-Arbeitsblatt A 138-1

Anlage 1

Anlage 1.1

Lage der Bohr-/sondieransatzpunkte

5664500 5664600 5664700

5778900 5778800

Abschnitt A **Abschnitt B** **Abschnitt C** **Abschnitt D**

Grundriss / design freeze
Sozialgebäude ist ein separater Vorgang,
der seitens ip noch in Vorbereitung ist.

- 01.04.2026 - Bitte um design_freeze Freigabe im Rahmen GF-JF am 02.04.2026 -

Variante 3.1a
- 29 Solo-Busse, Soll: 29,
- 20 Gelenk-Busse, Soll: 20
Summe: 49 Busse, Soll: 49

Anzahl benötigte Pkw-Parkplätze:
49 Busse * 1,3 = 64 Pkw-Parkplätze, Soll: 64

Anzahl benötigte Pkw-Parkplätze:
65 Parkplätze

GWM 1 / KRB 1
KRB 2
KRB 3
BS 1
GWM 2
BS 2
KRB 4
KRB 5
KRB 8
KRB 9
GWM 4
LIS 2
LIS 3
KRB 11
BS 6
KRB 13
KRB 14
BS 3
GE1*
GMS 2014-2
RKS 1 / GWM 1
GMS 2014-1
KRB 15
KRB 16
GWM 5
BS 9
GWM 3 / KRB 18
KRB 19
KRB 20
LIS 4

Sozialgebäude
Speicherstraße
Römerring
Twetje
Marienekestraße

Legende

Anbieter
- ○ Dr. Pelzer & Partner 2026
- □ Dr. Pelzer & Partner 2014
- ▽ Golder Associates (GEOTEC) 2012
- △ Ukon (Schnack & Partner) 2011

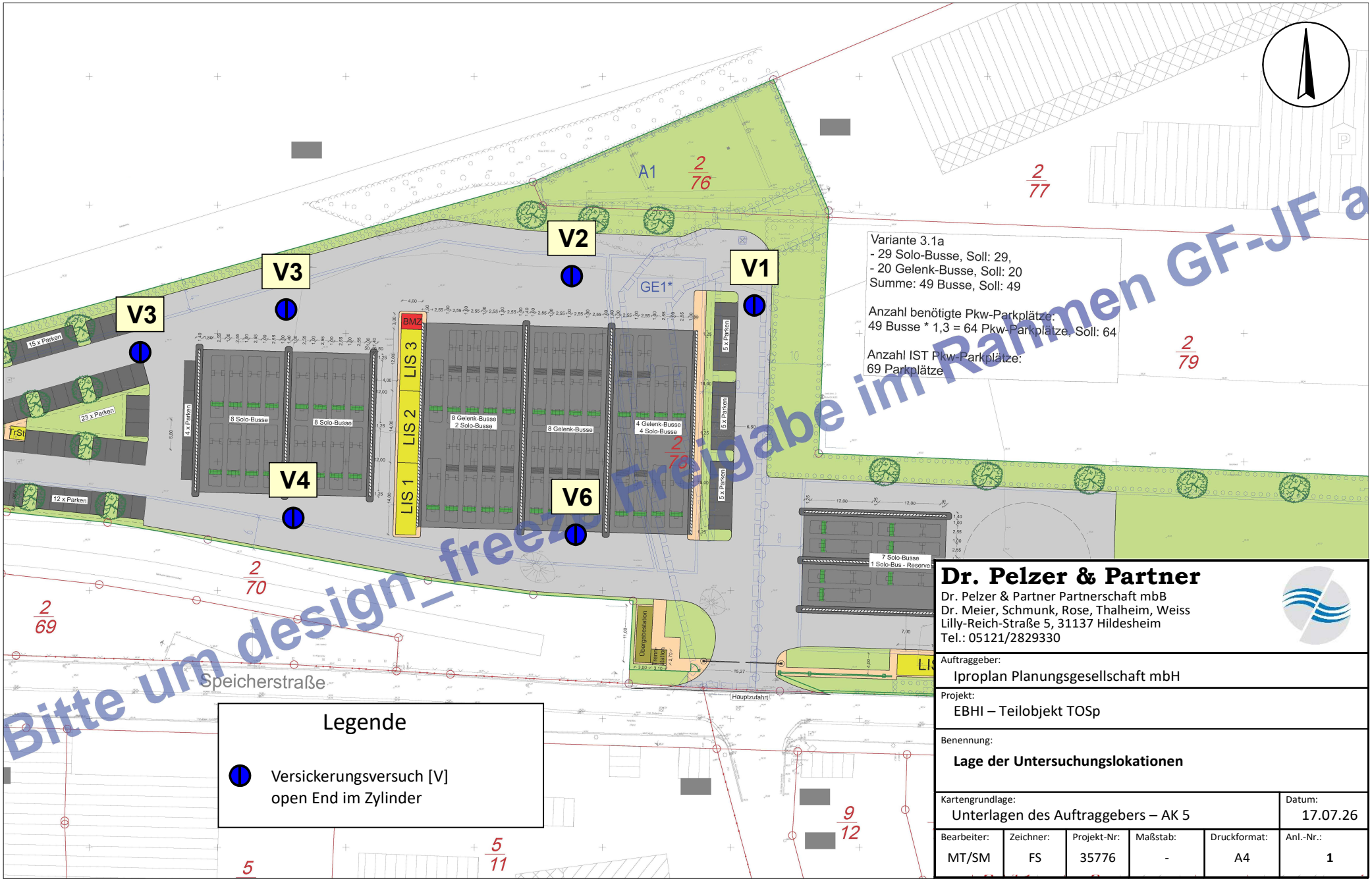
Art der Messstelle
- Grundwassermessstelle
- Bohrung/Schurf

Dr. Pelzer & Partner
Partnerschaft mbB Dr. Meier, Schmunk Rose, Thalheim, Weiss
Lilly-Reich-Straße 5, 31137 Hildesheim
Tel.: 05121/28293-30 Mail: info@geopartner.de

Auftraggeber:	iproplan Planungsgesellschaft mbH
Projekt:	EBHI - Teilobjekt TOSp
Benennung:	**Lage Untersuchungslokationen**
Kartengrundlage:	AK 5
Datum:	20.08.2026
Bearbeiter:	MT/SM
Zeichner:	CP
Projekt-Nr.:	35776
Maßstab:	1:1.000
Druckformat:	A3
Anlage:	**1.1**

Anlage 1.2

Lage Versickerungsversuche



Dr. Pelzer & Partner
Dr. Pelzer & Partner Partnerschaft mbB
Dr. Meier, Schmunk, Rose, Thalheim, Weiss
Lilly-Reich-Straße 5, 31137 Hildesheim
Tel.: 05121/2829330

Auftraggeber:
Iproplan Planungsgesellschaft mbH

Projekt:
EBHI – Teilobjekt TOSp

Benennung:
Lage der Untersuchungslokationen

Kartengrundlage:					Datum:
Unterlagen des Auftraggebers – AK 5					17.07.26
Bearbeiter:	Zeichner:	Projekt-Nr:	Maßstab:	Druckformat:	Anl.-Nr.:
MT/SM	FS	35776	-	A4	1

Anlage 2

Anlage 2.1 – 2.26

Schichtenprofile & -Verzeichnisse Bohrungen & Rammprofile

Dr. Pelzer & Partner Beratende Ingenieure und Geowissenschaftler • Geologie • Boden- und Umweltschutz • Baugrund • Wasser- und Abfallwirtschaft • Bauschadstoffe	Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023	Anlage: 2	
		Projekt: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi	
		Auftraggeber: IPRO GmbH	
		Bearb.: MT	Datum: 12.06.2026

Boden- und Felsarten

- Lößlehm, Löl
- Auffüllung, A
- Mutterboden, Mu
- Geschiebelehm, Lg
- Geschiebemergel, Mg
- Mittelkies, mG, mittelkiesig, mg
- Feinkies, fG, feinkiesig, fg
- Kies, G, kiesig, g
- Grobsand, gS, grobsandig, gs
- Mittelsand, mS, mittelsandig, ms
- Feinsand, fS, feinsandig, fs
- Sand, S, sandig, s
- Schluff, U, schluffig, u
- Ton, T, tonig, t

Signaturen der Umweltgeologie (nicht DIN-gemäß)

- Schotter, So, mit Schotter, so
- Asche, Ash, mit Asche, ash

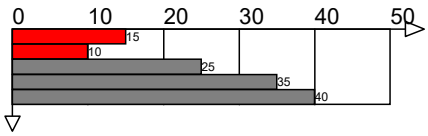
Korngrößenbereich

f - fein
m - mittel
g - grob

Nebenanteile

' - schwach (<15%)
_ - stark (30-40%)

Rammdiagramm



Farben

- Locker
- Mitteldicht
- Dicht

Bodenklassen nach DIN 18300

- 1 Oberboden (Mutterboden)
- 2 Fließende Bodenarten
- 3 Leicht lösbare Bodenarten
- 4 Mittelschwer lösbare Bodenarten
- 5 Schwer lösbare Bodenarten
- 6 Leicht lösbarer Fels und vergleichbare Bodenarten
- 7 Schwer lösbarer Fels

Dr. Pelzer & Partner Beratende Ingenieure und Geowissenschaftler • Geologie • Boden- und Umweltschutz • Baugrund • Wasser- und Abfallwirtschaft • Bauschadstoffe	Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023	Anlage: 2	
		Projekt: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi	
		Auftraggeber: IPRO GmbH	
		Bearb.: MT	Datum: 12.06.2026

Bodengruppen nach DIN 18196

GE	enggestufte Kiese	GW	weitgestufte Kiese
GI	Intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische	SE	enggestufte Sande
SW	weitgestufte Sand-Kies-Gemische	SI	Intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische
GU	Kies-Schluff-Gemische, 5 bis 15% <=0,06 mm	GU*	Kies-Schluff-Gemische, 15 bis 40% <=0,06 mm
GT	Kies-Ton-Gemische, 5 bis 15% <=0,06 mm	GT*	Kies-Ton-Gemische, 15 bis 40% <=0,06 mm
SU	Sand-Schluff-Gemische, 5 bis 15% <=0,06 mm	SU*	Sand-Schluff-Gemische, 15 bis 40% <=0,06 mm
ST	Sand-Ton-Gemische, 5 bis 15% <=0,06 mm	ST*	Sand-Ton-Gemische, 15 bis 40% <=0,06 mm
UL	leicht plastische Schluffe	UM	mittelplastische Schluffe
UA	ausgeprägt zusammendrückbarer Schluff	TL	leicht plastische Tone
TM	mittelplastische Tone	TA	ausgeprägt plastische Tone
OU	Schluffe mit organischen Beimengungen	OT	Tone mit organischen Beimengungen
OH	grob- bis gemischtkörnige Böden mit Beimengungen humoser Art	OK	grob- bis gemischtkörnige Böden mit kalkigen, kieseligen Bildungen
HN	nicht bis mäßig zersetzte Torfe (Humus)	HZ	zersetzte Torfe
F	Schlämme (Faulschlamm, Mudde, Gyttja, Dy, Sapropel)	[ ]	Auffüllung aus natürlichen Böden
A	Auffüllung aus Fremdstoffen		

Sonstige Zeichen



naß, Vernässungszone oberhalb des Grundwassers

Lagerungsdichte



locker



mitteldicht



dicht

Konsistenz



breiig



weich

steif

halbfest

fest

Proben

P1 1,00	Sonderprobe Nr 1 aus 1,00 m Tiefe	K1 1,00	Bohrkern Nr 1 aus 1,00 m Tiefe
WP1 1,00	Wasserprobe Nr 1 aus 1,00 m Tiefe	GL1 1,00	Probenglas Nr 1 aus 1,00 m Tiefe
HS1 1,00	Head-Space Nr 1 aus 1,00 m Tiefe	SZ1 1,00	Stechzylinder Nr 1 aus 1,00 m Tiefe
KE1 1,00	Kunststoffeimer Nr 1 aus 1,00 m Tiefe		

Dr. Pelzer & Partner Beratende Ingenieure und Geowissenschaftler • Geologie • Boden- und Umweltschutz • Baugrund • Wasser- und Abfallwirtschaft • Bauschadstoffe	Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023	Anlage: 2 Projekt: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi Auftraggeber: IPRO GmbH Bearb.: MT | Datum: 12.06.2026

Grundwasser

1,00
03.09.2026
Grundwasser am 03.09.2026 in 1,00 m unter Gelände angebohrt

1,00
03.09.2026
Grundwasser nach Beendigung der Bohrarbeiten am 03.09.2026

1,00
03.09.2026
Wasser versickert in 1,00 m unter Gelände

1,00
03.09.2026
1,80
Grundwasser in 1,80 m unter Gelände angebohrt, Anstieg des Wassers auf 1,00 m unter Gelände am 03.09.2026

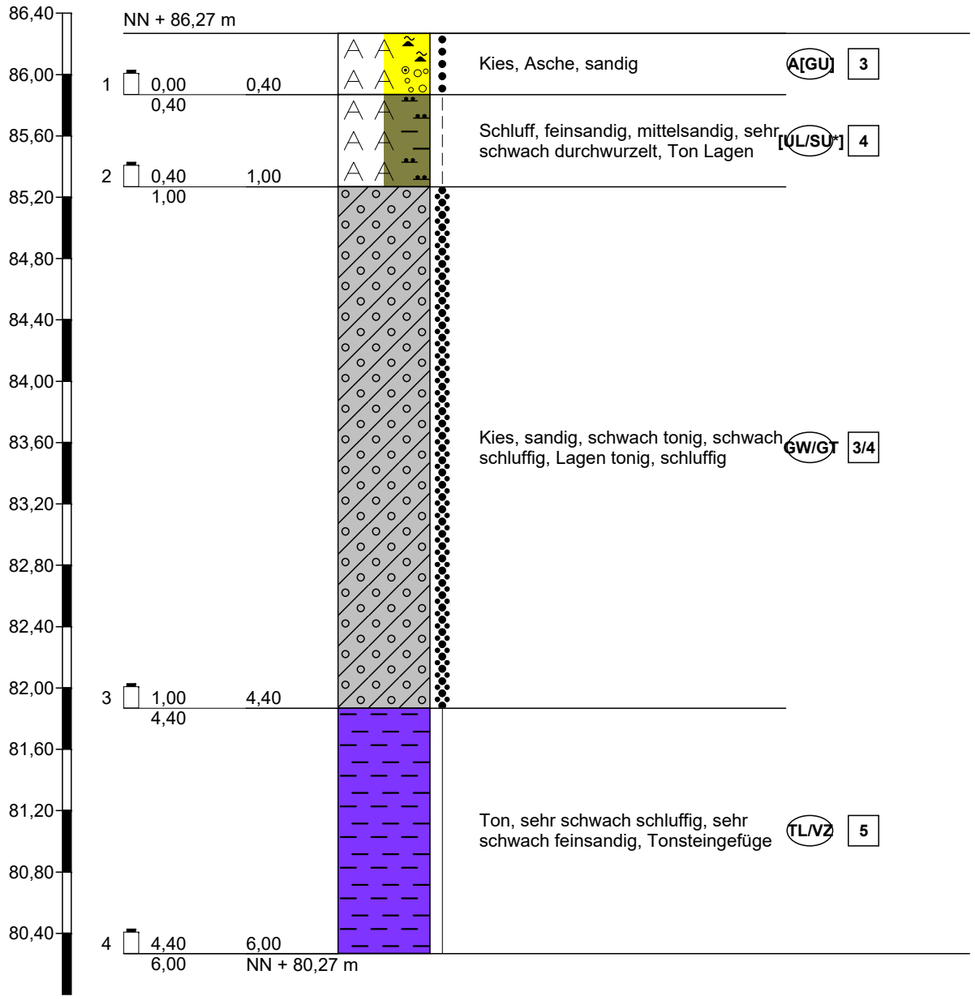
1,00
03.09.2026
Ruhewasserstand in einem ausgebauten Bohrloch

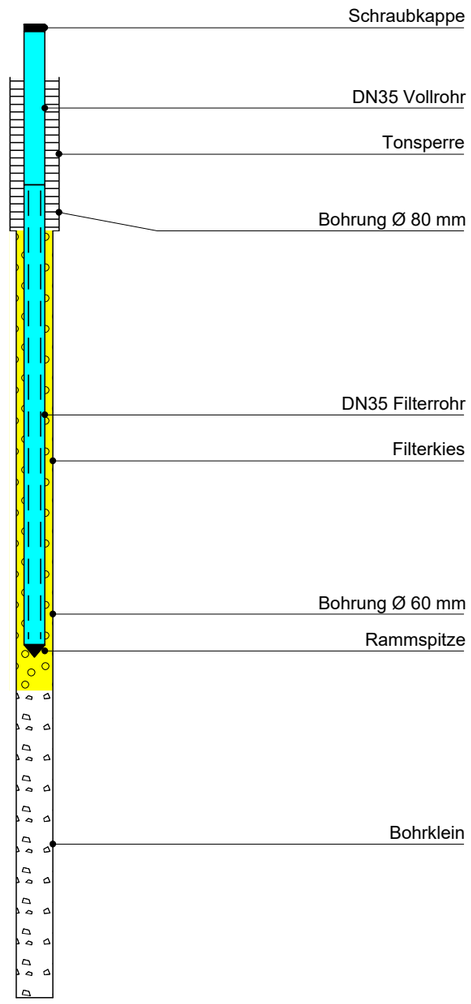
Dr. Pelzer & Partner
Beratende Ingenieure und Geowissenschaftler
- Geologie
- Boden- und Umweltschutz
- Baugrund
- Wasser- und Abfallwirtschaft
- Bauschadstoffe

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2.1
Projekt: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi
Auftraggeber: IPRO GmbH
Bearb.: NP | Datum: 04.06.2026

GWM 2 **Abschnitt A - Bauteil D1**





Höhenmaßstab 1:40

Endtiefe 6m

Grundwasser:
Kein freies Grundwasser im Bohrloch (Bohrloch trocken).

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.1

Bericht: 35776

Az.: 35776

Bauvorhaben: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi

Bohrung Nr GWM 2 /Blatt 1

Datum: 04.06.2026

1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,40	a) Kies, Asche, sandig b) trocken c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) schwarz				1	0,40
	f)	g) Auffüllung	h) A[G U]	i)				
1,00	a) Schluff, feinsandig, mittelsandig, sehr schwach durchwurzelt, Ton Lagen b) erdfeucht c) ausgeprägt steif	d) leicht zu bohren	e) braun				2	1,00
	f) umgel. Boden	g) Auffüllung	h) [UL/ SU*	i)				
4,40	a) Kies, sandig, schwach tonig, schwach schluffig, Lagen tonig, schluffig b) erdfeucht c) dicht (steif)	d) schwer zu bohren	e) braun				3	4,40
	f)	g) Geschiebekomplex	h) GW /GT	i)				
6,00	a) Ton, sehr schwach schluffig, sehr schwach feinsandig, Tonsteingefüge b) erdfeucht c) halbfest	d) schwer zu bohren	e) grau				4	6,00
	f)	g) Juraton	h) TL/ VZ	i)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

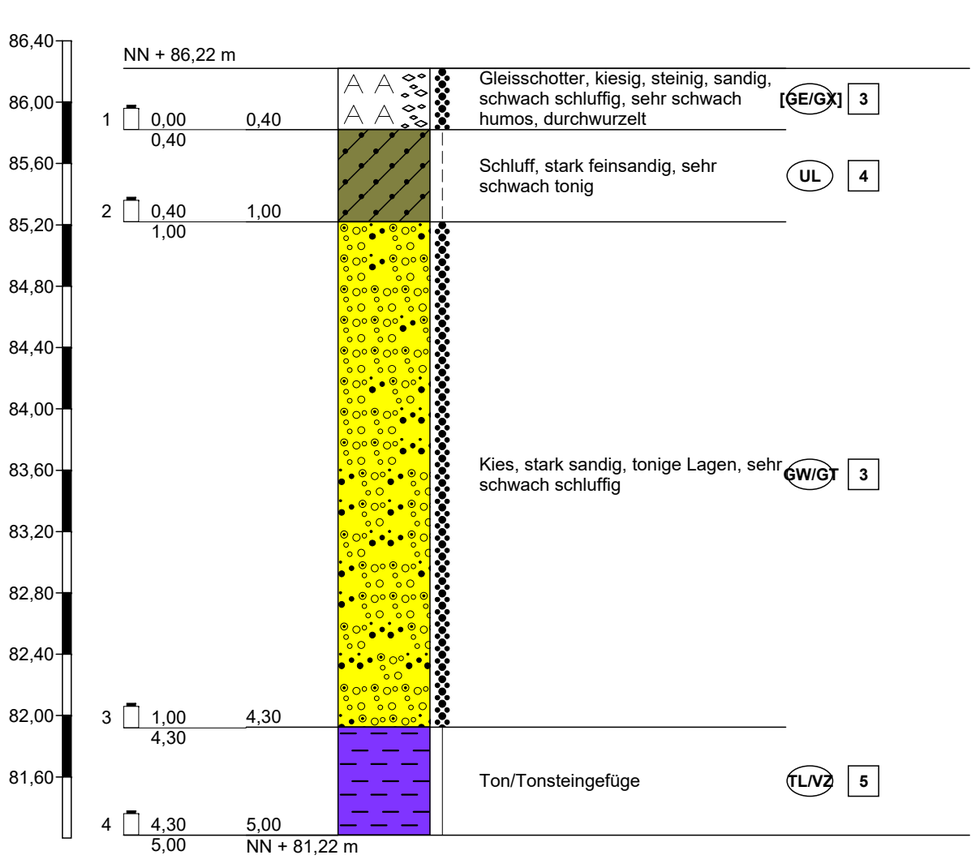
[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

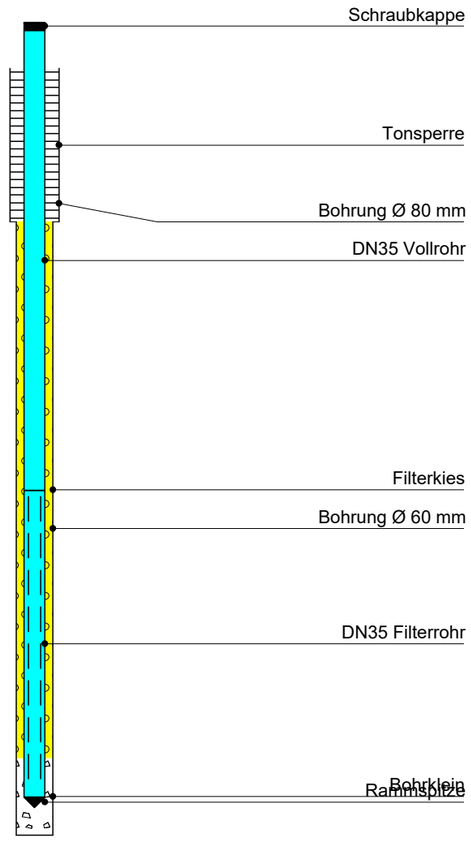
Dr. Pelzer & Partner
Beratende Ingenieure und Geowissenschaftler
- Geologie
- Boden- und Umweltschutz
- Baugrund
- Wasser- und Abfallwirtschaft
- Bauschadstoffe

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2.2
Projekt: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi
Auftraggeber: IPRO GmbH
Bearb.: NP | Datum: 25.06.2026

GWM 4





Höhenmaßstab 1:40

Endtiefe 5m

Grundwasser:
Kein freies Grundwasser im Bohrloch (Bohrloch trocken).

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.2

Bericht: 35776

Az.: 35776

Bauvorhaben: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi

Bohrung Nr GWM 4 /Blatt 1

Datum: 25.06.2026

1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1])				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1]) Benennung	h) [1]) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,40	a) Gleisschotter, kiesig, steinig, sandig, schwach schluffig, sehr schwach humos, durchwurzelt						1	0,40
	b) trocken							
	c) dicht	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f)	g) Auffüllung	h) [GE/GX]	i)				
1,00	a) Schluff, stark feinsandig, sehr schwach tonig						2	1,00
	b) erdfeucht							
	c) ausgeprägt steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f)	g) Lößlehm	h) UL	i)				
4,30	a) Kies, stark sandig, tonige Lagen, sehr schwach schluffig						3	4,30
	b) erdfeucht							
	c) dicht	d) mittelschwer zu bohren	e) braun, braungrau					
	f)	g) glazifluviatiler Kies	h) GW/GT	i)				
5,00	a) Ton/Tonsteingefüge						4	5,00
	b) erdfeucht							
	c) halbfest	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f)	g) Juraton	h) TL/VZ	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Dr. Pelzer & Partner
Beratende Ingenieure und Geowissenschaftler
- Geologie
- Boden- und Umweltschutz
- Baugrund
- Wasser- und Abfallwirtschaft
- Bauschadstoffe

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2.3

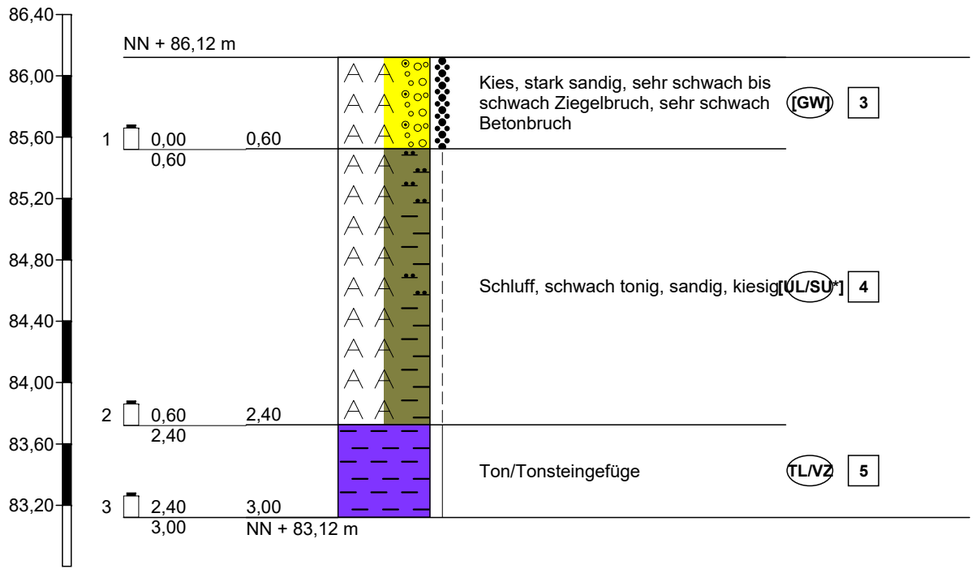
Projekt: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi

Auftraggeber: IPRO GmbH

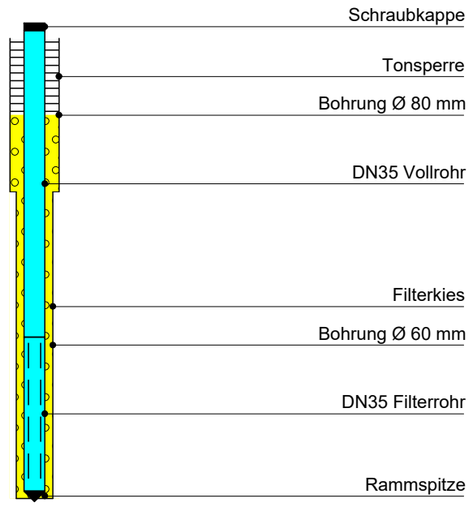
Bearb.: NP | Datum: 25.06.2026

GWM 5

Abschnitt B - Bauteil D2



Höhenmaßstab 1:40



Endtiefe 3m

Grundwasser:
Kein freies Grundwasser im Bohrloch (Bohrloch trocken).

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.3

Bericht: 35776

Az.: 35776

Bauvorhaben: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi

Bohrung Nr GWM 5 /Blatt 1

Datum: 25.06.2026

1	2					3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1])					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1]) Benennung	h) [1]) Gruppe	i) Kalkgehalt					
0,60	a) Kies, stark sandig, sehr schwach bis schwach Ziegelbruch, sehr schwach Betonbruch							1	0,60
	b) trocken								
	c) dicht	d) mittelschwer zu bohren	e) grau						
	f) RC-Material	g) Auffüllung	h) [GW]	i)					
2,40	a) Schluff, schwach tonig, sandig, kiesig							2	2,40
	b) erdfeucht								
	c) ausgeprägt steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braun						
	f) umgel. Boden	g) Auffüllung	h) [UL/SU*	i)					
3,00	a) Ton/Tonsteingefüge							3	3,00
	b) erdfeucht								
	c) halbfest	d) schwer zu bohren	e) dunkelgrau						
	f)	g) Juraton	h) TL/VZ	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Dr. Pelzer & Partner
Beratende Ingenieure und Geowissenschaftler
- Geologie
- Boden- und Umweltschutz
- Baugrund
- Wasser- und Abfallwirtschaft
- Bauschadstoffe

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2.4

Projekt: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi

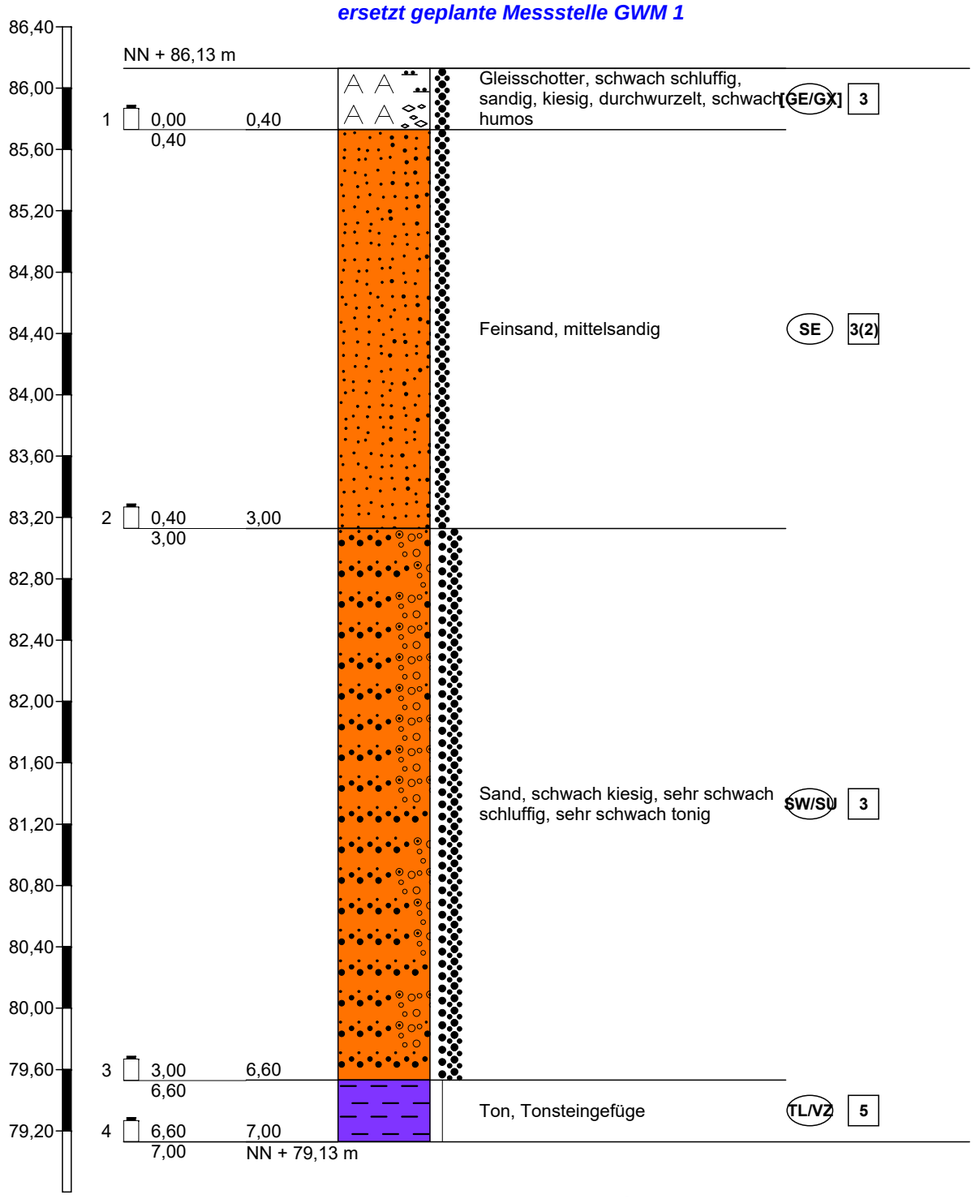
Auftraggeber: IPRO GmbH

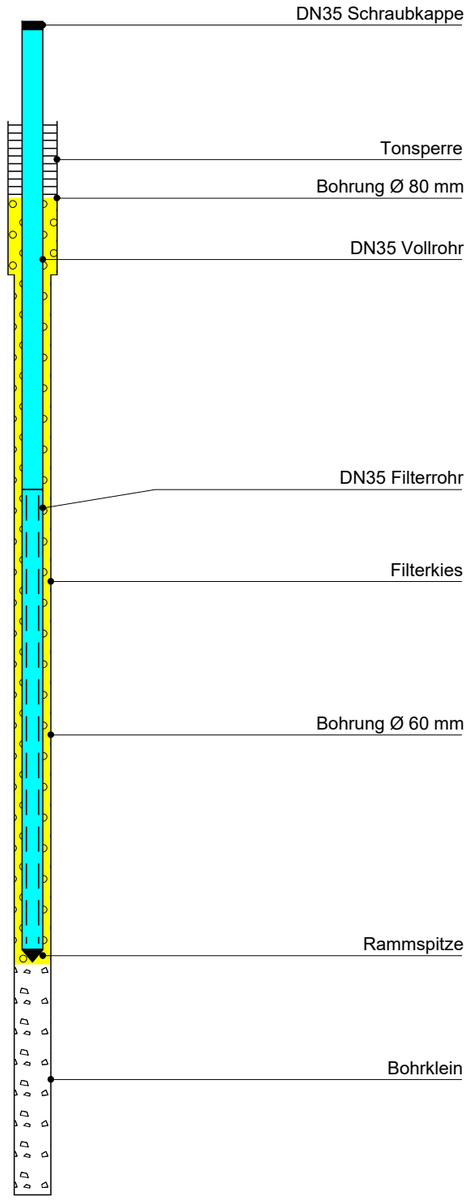
Bearb.: MT | Datum: 25.06.2026

KRB 1 / GWM 1

Abschnitt A - Bauteil E

ersetzt geplante Messstelle GWM 1





Höhenmaßstab 1:40

Endtiefe 7m

Grundwasser:
Kein freies Grundwasser im Bohrloch (Bohrloch trocken).
Leicht zunehmende Bodenfeuchte an der Quartärbasis, kein Schichtenwasser!

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.4

Bericht: 35776

Az.: 35776

Bauvorhaben: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi

Bohrung Nr KRB 1 / GWM 1 /Blatt 1

Datum: 25.06.2026

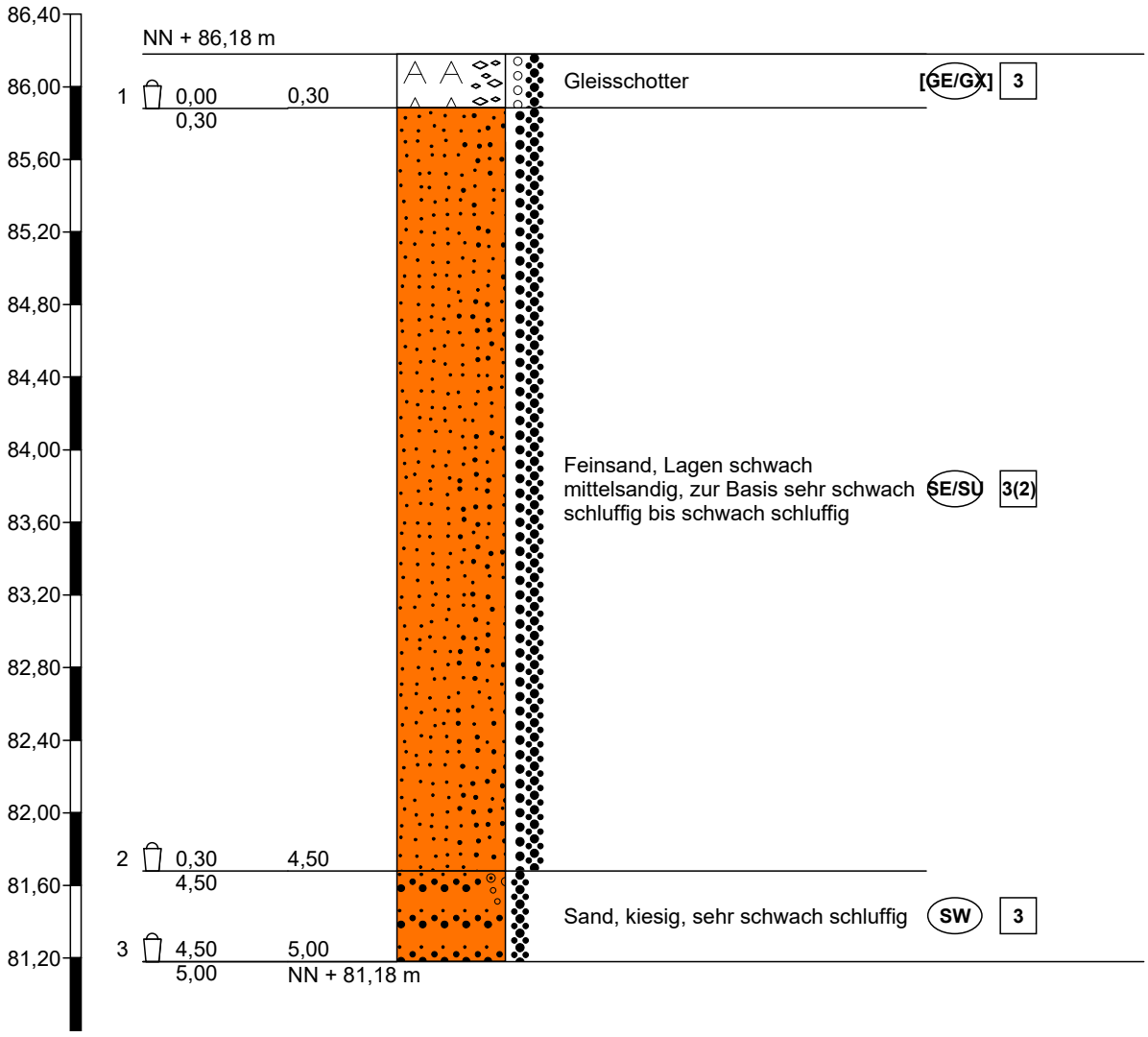
1	2					3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt					
0,40	a) Gleisschotter, schwach schluffig, sandig, kiesig, durchwurzelt, schwach humos b) trocken c) dicht	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					1	0,40
	f)	g) Auffüllung	h) [GE/GX]	i)					
3,00	a) Feinsand, mittelsandig b) trocken bis erdfeucht c) dicht	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun					2	3,00
	f)	g) glazi fluviatile Sande	h) SE	i)					
6,60	a) Sand, schwach kiesig, sehr schwach schluffig, sehr schwach tonig b) erdfeucht zur Basis feucht c) mitteldicht bis dicht	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					3	6,60
	f)	g) glazi fluviatile Sande	h) SW/SU	i)					
7,00	a) Ton, Tonsteingefüge b) erdfeucht c) halbfest	d) schwer zu bohren	e) grau					4	7,00
	f)	g) Juraton	h) TL/VZ	i)					
	a) b) c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Dr. Pelzer & Partner Beratende Ingenieure und Geowissenschaftler • Geologie • Boden- und Umweltschutz • Baugrund • Wasser- und Abfallwirtschaft • Bauschadstoffe	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage: 2.5	
		Projekt: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi	
		Auftraggeber: IPRO GmbH	
		Bearb.: MT	Datum: 18.05.2026

KRB 2

Abschnitt A - Bauteil E



Höhenmaßstab 1:40

Endtiefe 5m

Grundwasser:
Kein freies Grundwasser im Bohrloch (Bohrloch trocken).

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.5

Bericht: 35776

Az.: 35776

Bauvorhaben: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi

Bohrung Nr KRB 2 /Blatt 1

Datum: 18.05.2026

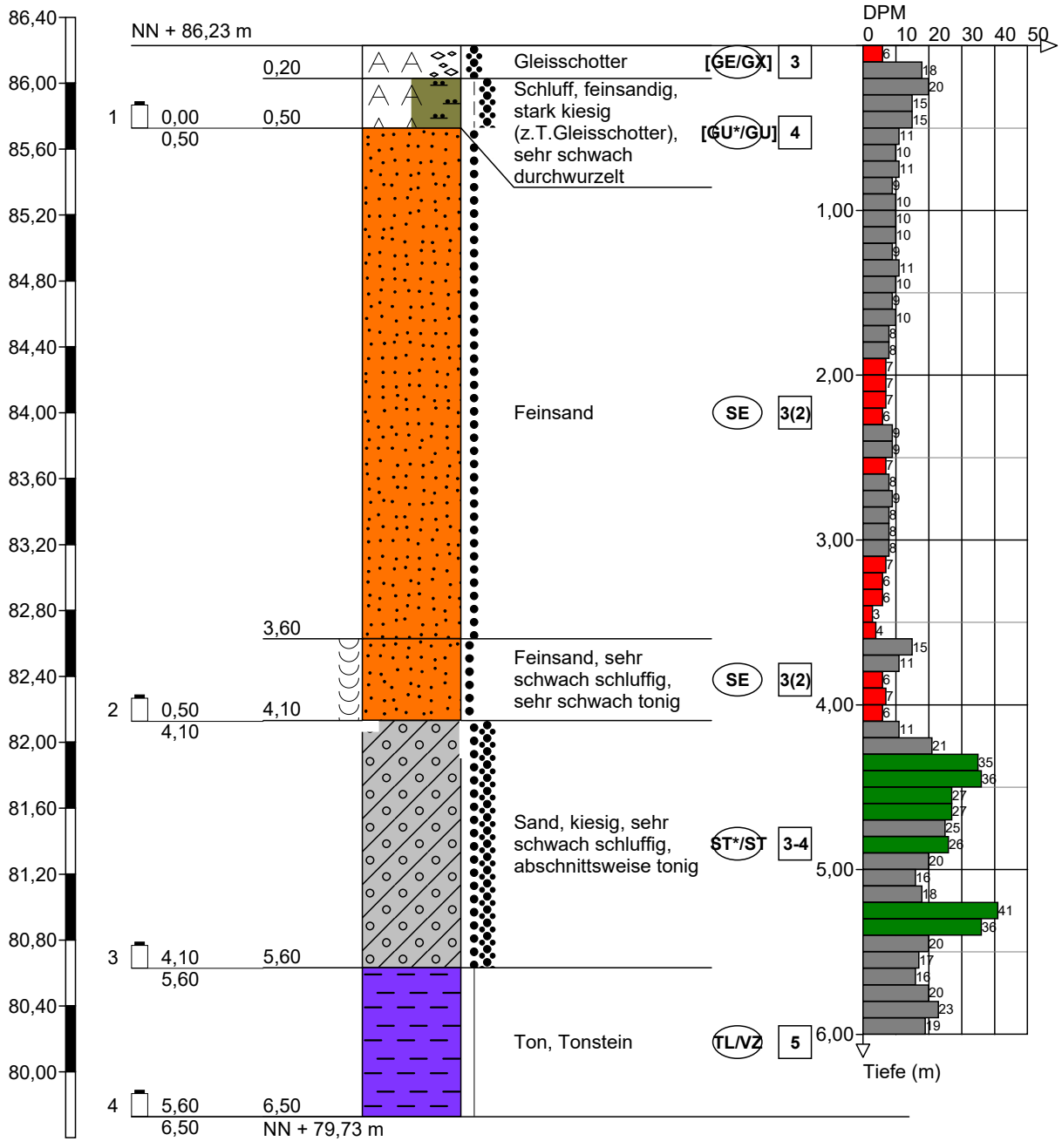
1	2					3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen [1]						Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt					
0,30	a) Gleisschotter							1	0,30
	b) trocken								
	c) locker - dicht	d) mäßig schwer	e) grau						
	f)	g) Auffüllung	h) [GE/GX]	i)					
4,50	a) Feinsand, Lagen schwach mittelsandig, zur Basis sehr schwach schluffig bis schwach schluffig							2	4,50
	b) trocken								
	c) mitteldicht bis dicht	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun						
	f)	g) glazi fluviatile Sande	h) SE/SU	i)					
5,00	a) Sand, kiesig, sehr schwach schluffig							3	5,00
	b) erdfeucht								
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) braun						
	f)	g) glazi fluviatile Sande	h) SW	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Dr. Pelzer & Partner Beratende Ingenieure und Geowissenschaftler • Geologie • Boden- und Umweltschutz • Baugrund • Wasser- und Abfallwirtschaft • Bauschadstoffe	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage: 2.6	
		Projekt: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi	
		Auftraggeber: IPRO GmbH	
		Bearb.: NP	Datum: 08.06.2026

KRB 3

Abschnitt A - Bauteil E



Höhenmaßstab 1:40

Endtiefe 6,5m
Geräteauslastung

Grundwasser:
Kein freies Grundwasser im Bohrloch (Bohrloch trocken).
Staunässe zwischen 3,6 - 4,1 m u. GOK

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.6

Bericht: 35776

Az.: 35776

Bauvorhaben: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi

Bohrung Nr KRB 3 /Blatt 1

Datum: 08.06.2026

1	2					3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1])					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1]) Benennung	h) [1]) Gruppe	i) Kalkgehalt					
0,20	a) Gleisschotter								
	b) trocken								
	c) dicht	d) sehr schwer zu bohren	e) dunkelgrau, grau						
	f)	g) Auffüllung	h) [GE/GX]	i)					
0,50	a) Schluff, feinsandig, stark kiesig (z.T.Gleisschotter), sehr schwach durchwurzelt							1	0,50
	b) trocken								
	c) steif, dicht	d) schwer zu bohren	e) dukelbraun						
	f)	g) Auffüllung	h) [GU*/G	i)					
3,60	a) Feinsand								
	b) trocken bis erdfeucht								
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) hellgrau, beigegrau						
	f)	g) fluviatile Sande	h) SE	i)					
4,10	a) Feinsand, sehr schwach schluffig, sehr schwach tonig							2	4,10
	b) nass								
	c) mitteldicht	d) leicht zu bohren	e) grau						
	f)	g) fluviatiele Sande	h) SE	i)					
5,60	a) Sand, kiesig, sehr schwach schluffig, abschnittsweise tonig							3	5,60
	b) feucht								
	c) mitteldicht bis dicht	d) mittelschwer zu bohren	e) grau						
	f)	g) Geschiebekomplex	h) ST*/ST	i)					

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.6

Bericht: 35776

Az.: 35776

Bauvorhaben: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi

Bohrung Nr KRB 3 /Blatt 2

Datum: 08.06.2026

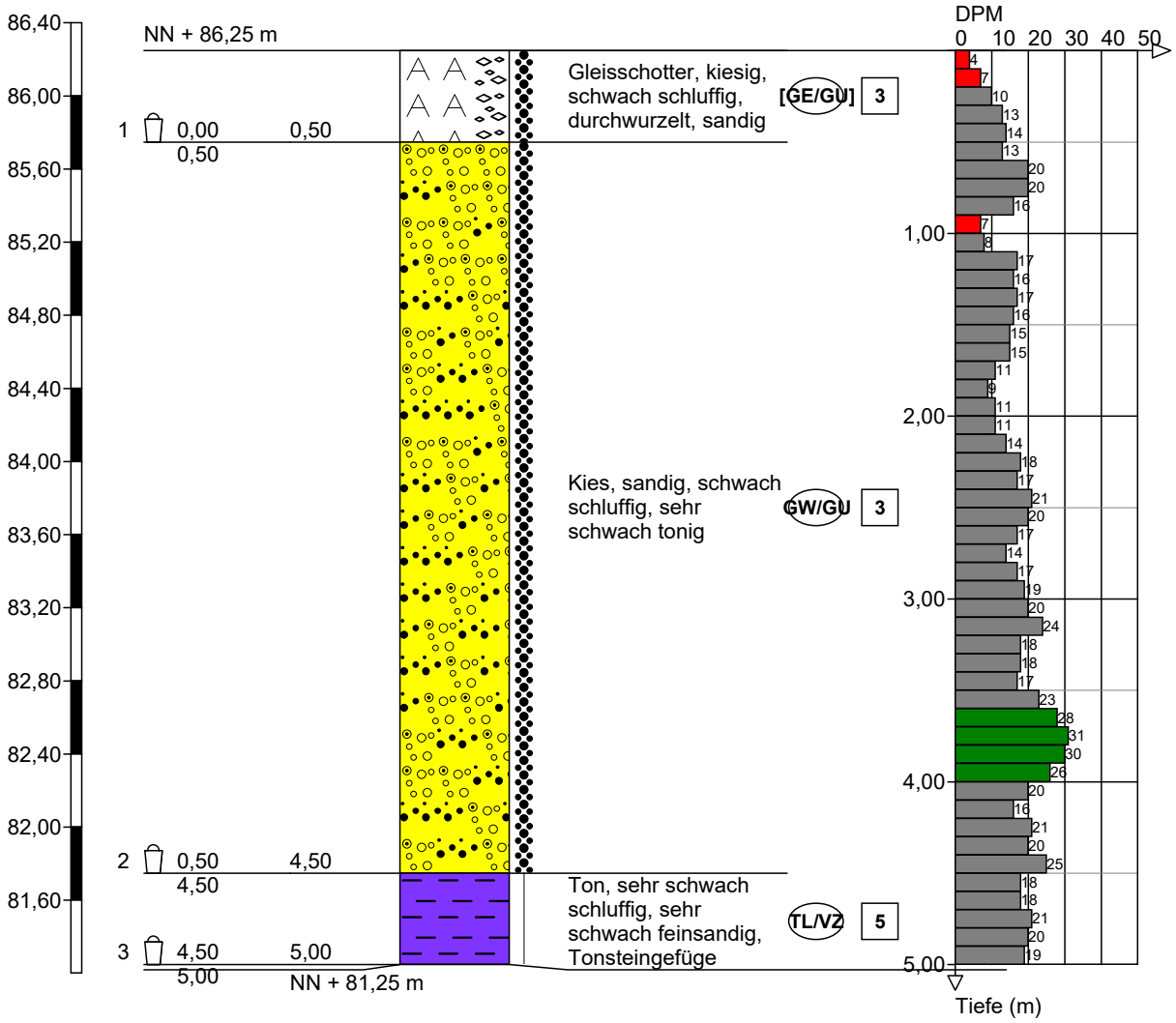
1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
6,50	a) Ton, Tonstein						4	6,50
	b) trocken							
	c) halbfest	d) sehr schwer zu bohren	e) dunkelgrau					
	f)	g) Juraton	h) TL/VZ	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)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Dr. Pelzer & Partner Beratende Ingenieure und Geowissenschaftler • Geologie • Boden- und Umweltschutz • Baugrund • Wasser- und Abfallwirtschaft • Bauschadstoffe	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage: 2.7	
		Projekt: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi	
		Auftraggeber: IPRO GmbH	
		Bearb.: MT	Datum: 18.05.2026

KRB 4

Abschnitt A - Bauteil D1



Höhenmaßstab 1:40

Endtiefe 5m

Grundwasser:
Kein freies Grundwasser im Bohrloch (Bohrloch trocken).

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.7

Bericht: 35776

Az.: 35776

Bauvorhaben: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi

Bohrung Nr KRB 4 /Blatt 1

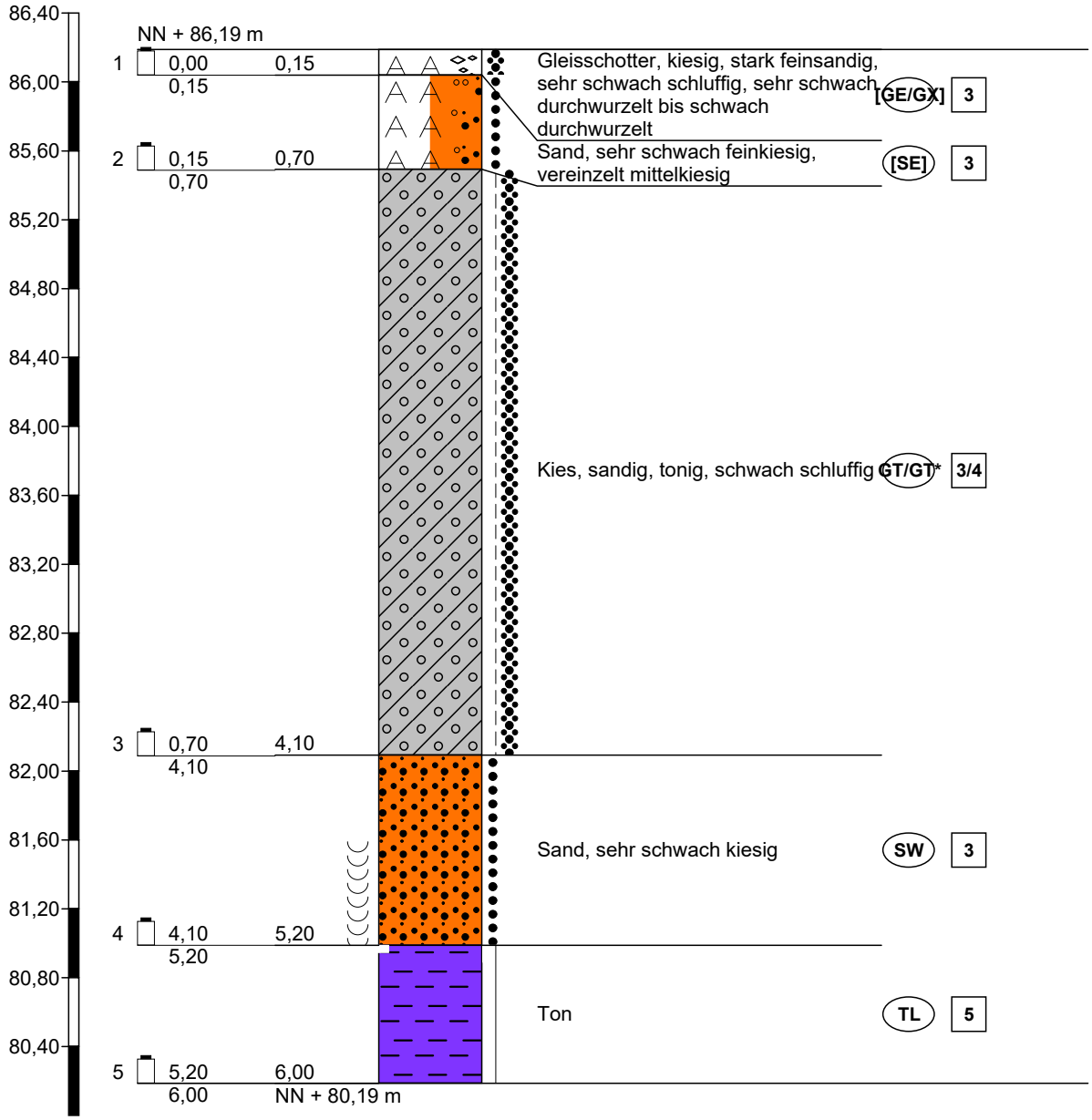
Datum: 18.05.2026

1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1])				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1]) Benennung	h) [1]) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,50	a) Gleisschotter, kiesig, schwach schluffig, durchwurzelt, sandig b) trocken						1	0,50
	c) dicht	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelgrau					
	f)	g) Auffüllung	h) [GE/GU]	i)				
4,50	a) Kies, sandig, schwach schluffig, sehr schwach tonig b) erdfeucht						2	4,50
	c) dicht	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f)	g) fluviatiler Kies	h) GW/GU	i)				
5,00	a) Ton, sehr schwach schluffig, sehr schwach feinsandig, Tonsteingefüge b) erdfeucht						3	5,00
	c) halbfest	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f)	g) Juraton	h) TL/VZ	i)				
	a) b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Dr. Pelzer & Partner Beratende Ingenieure und Geowissenschaftler • Geologie • Boden- und Umweltschutz • Baugrund • Wasser- und Abfallwirtschaft • Bauschadstoffe	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage: 2.8	
		Projekt: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi	
		Auftraggeber: IPRO GmbH	
		Bearb.: MT	Datum: 08.06.2026

KRB 5 **Abschnitt A - Bauteil D1**



Höhenmaßstab 1:40

Endtiefe 6m Geräteauslastung

Grundwasser:
Bohrloch bis 3m trocken,
Bohrloch bei 4m zugefallen nach 5. Bohrmeter,
Bohrloch bei 4,18m zugefallen Lotspitze nass nach 6. Bohrmeter.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.8

Bericht: 35776

Az.: 35776

Bauvorhaben: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi

Bohrung Nr KRB 5 /Blatt 1

Datum: 08.06.2026

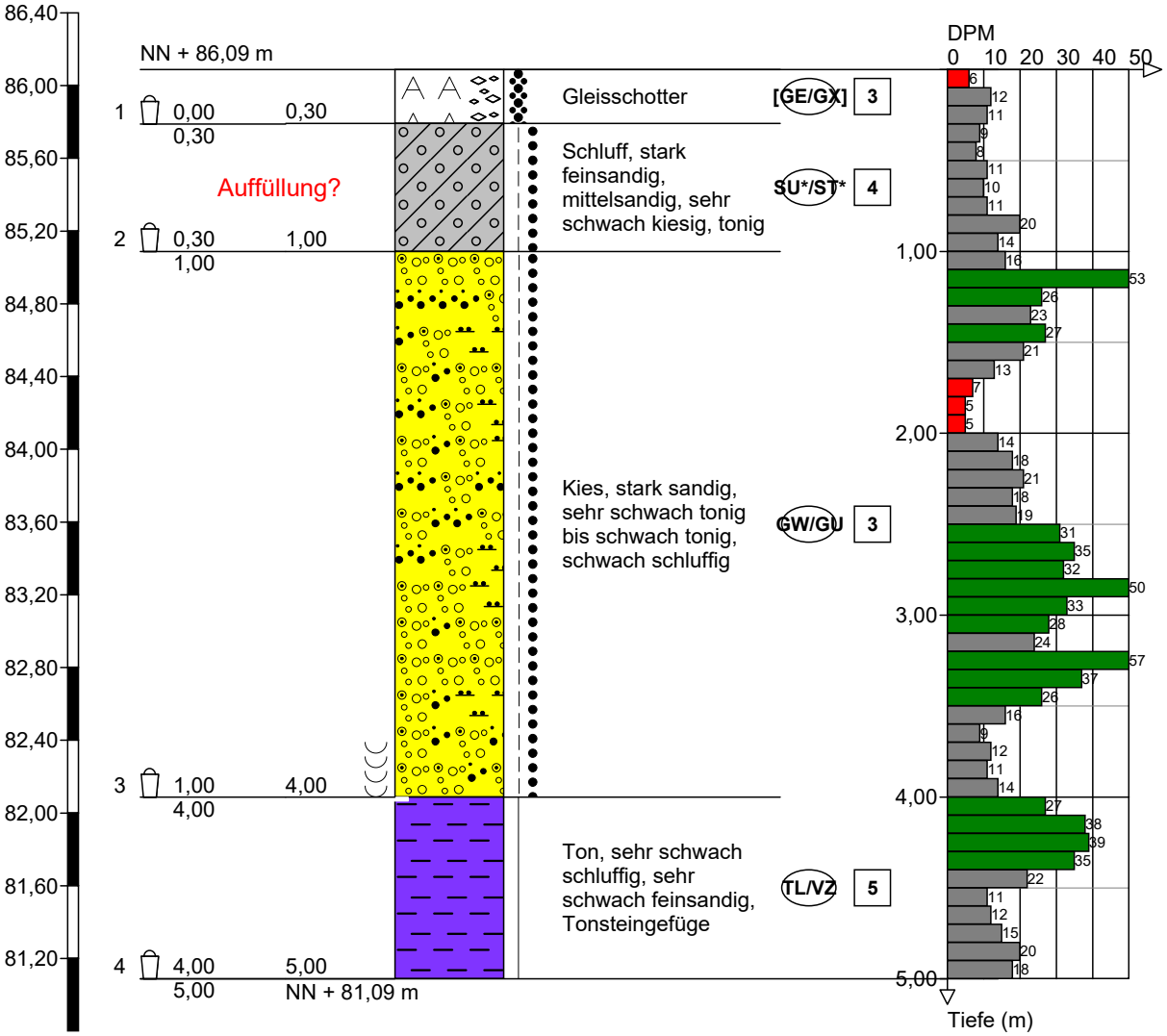
1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang e) Farbe f) Übliche Benennung g) Geologische [1] Benennung h) [1] Gruppe i) Kalkgehalt				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
0,15	a) Gleisschotter, kiesig, stark feinsandig, sehr schwach schluffig, sehr schwach durchwurzelt bis schwach durchwurzelt b) trocken c) dicht	d) sehr schwer zu bohren	e) dunkelgrau, schwarz				1	0,15
	f)	g) Auffüllung	h) [GE/GX]	i)				
0,70	a) Sand, sehr schwach feinkiesig, vereinzelt mittelkiesig b) trocken c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) braun				2	0,70
	f)	g) Auffüllung	h) [SE]	i)				
4,10	a) Kies, sandig, tonig, schwach schluffig b) trocken bis erdfeucht c) dicht, steif	d) schwer zu bohren	e) braun bis grau				3	4,10
	f)	g) Geschiebekomplex	h) GT/GT*	i)				
5,20	a) Sand, sehr schwach kiesig b) erdfeucht, ab 4,60m nass c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) braun				4	5,20
	f)	g) fluviatieler Sand	h) SW	i)				
6,00	a) Ton b) trocken c) halbfest	d) schwer zu bohren	e) dunkelgrau				5	6,00
	f)	g) Juraton	h) TL	i)				

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Dr. Pelzer & Partner Beratende Ingenieure und Geowissenschaftler • Geologie • Boden- und Umweltschutz • Baugrund • Wasser- und Abfallwirtschaft • Bauschadstoffe	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage: 2.9	
		Projekt: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi	
		Auftraggeber: IPRO GmbH	
		Bearb.: MT	Datum: 18.05.2026

KRB 8

Abschnitt A - Bauteil D1



Höhenmaßstab 1:40

Endtiefe 5m

Grundwasser:
Kein freies Grundwasser im Bohrloch (Bohrloch trocken).
Quartärbasis: leichte Staunässe

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.6

Bericht: 35776

Az.: 35776

Bauvorhaben: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi

Bohrung Nr KRB 8 /Blatt 1

Datum: 18.05.2026

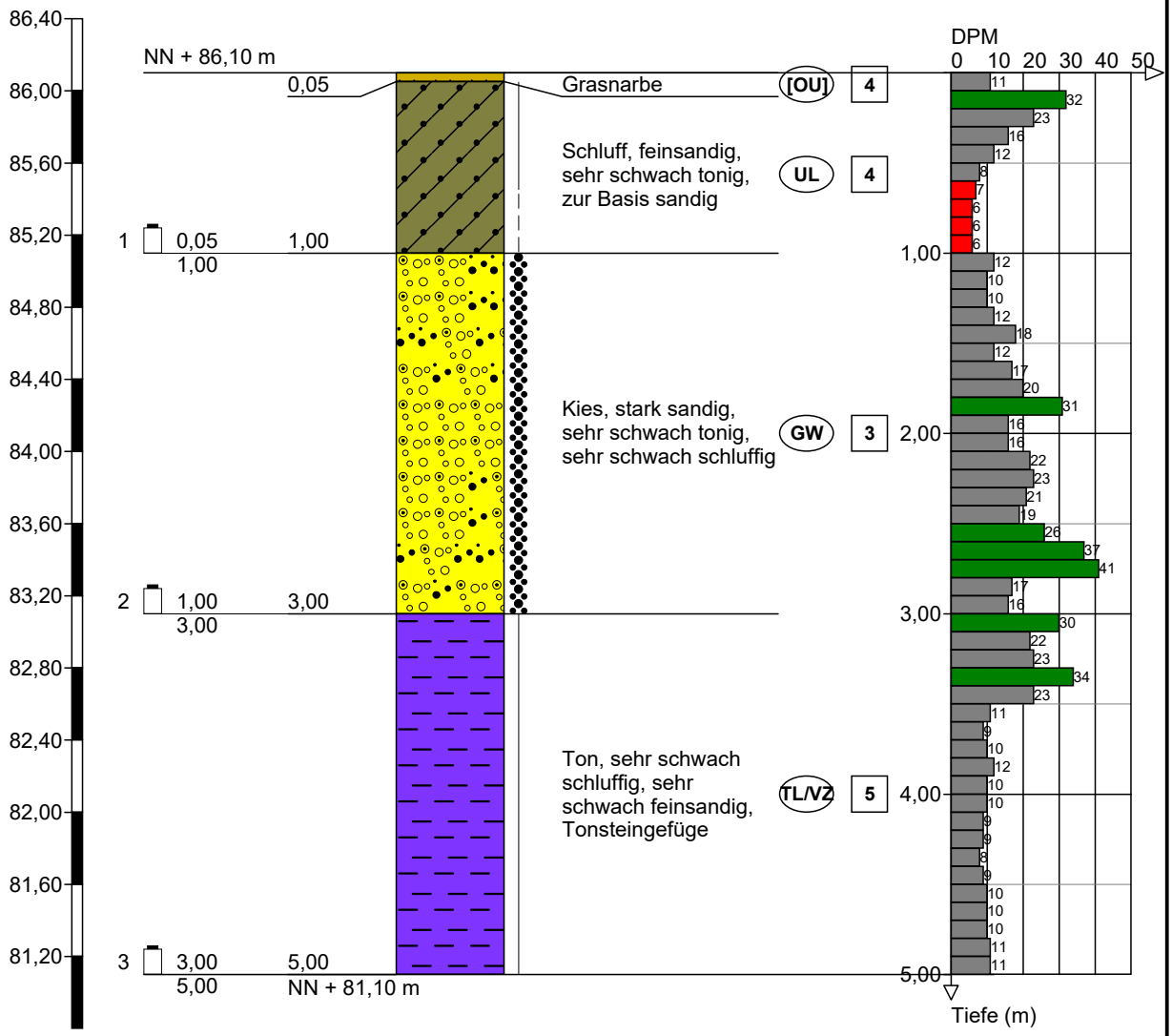
1	2					3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt					
0,30	a) Gleisschotter b) trocken c) dicht	d)	e) grau					1	0,30
	f)	g) Auffüllung	h) [GE/GX]	i)					
1,00	a) Schluff, stark feinsandig, mittelsandig, sehr schwach kiesig, tonig b) erdfeucht bis feucht c) ausgeprägt steif, mitteldicht	d) leicht zu bohren	e) braun					2	1,00
	f) Auffüllung?	g) Geschiebelehm	h) SU*/ST*	i)					
4,00	a) Kies, stark sandig, sehr schwach tonig bis schwach tonig, schwach schluffig b) erdfeucht bis feucht c) mitteldicht bis dicht,	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					3	4,00
	f)	g) (glazi-)fluviatiler Kies	h) GW/GU	i)					
5,00	a) Ton, sehr schwach schluffig, sehr schwach feinsandig, Tonsteingefüge b) erdfeucht c) halbfest	d) sehr schwer zu bohren	e) grau					4	5,00
	f)	g) Juraton	h) TL/VZ	i)					
	a) b) c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Dr. Pelzer & Partner Beratende Ingenieure und Geowissenschaftler • Geologie • Boden- und Umweltschutz • Baugrund • Wasser- und Abfallwirtschaft • Bauschadstoffe	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage: 2.10	
		Projekt: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi	
		Auftraggeber: IPRO GmbH	
		Bearb.: MT	Datum: 04.06.2026

KRB 9

Abschnitt B - Bauteil D2



Höhenmaßstab 1:40

Endtiefe 5m

Grundwasser:
Kein freies Grundwasser im Bohrloch (Bohrloch trocken).

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.10

Bericht: 35776

Az.: 35776

Bauvorhaben: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi

Bohrung Nr KRB 9 /Blatt 1

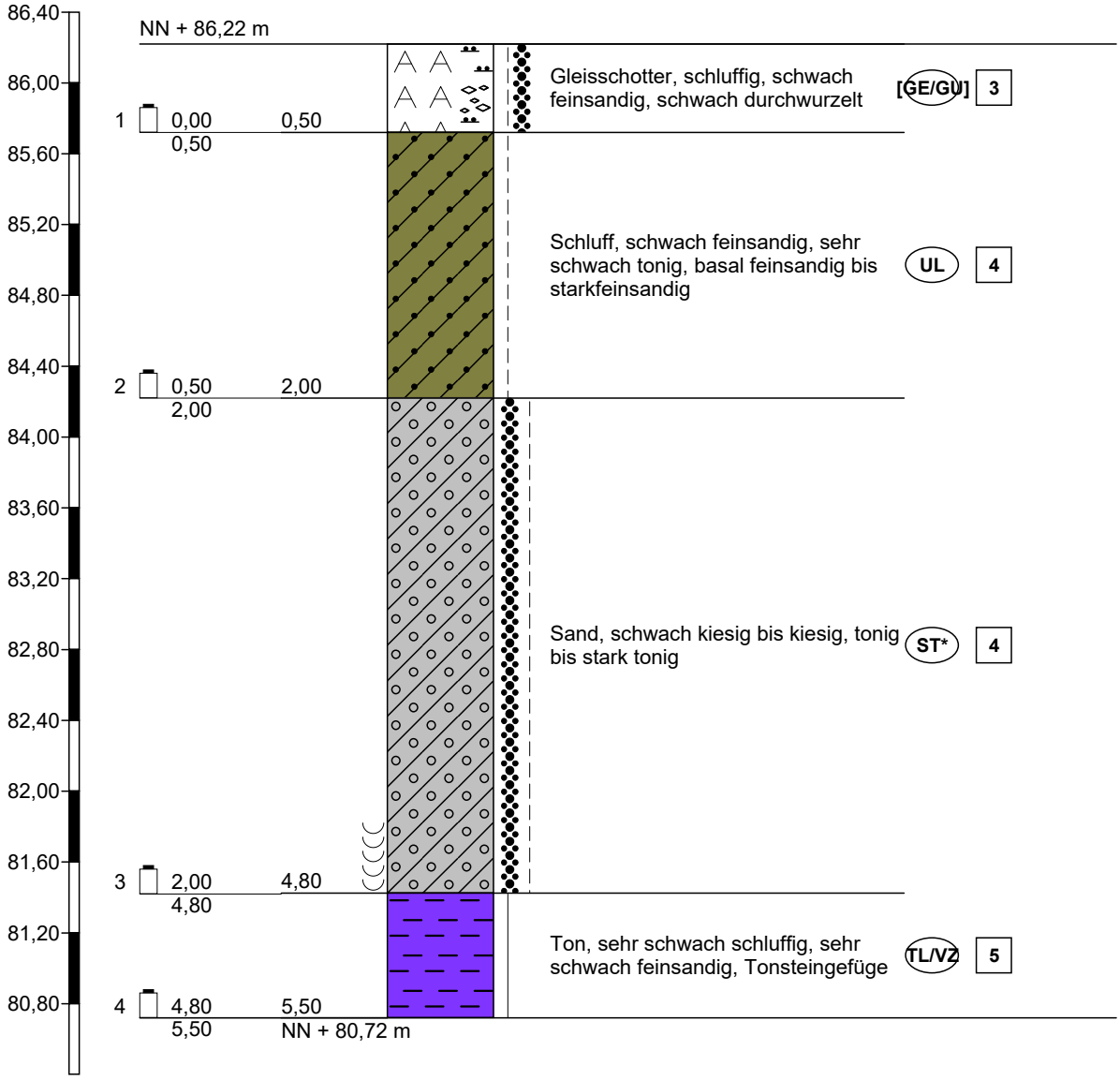
Datum: 04.06.2026

1	2					3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt					
0,05	a) Grasnarbe b) trocken c) steif	d)	e) dunkelbraun						
	f)	g) Auffüllung	h) [OU]	i)					
1,00	a) Schluff, feinsandig, sehr schwach tonig, zur Basis sandig b) trocken bis erdfeucht c) halbfest bis 0,65m, steif	d) leicht zu bohren	e) beigebraun					1	1,00
	f)	g) Lößlehm	h) UL	i)					
3,00	a) Kies, stark sandig, sehr schwach tonig, sehr schwach schluffig b) trocken c) dicht	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					2	3,00
	f)	g) (glazi-)fluviatiler Kies	h) GW	i)					
5,00	a) Ton, sehr schwach schluffig, sehr schwach feinsandig, Tonsteingefüge b) erdfeucht c) halbfest	d) sehr schwer zu bohren	e) grau					3	5,00
	f)	g) Juraton	h) TL/VZ	i)					
	a) b) c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Dr. Pelzer & Partner Beratende Ingenieure und Geowissenschaftler • Geologie • Boden- und Umweltschutz • Baugrund • Wasser- und Abfallwirtschaft • Bauschadstoffe	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage: 2.11	
		Projekt: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi	
		Auftraggeber: IPRO GmbH	
		Bearb.: MT	Datum: 08.06.2026

KRB 11 **Abschnitt B - Bauteil D2**



Höhenmaßstab 1:40

Endtiefe 5,5m
Geräteauslastung

Grundwasser:
Bohrloch bis 3m trocken,
Bohrloch bei 3,35m zugefallen nach 5,5m.
Etwas Stauwasser-/nässe an der Quartärbasis

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.11

Bericht: 35776

Az.: 35776

Bauvorhaben: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi

Bohrung Nr KRB 11 /Blatt 1

Datum: 08.06.2026

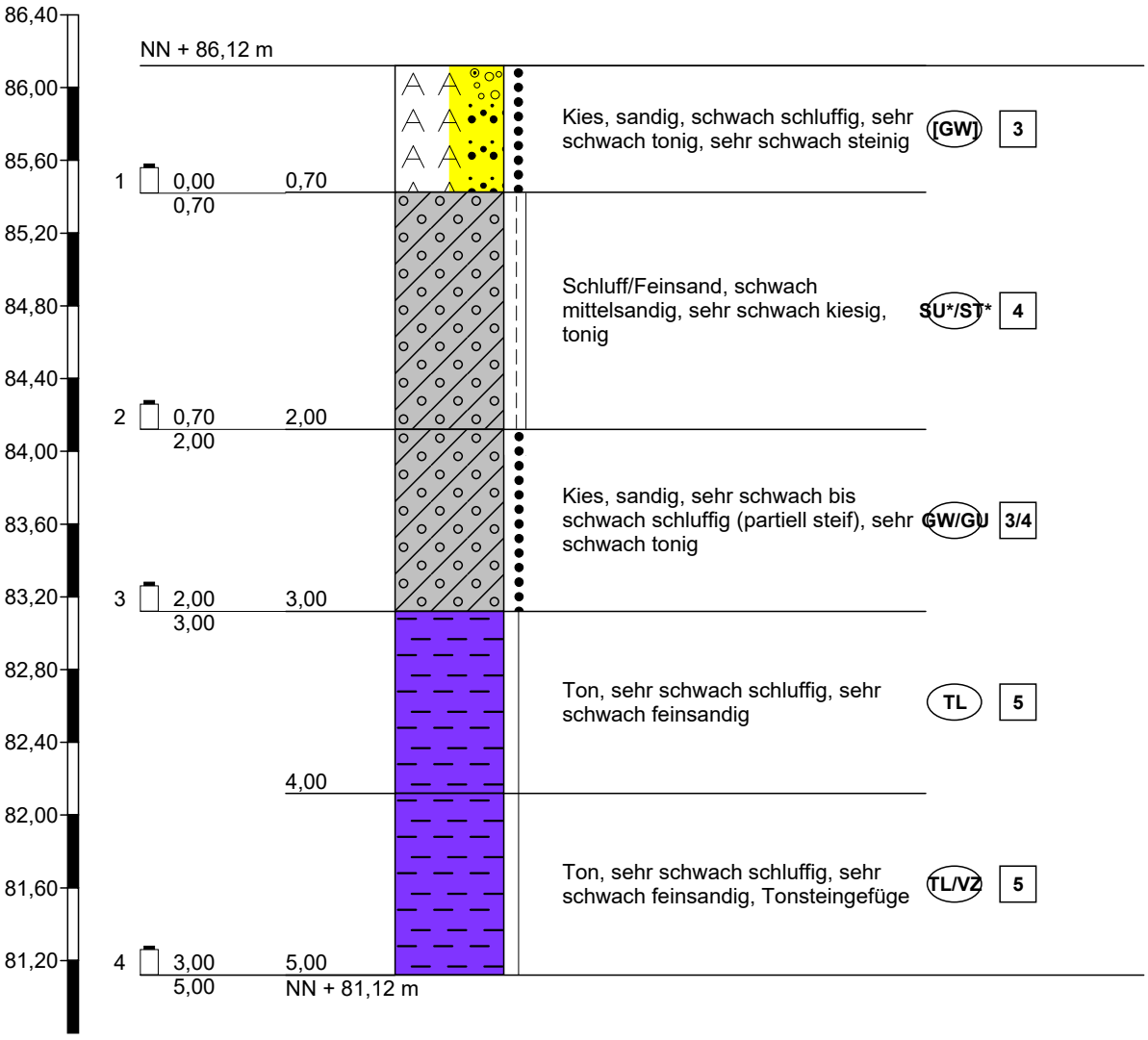
1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1])				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1]) Benennung	h) [1]) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,50	a) Gleisschotter, schluffig, schwach feinsandig, schwach durchwurzelt b) trocken						1	0,50
	c) dicht, steif	d) schwer zu bohren	e) grau, dunkelgrau					
	f)	g) Auffüllung	h) [GE/GU]	i)				
2,00	a) Schluff, schwach feinsandig, sehr schwach tonig, basal feinsandig bis starkfeinsandig b) erdfeucht bis feucht, leicht thixotrop						2	2,00
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braun, braungrau					
	f)	g) Lößlehm	h) UL	i)				
4,80	a) Sand, schwach kiesig bis kiesig, tonig bis stark tonig b) trocken bis feucht						3	4,80
	c) steif, dicht	d) schwer zu bohren	e) braun, grau					
	f)	g) Geschiebelehm	h) ST*	i)				
5,50	a) Ton, sehr schwach schluffig, sehr schwach feinsandig, Tonsteingefüge b) trocken						4	5,50
	c) halbfest	d) schwer zu bohren	e) dunkelgrau					
	f)	g) Juraton	h) TL/VZ	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Dr. Pelzer & Partner Beratende Ingenieure und Geowissenschaftler • Geologie • Boden- und Umweltschutz • Baugrund • Wasser- und Abfallwirtschaft • Bauschadstoffe	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage: 2.12	
		Projekt: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi	
		Auftraggeber: IPRO GmbH	
		Bearb.: MT	Datum: 18.05.2026

KRB 13

Abschnitt B - Bauteil D2



Höhenmaßstab 1:40

Endtiefe 5m

Grundwasser:
Kein freies Grundwasser im Bohrloch (Bohrloch trocken).

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.12

Bericht: 35776

Az.: 35776

Bauvorhaben: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi

Bohrung Nr KRB 13 /Blatt 1

Datum: 18.05.2026

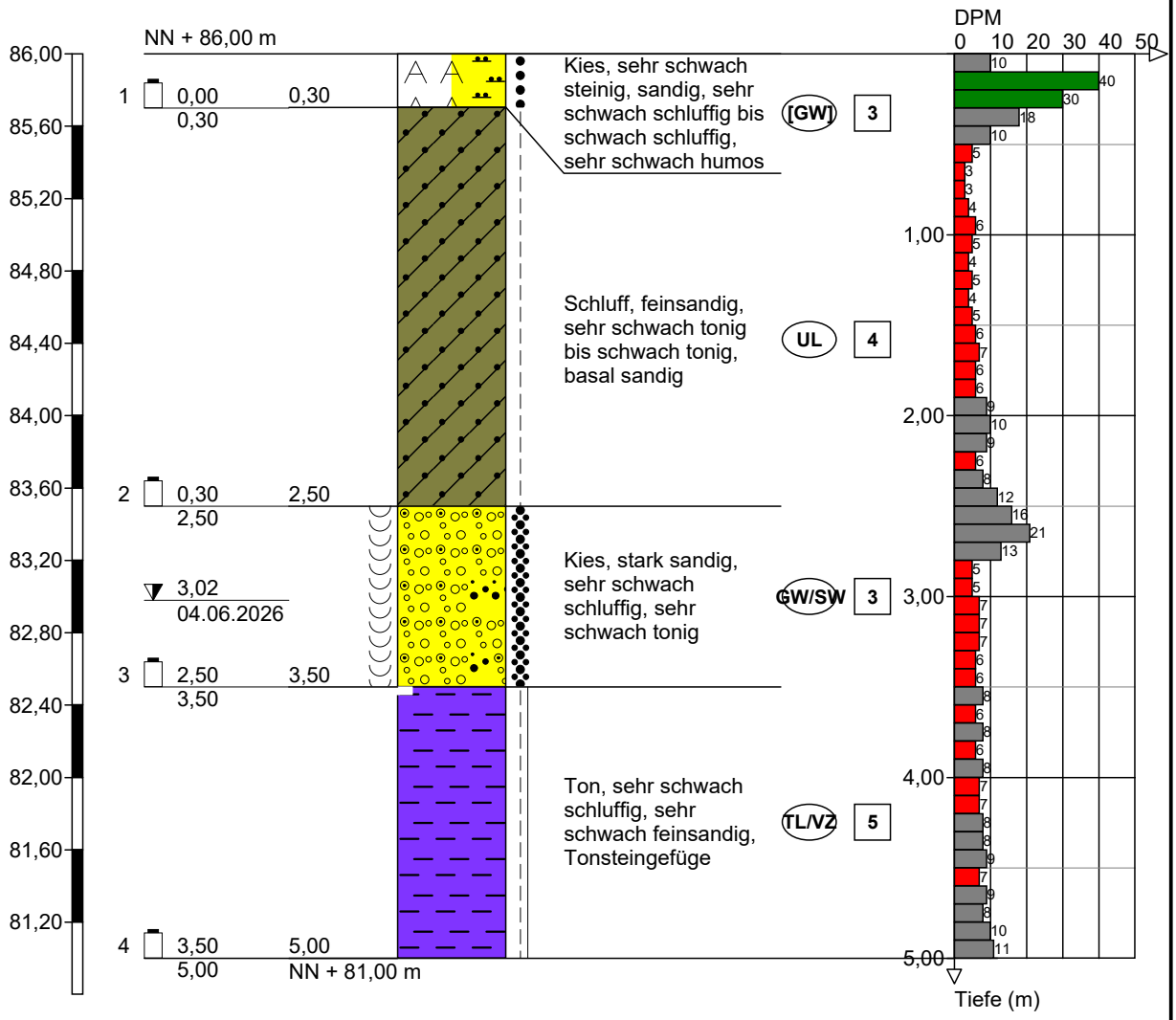
1	2					3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1])					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1]) Benennung	h) [1]) Gruppe	i) Kalkgehalt					
0,70	a) Kies, sandig, schwach schluffig, sehr schwach tonig, sehr schwach steinig							1	0,70
	b) erdfeucht								
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) grau						
	f) RC-Material?	g) Auffüllung	h) [GW]	i)					
2,00	a) Schluff/Feinsand, schwach mittelsandig, sehr schwach kiesig, tonig							2	2,00
	b) erdfeucht								
	c) ausgeprägt steif, halbfest	d) mittelschwer zu bohren	e) braun						
	f)	g) Geschiebelehm	h) SU*/ST*	i)					
3,00	a) Kies, sandig, sehr schwach bis schwach schluffig (partiell steif), sehr schwach tonig							3	3,00
	b) erdfeucht								
	c) ausgeprägt steif, mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) braun						
	f)	g) Geschiebekomplex	h) GW/GU	i)					
4,00	a) Ton, sehr schwach schluffig, sehr schwach feinsandig								
	b) erdfeucht								
	c) halbfest	d) schwer zu bohren	e) grau						
	f)	g) Juraton	h) TL	i)					
5,00	a) Ton, sehr schwach schluffig, sehr schwach feinsandig, Tonsteingefüge							4	5,00
	b) erdfeucht								
	c) halbfest	d) schwer zu bohren	e) grau						
	f)	g) Juraton	h) TL/VZ	i)					

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Dr. Pelzer & Partner Beratende Ingenieure und Geowissenschaftler • Geologie • Boden- und Umweltschutz • Baugrund • Wasser- und Abfallwirtschaft • Bauschadstoffe	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage: 2.13	
		Projekt: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi	
		Auftraggeber: IPRO GmbH	
		Bearb.: MT	Datum: 04.06.2026

KRB 14

Abschnitt B - Bauteil D2



Höhenmaßstab 1:40

Endtiefe 5m

Grundwasser:
Bohrloch bis 2m trocken,
Wasser im Bohrloch bei 3,02m nach 5m.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.13

Bericht: 35776

Az.: 35776

Bauvorhaben: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi

Bohrung Nr KRB 14 /Blatt 1

Datum: 04.06.2026

1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1])				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1]) Benennung	h) [1]) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,30	a) Kies, sehr schwach steinig, sandig, sehr schwach schluffig bis schwach schluffig, sehr schwach humos b) erdfeucht c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) grau				1	0,30
	f)	g) Auffüllung	h) [GW]	i)				
2,50	a) Schluff, feinsandig, sehr schwach tonig bis schwach tonig, basal sandig b) erdfeucht bis feucht, thixotrop c) ausgeprägt steif	d) leicht zu bohren	e) beigebraun				2	2,50
	f)	g) Lößlehm	h) UL	i)				
3,50	a) Kies, stark sandig, sehr schwach schluffig, sehr schwach tonig b) nass c) dicht	d) mittelschwer zu bohren	e) braun				3	3,50
	f)	g) gazifluviatil Kiese	h) GW/SW	i)				
5,00	a) Ton, sehr schwach schluffig, sehr schwach feinsandig, Tonsteingefüge b) erdfeucht c) ausgeprägt steif	d) schwer zu bohren	e) grau				4	5,00
	f)	g) Juraton	h) TL/VZ	i)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

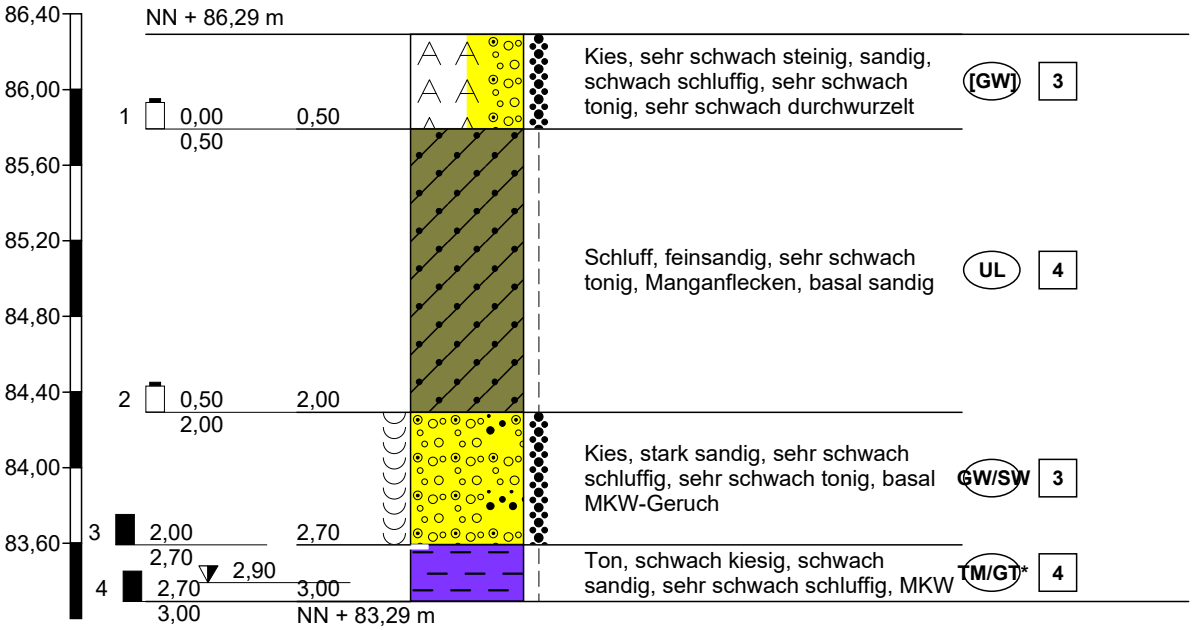
[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Dr. Pelzer & Partner Beratende Ingenieure und Geowissenschaftler • Geologie • Boden- und Umweltschutz • Baugrund • Wasser- und Abfallwirtschaft • Bauschadstoffe	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage: 2.14	
		Projekt: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi	
		Auftraggeber: IPRO GmbH	
		Bearb.: MT	Datum: 04.06.2026

KRB 15

1x Bohrabbruch, versetzt um 1,0 m

Abschnitt C - Bauteil D3



Höhenmaßstab 1:40

Endtiefe 3m

MKW Geruch! Bohrarbeiten eingestellt um unnötiger Verschleppung vorzubeugen!

Grundwasser:
Bohrloch bis 2m trocken,
Wasser im Bohrloch bei 2,9m nach 3m.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.14

Bericht: 35776

Az.: 35776

Bauvorhaben: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi

Bohrung Nr KRB 15 /Blatt 1

Datum: 04.06.2026

1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,50	a) Kies, sehr schwach steinig, sandig, schwach schluffig, sehr schwach tonig, sehr schwach durchwurzelt b) erdfeucht, RC-Fläche c) dicht	d) schwer zu bohren	e) braungrau				1	0,50
	f) RC-Material	g) Auffüllung	h) [GW]	i)				
2,00	a) Schluff, feinsandig, sehr schwach tonig, Manganflecken, basal sandig b) erdfeucht, thixotrop c) steif	d) leicht zu bohren	e) beigebraun				2	2,00
	f)	g) Lößlehm	h) UL	i)				
2,70	a) Kies, stark sandig, sehr schwach schluffig, sehr schwach tonig, basal MKW-Geruch b) erdfeucht bis nass c) dicht	d) mittelschwer zu bohren	e) braun				3	2,70
	f)	g) glazifluviatile Kiese	h) GW/SW	i)				
3,00	a) Ton, schwach kiesig, schwach sandig, sehr schwach schluffig, MKW b) feucht bis erdfeucht c) ausgeprägt steif	d) mittelschwer zu bohren	e) grau, schwarz				4	3,00
	f)	g) Juraton	h) TM/GT*	i)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Dr. Pelzer & Partner Beratende Ingenieure und Geowissenschaftler • Geologie • Boden- und Umweltschutz • Baugrund • Wasser- und Abfallwirtschaft • Bauschadstoffe	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage: 2.15	
		Projekt: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi	
		Auftraggeber: IPRO GmbH	
		Bearb.: MT	Datum: 04.06.2026

KRB 16

Abschnitt C - Bauteil D3



Höhenmaßstab 1:40

3x Bohrabbruch,
Wohl Betonplatte oder Altfundamente???

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.15

Bericht: 35776

Az.: 35776

Bauvorhaben: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi

Bohrung Nr KRB 16 /Blatt 1

Datum: 04.06.2026

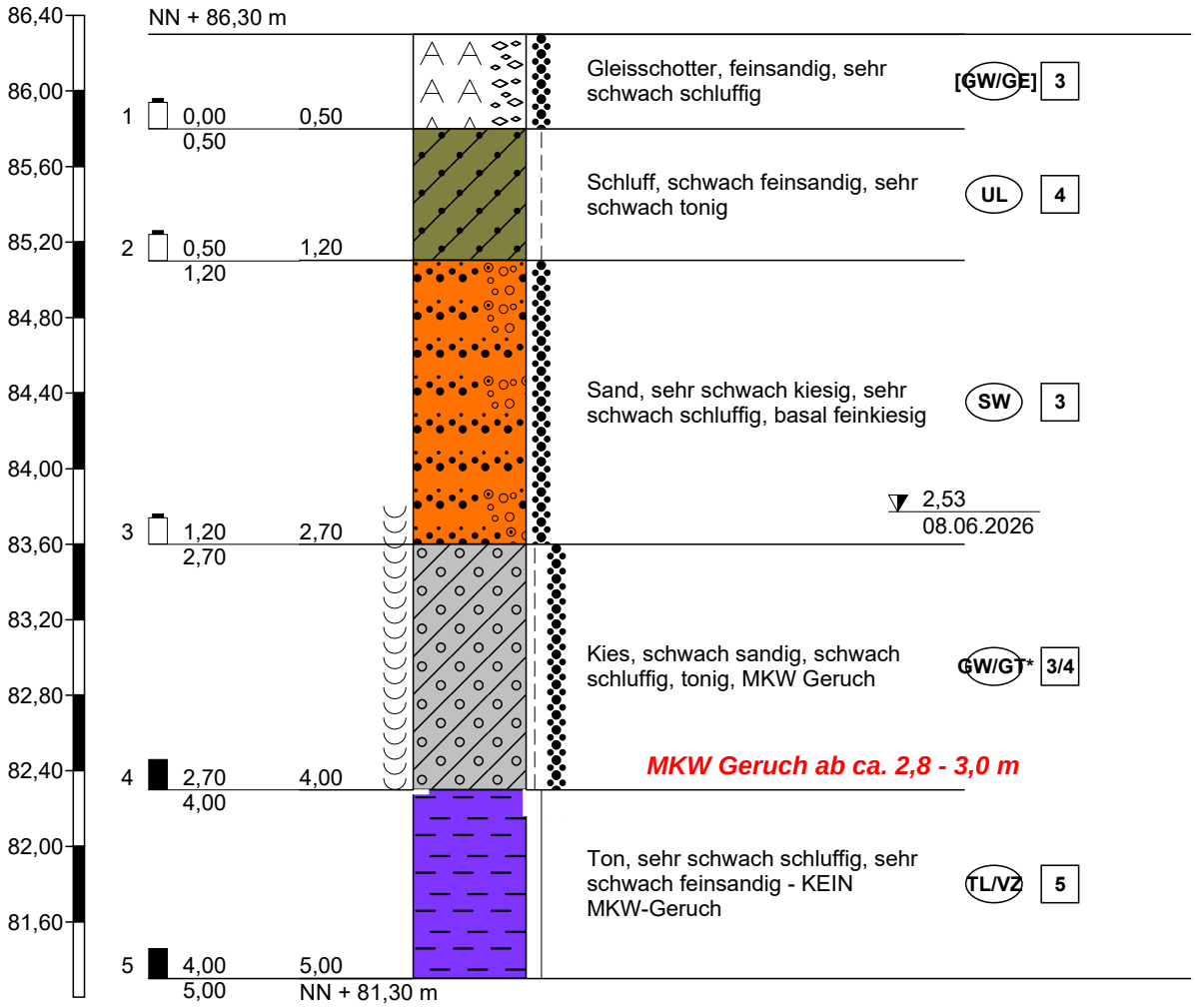
1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,10	a) Gleisschotter, basal Beton b) trocken c) dicht	d) sehr schwer zu bohren	e) grau					
	f)	g) Auffüllung	h) [G W/	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)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Dr. Pelzer & Partner Beratende Ingenieure und Geowissenschaftler • Geologie • Boden- und Umweltschutz • Baugrund • Wasser- und Abfallwirtschaft • Bauschadstoffe	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage: 2.17	
		Projekt: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi	
		Auftraggeber: IPRO GmbH	
		Bearb.: MT	Datum: 08.06.2026

KRB 19

Abschnitt C - Bauteil D3



Höhenmaßstab 1:40

Endtiefe 5m

Grundwasser:
Bohrloch bis 2m trocken,
Wasser im Bohrloch bei 2,53m nach 5m.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.17

Bericht: 35776

Az.: 35776

Bauvorhaben: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi

Bohrung Nr KRB 19 /Blatt 1

Datum: 08.06.2026

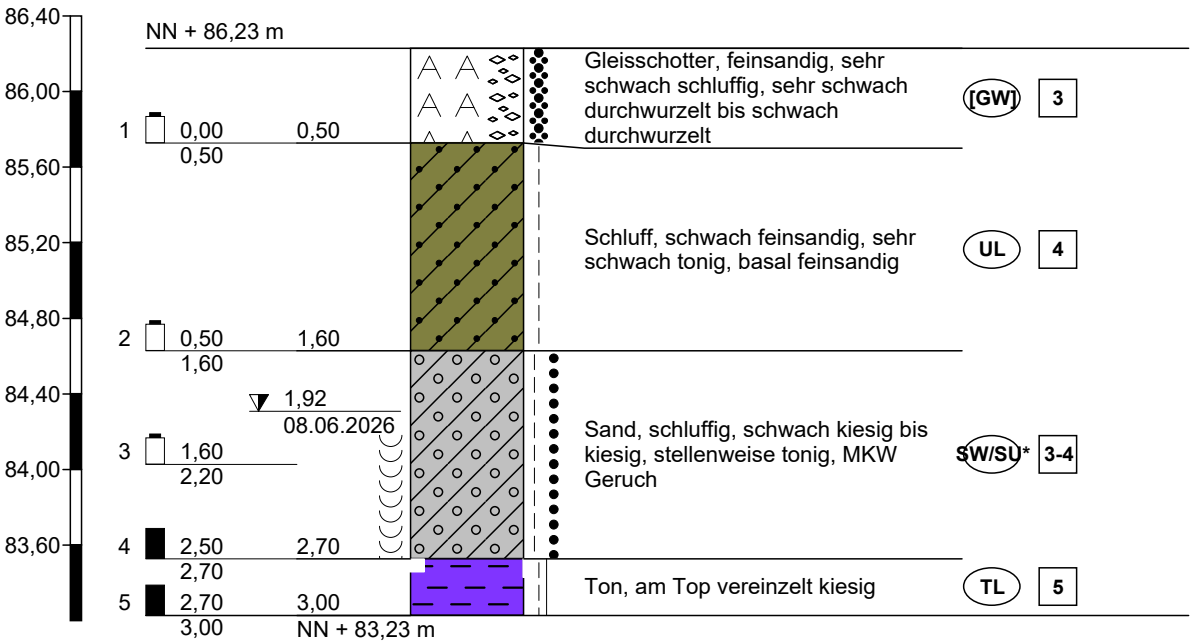
1	2					3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1]					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt					
0,50	a) Gleisschotter, feinsandig, sehr schwach schluffig							1	0,50
	b) trocken								
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) grau						
	f)	g) Auffüllung	h) [GW/	i)					
1,20	a) Schluff, schwach feinsandig, sehr schwach tonig							2	1,20
	b) erdfeucht								
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braun						
	f)	g) Lößlehm	h) UL	i)					
2,70	a) Sand, sehr schwach kiesig, sehr schwach schluffig, basal feinkiesig							3	2,70
	b) erdfeucht bis nass, nass ab 2,5m								
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) braun						
	f) Geschiebekomplex	g) glazifluviatiler Sand	h) SW	i)					
4,00	a) Kies, schwach sandig, schwach schluffig, tonig, MKW Geruch							4	4,00
	b) nass, MKW 2,8-3,0m								
	c) ausgeprägt steif, dicht	d) mittelschwer zu bohren	e) schwarzgrau, dunkelgrau						
	f)	g) Geschiebekomplex	h) GW/GT	i)					
5,00	a) Ton, sehr schwach schluffig, sehr schwach feinsandig - KEIN MKW-Geruch							5	5,00
	b) trocken								
	c) halbfest	d) schwer zu bohren	e) dunkelgrau						
	f)	g) Juraton	h) TL/VZ	i)					

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Dr. Pelzer & Partner Beratende Ingenieure und Geowissenschaftler • Geologie • Boden- und Umweltschutz • Baugrund • Wasser- und Abfallwirtschaft • Bauschadstoffe	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage: 2.18	
		Projekt: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi	
		Auftraggeber: IPRO GmbH	
		Bearb.: MT	Datum: 18.06.2026

KRB 20

Abschnitt C - Bauteil D3



Höhenmaßstab 1:40

MKW Geruch ab ca. 2,5 - 2,6 m

Endtiefe 3m

Bohrarbeiten eingestellt um unnötiger Verschleppung vorzubeugen!

Grundwasser:
Bohrloch bis 1m trocken,
Wasser im Bohrloch bei 1,92 m nach 3m.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.18

Bericht: 35776

Az.: 35776

Bauvorhaben: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi

Bohrung Nr KRB 20 /Blatt 1

Datum: 18.06.2026

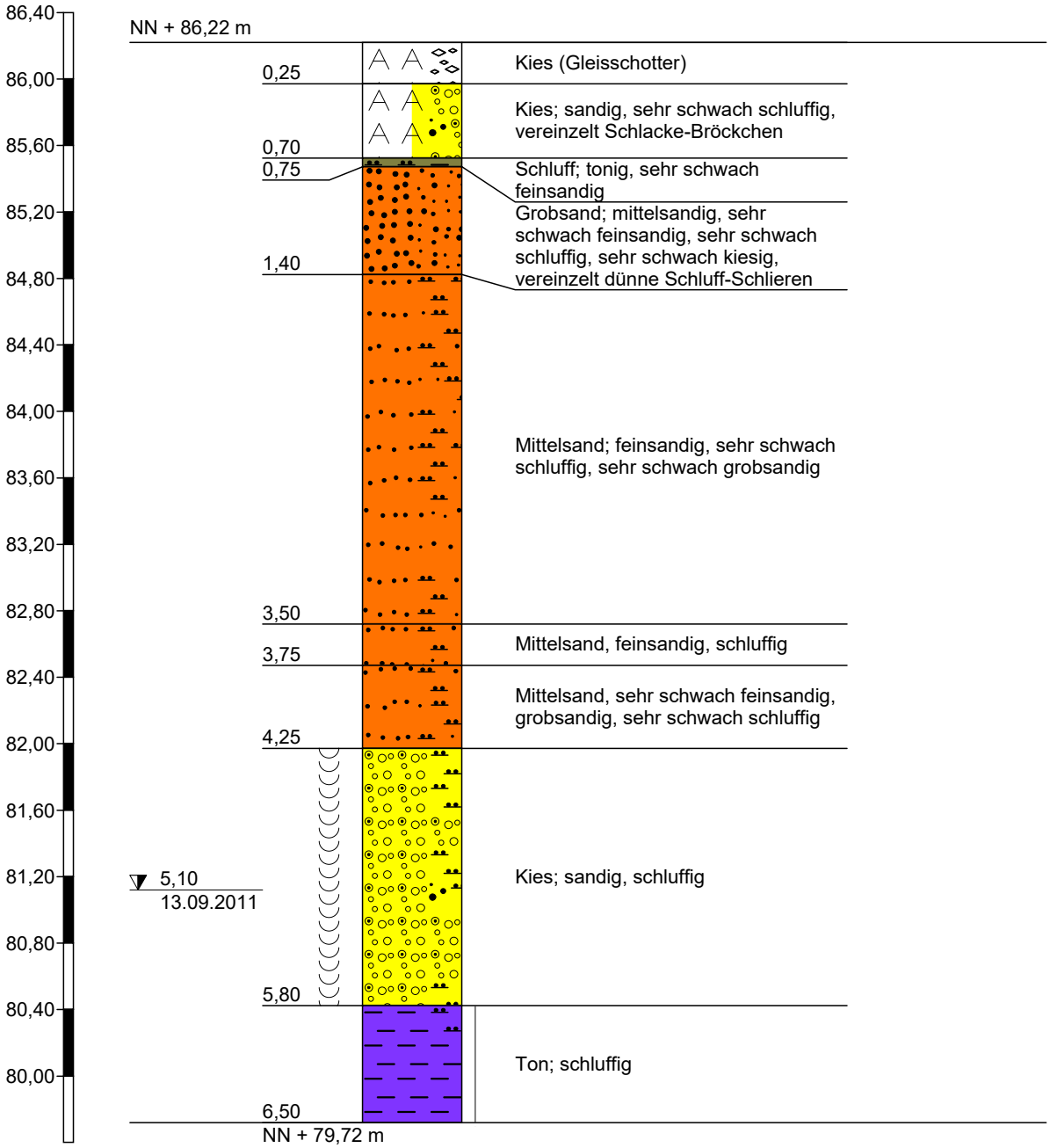
1	2					3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1])					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1]) Benennung	h) [1]) Gruppe	i) Kalkgehalt					
0,50	a) Gleisschotter, feinsandig, sehr schwach schluffig, sehr schwach durchwurzelt bis schwach durchwurzelt							1	0,50
	b) trocken								
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) grau						
	f)	g) Auffüllung	h) [GW]	i)					
1,60	a) Schluff, schwach feinsandig, sehr schwach tonig, basal feinsandig							2	1,60
	b) erdfeucht bis feucht, leicht thixotrop								
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braun						
	f)	g) Lößlehm	h) UL	i)					
2,70	a) Sand, schluffig, schwach kiesig bis kiesig, stellenweise tonig, MKW Geruch							3 4	2,20 2,70
	b) erdfeucht, ab 2,05m nass								
	c) ausgeprägt steif, mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) grau						
	f) bindiger Sand	g) Geschiebelehm	h) SW/SU*	i)					
3,00	a) Ton, am Top vereinzelt kiesig							5	3,00
	b) erdfeucht								
	c) steif bis halbfest	d) schwer zu bohren	e) grau, dunkelgrau						
	f)	g) Juraton	h) TL	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Dr. Pelzer & Partner Beratende Ingenieure und Geowissenschaftler • Geologie • Boden- und Umweltschutz • Baugrund • Wasser- und Abfallwirtschaft • Bauschadstoffe	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage: 2.19	
		Projekt: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi	
		Auftraggeber: IPRO GmbH	
		Bearb.: MT	Datum: 27.09.2011

BS 1 [Schnack und Partner/Ukon]

Abschnitt A - Bauteil E



Höhenmaßstab 1:40

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.1

Bericht: 35776

Az.: 35776

Bauvorhaben: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi

Bohrung Nr BS 1 [Schnack und Partner/Ukon] /Blatt 1

Datum: 27.09.2011

1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,25	a) Kies (Gleisschotter) b) c)	d)	e)					
	f) Gleisschotter	g) Auffüllung	h)	i)				
0,70	a) Kies; sandig, sehr schwach schluffig, vereinzelt Schlacke-Bröckchen b) c)	d)	e)					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
0,75	a) Schluff; tonig, sehr schwach feinsandig b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,40	a) Grobsand; mittelsandig, sehr schwach feinsandig, sehr schwach schluffig, sehr schwach kiesig, vereinzelt b) dünne Schluff-Schlieren c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
3,50	a) Mittelsand; feinsandig, sehr schwach schluffig, sehr schwach grobsandig b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.1

Bericht: 35776

Az.: 35776

Bauvorhaben: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi

Bohrung Nr BS 1 [Schnack und Partner/Ukon] /Blatt 2

Datum: 27.09.2011

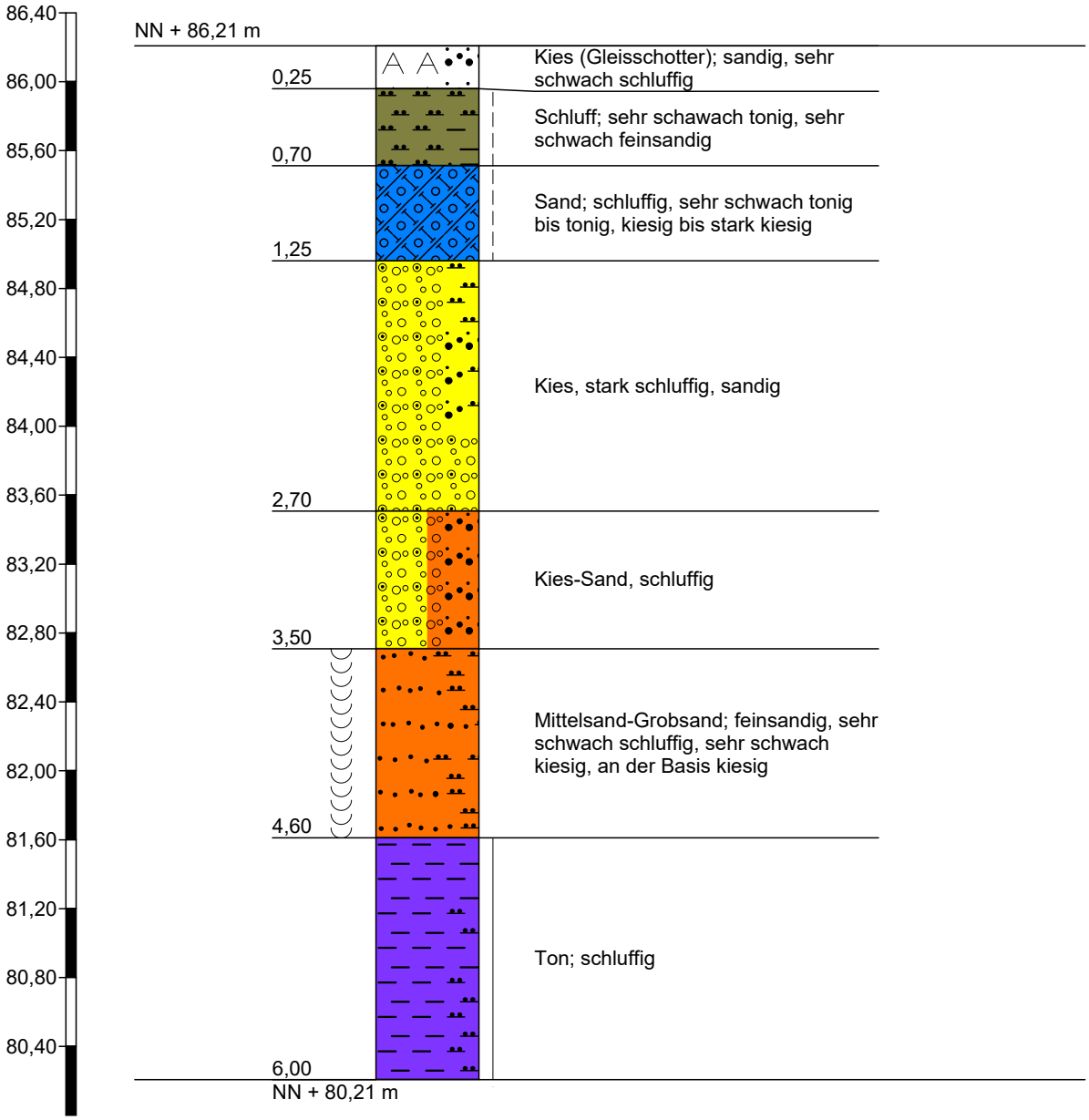
1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
3,75	a) Mittelsand, feinsandig, schluffig b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
4,25	a) Mittelsand, sehr schwach feinsandig, grobsandig, sehr schwach schluffig b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
5,80	a) Kies; sandig, schluffig b) grundwasserführend c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
6,50	a) Ton; schluffig b) c) halbfest	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Dr. Pelzer & Partner Beratende Ingenieure und Geowissenschaftler • Geologie • Boden- und Umweltschutz • Baugrund • Wasser- und Abfallwirtschaft • Bauschadstoffe	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage: 2.20	
		Projekt: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi	
		Auftraggeber: IPRO GmbH	
		Bearb.: MT	Datum: 27.09.2011

BS 2 [Schnack und Partner/Ukon]

Abschnitt A - Bauteil D1



Höhenmaßstab 1:40

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.2

Bericht: 35776

Az.: 35776

Bauvorhaben: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi

Bohrung Nr BS 2 [Schnack und Partner/Ukon] /Blatt 1

Datum: 27.09.2011

1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe f) Übliche Benennung / g) Geologische [1] Benennung / h) [1] Gruppe / i) Kalkgehalt				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben: Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
0,25	a) Kies (Gleisschotter); sandig, sehr schwach schluffig b) c)	d)	e)					
	f) Gleisschotter	g) Auffüllung	h)	i)				
0,70	a) Schluff; sehr schawach tonig, sehr schwach feinsandig b) c) steif	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
1,25	a) Sand; schluffig, sehr schwach tonig bis tonig, kiesig bis stark kiesig b) c) steif	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
2,70	a) Kies, stark schluffig, sandig b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
3,50	a) Kies-Sand, schluffig b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.2

Bericht: 35776

Az.: 35776

Bauvorhaben: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi

Bohrung Nr BS 2 [Schnack und Partner/Ukon] /Blatt 2

Datum: 27.09.2011

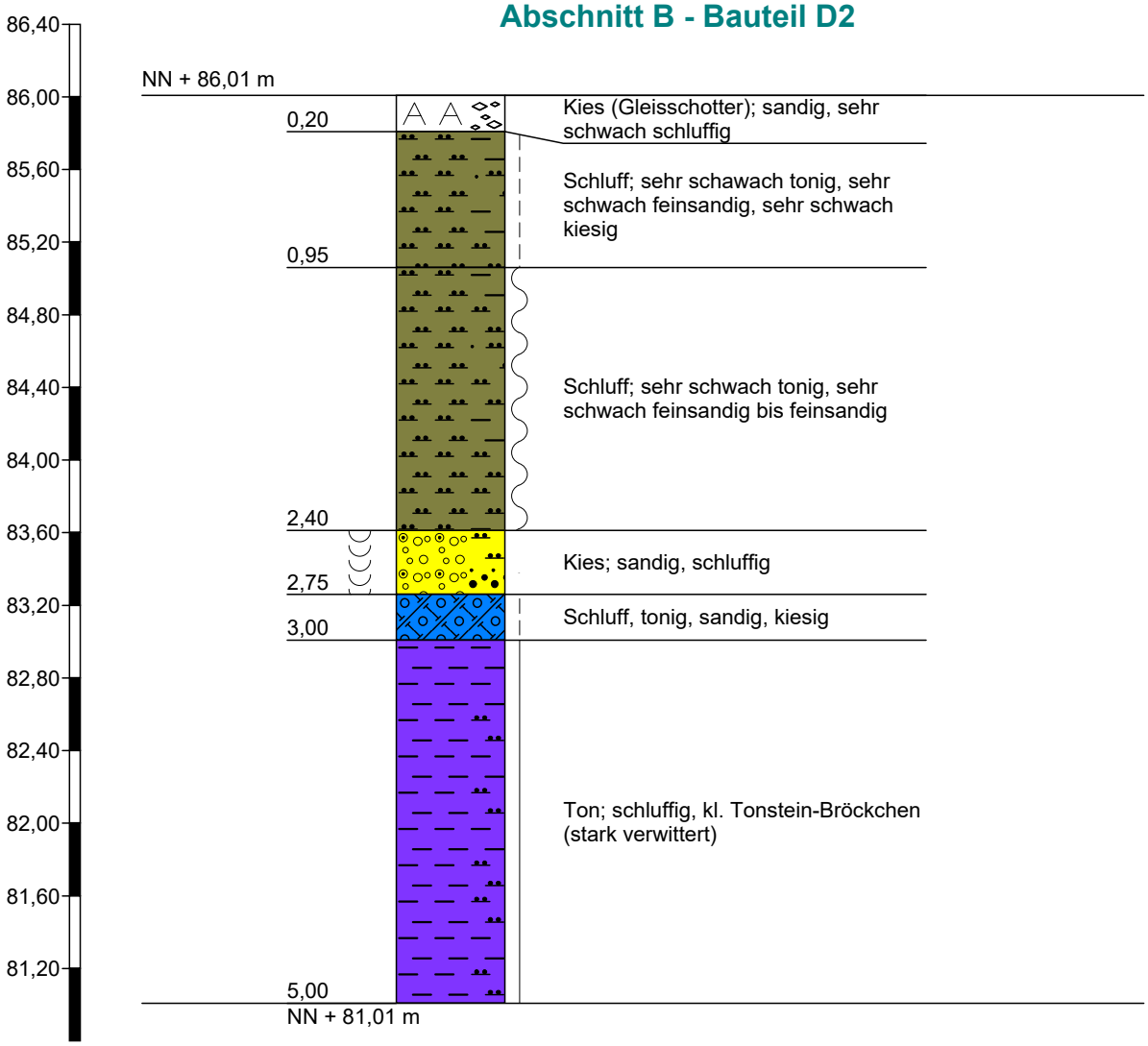
1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
4,60	a) Mittelsand-Grobsand; feinsandig, sehr schwach schluffig, sehr schwach kiesig, an der Basis kiesig b) grundwasserführend c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
6,00	a) Ton; schluffig b) c) halbfest	d)	e)					
	f)	g)	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)				

[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Dr. Pelzer & Partner Beratende Ingenieure und Geowissenschaftler • Geologie • Boden- und Umweltschutz • Baugrund • Wasser- und Abfallwirtschaft • Bauschadstoffe	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage: 2.21	
		Projekt: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi	
		Auftraggeber: IPRO GmbH	
		Bearb.: MT	Datum: 27.09.2011

BS 3 [Schnack und Partner/Ukon]

Abschnitt B - Bauteil D2



Höhenmaßstab 1:40

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.3

Bericht: 35776

Az.: 35776

Bauvorhaben: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi

Bohrung Nr BS 3 [Schnack und Partner/Ukon] /Blatt 1

Datum: 27.09.2011

1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut f) Übliche Benennung	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang g) Geologische [1] Benennung	e) Farbe h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
0,20	a) Kies (Gleisschotter); sandig, sehr schwach schluffig b) c) f) Gleisschotter	d) g) Auffüllung	e) h)	i)				
0,95	a) Schluff; sehr schawach tonig, sehr schwach feinsandig, sehr schwach kiesig b) c) steif f)	d) g)	e) h)	i)				
2,40	a) Schluff; sehr schwach tonig, sehr schwach feinsandig bis feinsandig b) c) weich f)	d) g)	e) h)	i)				
2,75	a) Kies; sandig, schluffig b) grundwasserführend c) f)	d) g)	e) h)	i)				
3,00	a) Schluff, tonig, sandig, kiesig b) c) steif f)	d) g) Geschiebemergel	e) h)	i)				

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.3

Bericht: 35776

Az.: 35776

Bauvorhaben: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi

Bohrung Nr BS 3 [Schnack und Partner/Ukon] /Blatt 2

Datum: 27.09.2011

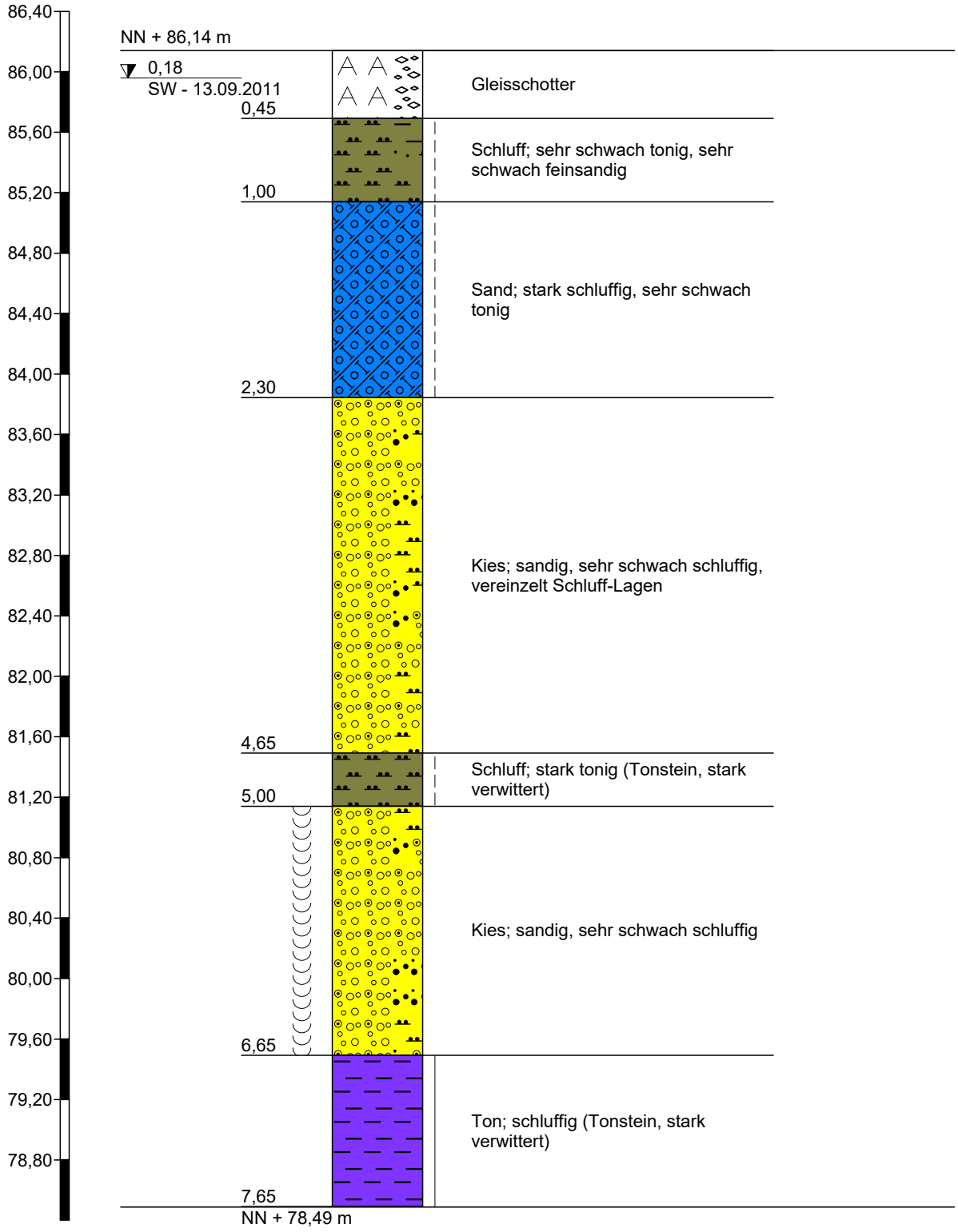
1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
5,00	a) Ton; schluffig, kl. Tonstein-Bröckchen (stark verwittert) b) c) halbfest	d)	e)					
	f)	g)	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)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Dr. Pelzer & Partner Beratende Ingenieure und Geowissenschaftler • Geologie • Boden- und Umweltschutz • Baugrund • Wasser- und Abfallwirtschaft • Bauschadstoffe	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage: 2.22	
		Projekt: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi	
		Auftraggeber: IPRO GmbH	
		Bearb.: MT	Datum: 27.09.2011

BS 6 [Schnack und Partner/Ukon]

Abschnitt B - Bauteil D2



Höhenmaßstab 1:40

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.6

Bericht: 35776

Az.: 35776

Bauvorhaben: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi

Bohrung Nr BS 6 [Schnack und Partner/Ukon] /Blatt 1

Datum: 27.09.2011

1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut f) Übliche Benennung	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang g) Geologische [1] Benennung	e) Farbe h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
0,45	a) Gleisschotter b) c) f) Gleisschotter	d) g) Auffüllung	e) h)	i)				
1,00	a) Schluff; sehr schwach tonig, sehr schwach feinsandig b) c) steif f)	d) g)	e) h)	i)				
2,30	a) Sand; stark schluffig, sehr schwach tonig b) c) steif f)	d) g) Gechiebemergel	e) h)	i)				
4,65	a) Kies; sandig, sehr schwach schluffig, vereinzelt Schluff-Lagen b) c) f)	d) g)	e) h)	i)				
5,00	a) Schluff; stark tonig (Tonstein, stark verwittert) b) c) steif f)	d) g)	e) h)	i)				

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.6

Bericht: 35776

Az.: 35776

Bauvorhaben: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi

Bohrung Nr BS 6 [Schnack und Partner/Ukon] /Blatt 2

Datum: 27.09.2011

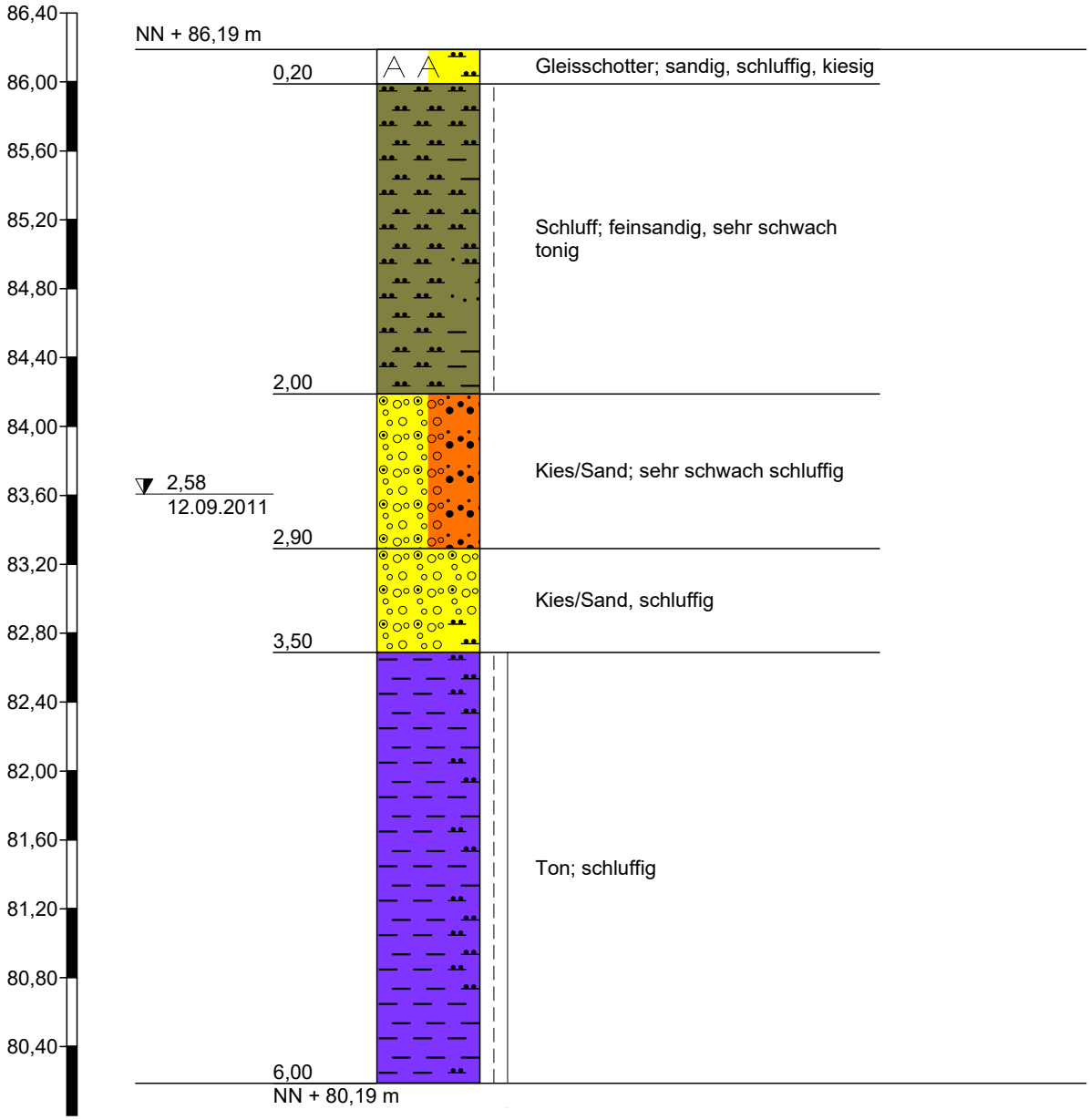
1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
6,65	a) Kies; sandig, sehr schwach schluffig b) grundwasserführend c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
7,65	a) Ton; schluffig (Tonstein, stark verwittert) b) c) halbfest	d)	e)					
	f)	g)	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)				

[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Dr. Pelzer & Partner Beratende Ingenieure und Geowissenschaftler • Geologie • Boden- und Umweltschutz • Baugrund • Wasser- und Abfallwirtschaft • Bauschadstoffe	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage: 2.23	
		Projekt: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi	
		Auftraggeber: IPRO GmbH	
		Bearb.: MT	Datum: 27.09.2011

BS 9 [Schnack und Partner/Ukon]

Abschnitt C - Bauteil D3



Höhenmaßstab 1:40

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.9

Bericht: 35776

Az.: 35776

Bauvorhaben: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi

Bohrung Nr BS 9 [Schnack und Partner/Ukon] /Blatt 1

Datum: 27.09.2011

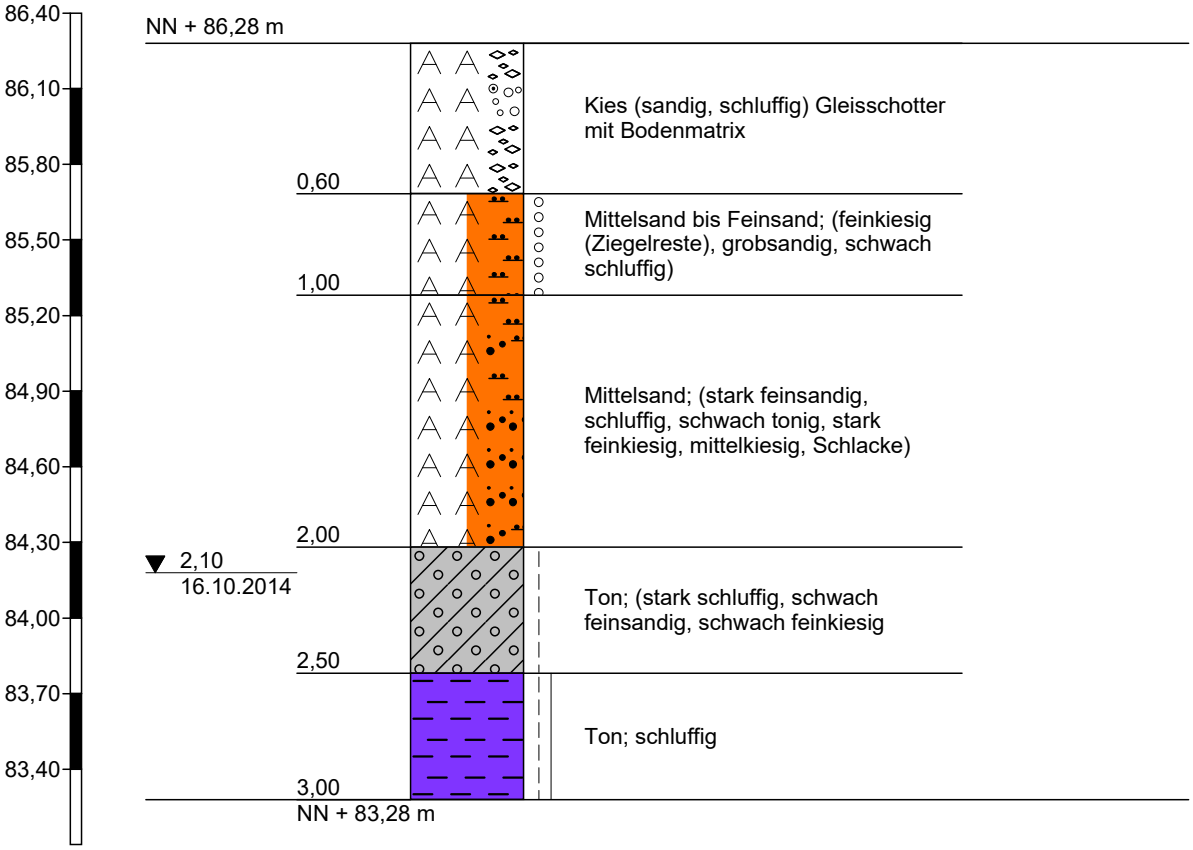
1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut f) Übliche Benennung	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang g) Geologische [1] Benennung	e) Farbe h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
0,20	a) Gleisschotter; sandig, schluffig, kiesig b) c) steif f)	d) g) Auffüllung	e) h)	i)				
2,00	a) Schluff; feinsandig, sehr schwach tonig b) c) steif f)	d) g)	e) h)	i)				
2,90	a) Kies/Sand; sehr schwach schluffig b) c) f)	d) g)	e) h)	i)				
3,50	a) Kies/Sand, schluffig b) c) f)	d) g)	e) h)	i)				
6,00	a) Ton; schluffig b) c) steif bis halbfest f)	d) g)	e) h)	i)				

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Dr. Pelzer & Partner Beratende Ingenieure und Geowissenschaftler • Geologie • Boden- und Umweltschutz • Baugrund • Wasser- und Abfallwirtschaft • Bauschadstoffe	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage: 2.24	
		Projekt: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi	
		Auftraggeber: IPRO GmbH	
		Bearb.: MT	Datum: 14.10.2014

GMS 2014-1 [Dr. Pelzer & Partner]

Abschnitt C - Bauteil D3



Höhenmaßstab 1:30

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.35

Bericht: 35776

Az.: 35776

Bauvorhaben: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi

Bohrung Nr GMS 2014-1 [Dr. Pelzer & Partner] /Blatt 1

Datum: 14.10.2014

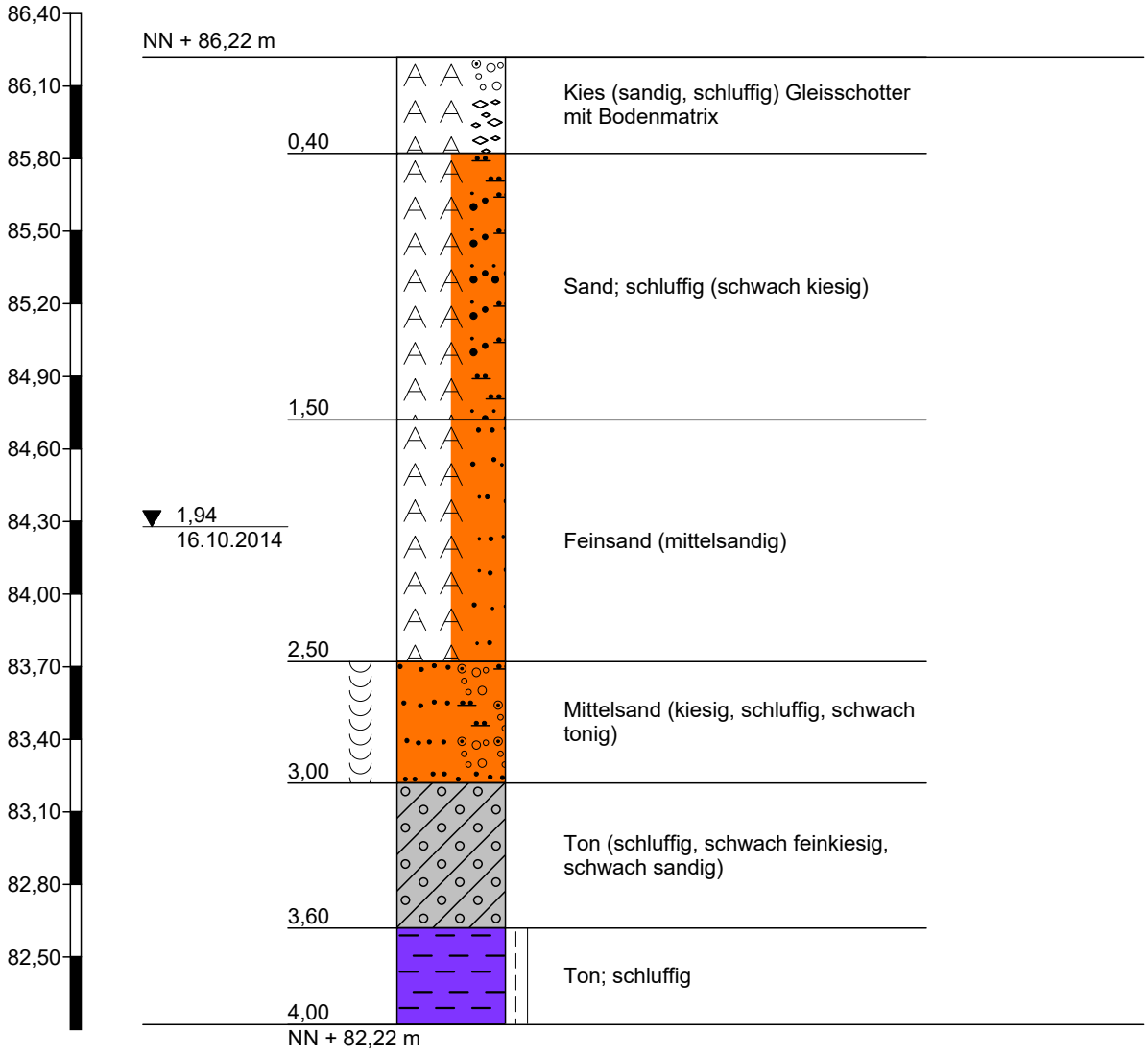
1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut f) Übliche Benennung	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang g) Geologische [1] Benennung	e) Farbe h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
0,60	a) Kies (sandig, schluffig) Gleisschotter mit Bodenmatrix b) c) f)	d) g) Auffüllung	e) h)	i)				
1,00	a) Mittelsand bis Feinsand; (feinkiesig (Ziegelreste), grobsandig, schwach schluffig) b) erdfeucht c) locker f)	d) g) Auffüllung	e) hellbraun h)	i)				
2,00	a) Mittelsand; (stark feinsandig, schluffig, schwach tonig, stark feinkiesig, mittelkiesig, Schlacke) b) erdfeucht; PAK- und KW-Geruch c) f)	d) g)	e) h)	i)				
2,50	a) Ton; (stark schluffig, schwach feinsandig, schwach feinkiesig b) feucht c) steif f)	d) g) Geschiebelehm	e) braun, braungrau h)	i)				
3,00	a) Ton; schluffig b) erdfeucht c) steif bis halbfest f)	d) g) Jura Ton	e) braungrau h)	i)				

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Dr. Pelzer & Partner Beratende Ingenieure und Geowissenschaftler • Geologie • Boden- und Umweltschutz • Baugrund • Wasser- und Abfallwirtschaft • Bauschadstoffe	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage: 2.25	
		Projekt: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi	
		Auftraggeber: IPRO GmbH	
		Bearb.: MT	Datum: 14.10.2014

GMS 2014-2 [Dr. Pelzer & Partner]

Abschnitt C



Höhenmaßstab 1:30

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.36

Bericht: 35776

Az.: 35776

Bauvorhaben: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi

Bohrung Nr GMS 2014-2 [Dr. Pelzer & Partner] /Blatt 1

Datum: 14.10.2014

1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,40	a) Kies (sandig, schluffig) Gleisschotter mit Bodenmatrix b) c)	d)	e)					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
1,50	a) Sand; schluffig (schwach kiesig) b) feucht; Öl-Geruch c)	d)	e) hellbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
2,50	a) Feinsand (mittelsandig) b) feuchtstarker Öl-Geruch c)	d)	e) dunkelgrau bis schwarz					
	f)	g) Auffüllung?	h)	i)				
3,00	a) Mittelsand (kiesig, schluffig, schwach tonig) b) nass; Öl-Geruch c)	d)	e) dunkelgrau					
	f)	g) glazifluviatil, fluviatil	h)	i)				
3,60	a) Ton (schluffig, schwach feinkiesig, schwach sandig) b) feucht c)	d)	e) braun					
	f)	g) Geschiebelehm	h)	i)				

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.36

Bericht: 35776

Az.: 35776

Bauvorhaben: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi

Bohrung Nr GMS 2014-2 [Dr. Pelzer & Partner] /Blatt 2

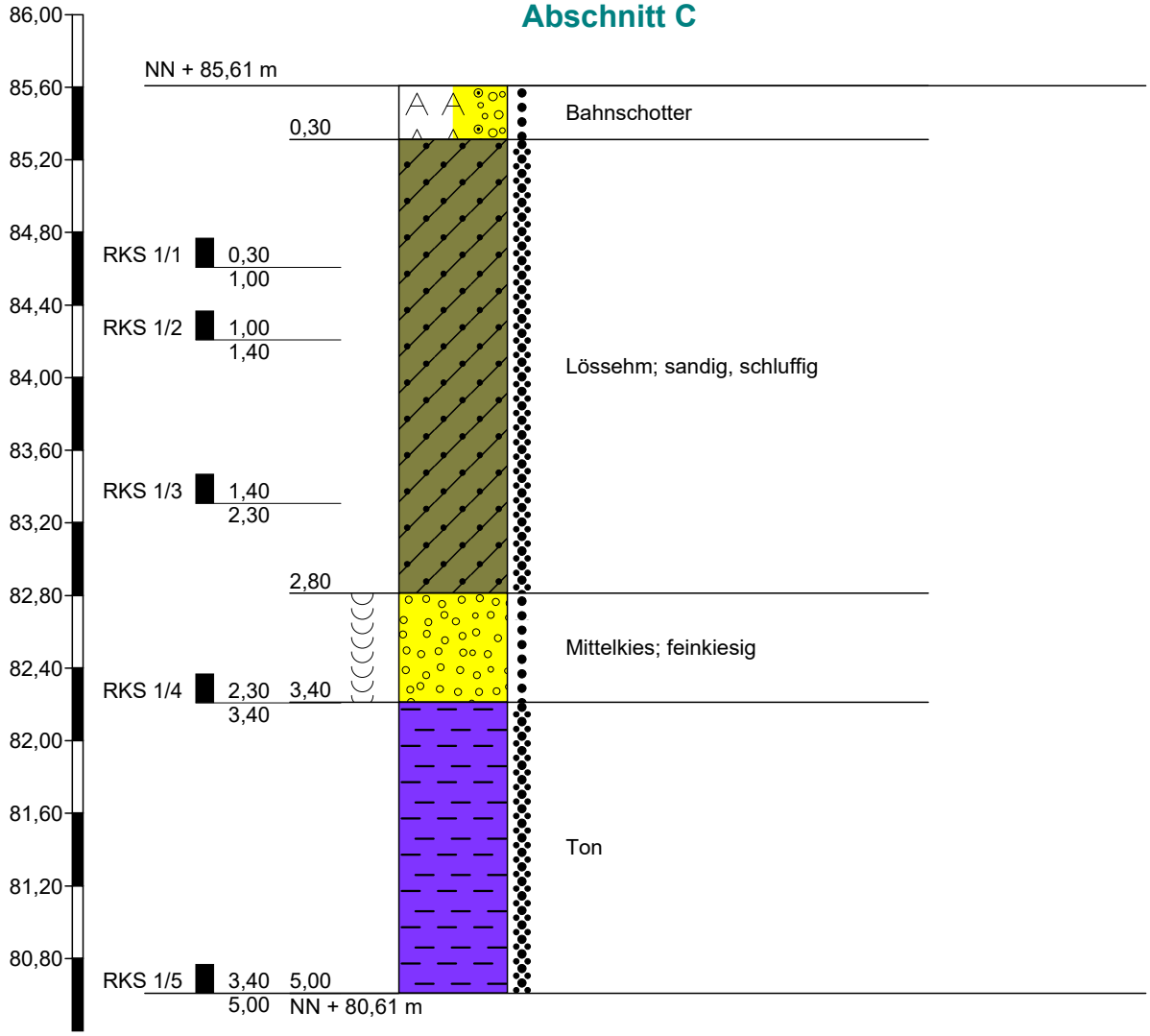
Datum: 14.10.2014

1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
4,00	a) Ton; schluffig b) erdfeucht c) steif bis halbfest	d)	e) braungrau					
	f)	g) Jura Ton	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)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Dr. Pelzer & Partner Beratende Ingenieure und Geowissenschaftler • Geologie • Boden- und Umweltschutz • Baugrund • Wasser- und Abfallwirtschaft • Bauschadstoffe	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023	Anlage: 2.26	
		Projekt: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi	
		Auftraggeber: IPRO GmbH	
		Bearb.: MT	Datum: 12.07.2012

RKS 1 [Golder Associates/Bombardier - orient. Standortuntersuchung]



Höhenmaßstab 1:40

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage 2.11

Bericht: 35776

Az.: 35776

Bauvorhaben: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi

Bohrung Nr RKS 1 [Golder Associates/Bombardier - orient. Standortuntersuchung] Blatt 1

Datum: 12.07.2012

1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,30	a) Bahnschotter b) trocken c) mitteldicht	d) leicht zu bohren	e) grau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
2,80	a) Lössehm; sandig, schluffig b) schwach feucht; ab 1,4 m MKW-Geruch c) dicht	d) mäßig schwer zu bohren	e) gelbbraun, ab 1,4 m				RKS 1 RKS 1 RKS 2	1,10 1,40 2,30
	f)	g) Lösslehm	h)	i)				
3,40	a) Mittelkies; feinkiesig b) nass; leichter MKW-Geruch; kalkhaltig c) mitteldicht	d) leicht zu bohren	e) grau				RKS 3	3,40
	f)	g) fluviatil	h)	i)				
5,00	a) Ton b) schwach feucht; kalkhaltig c) dicht gelagert	d)	e)				RKS 5	5,00
	f)	g)	h)	i)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

Anlage 2.27 – 2.28

Profilschnitte

Dr. Pelzer & Partner
Beratende Ingenieure und Geowissenschaftler
- Geologie
- Boden- und Umweltschutz
- Baugrund
- Wasser- und Abfallwirtschaft
- Bauschadstoffe

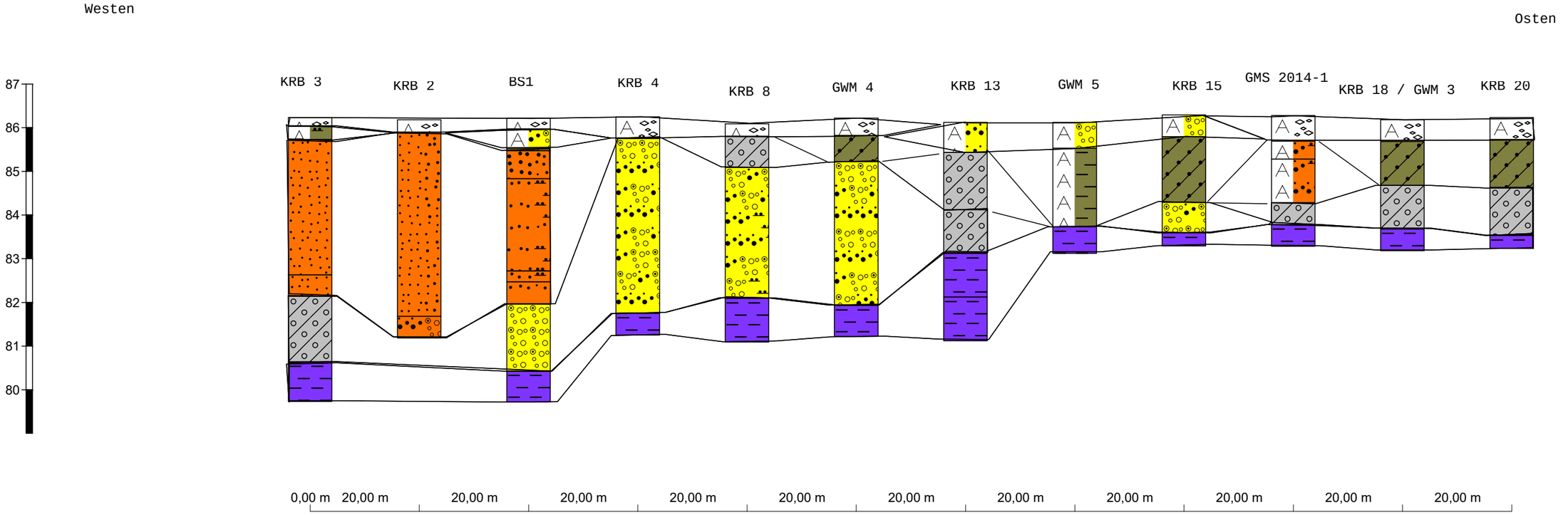
Profilschnitt - Bohrprofile nach DIN 4023

Anlage: 2

Projekt: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi

Auftraggeber: IPRO GmbH

Bearb.: MT | Datum: 12.06.2026



Dr. Pelzer & Partner
Beratende Ingenieure und Geowissenschaftler
- Geologie
- Boden- und Umweltschutz
- Baugrund
- Wasser- und Abfallwirtschaft
- Bauschadstoffe

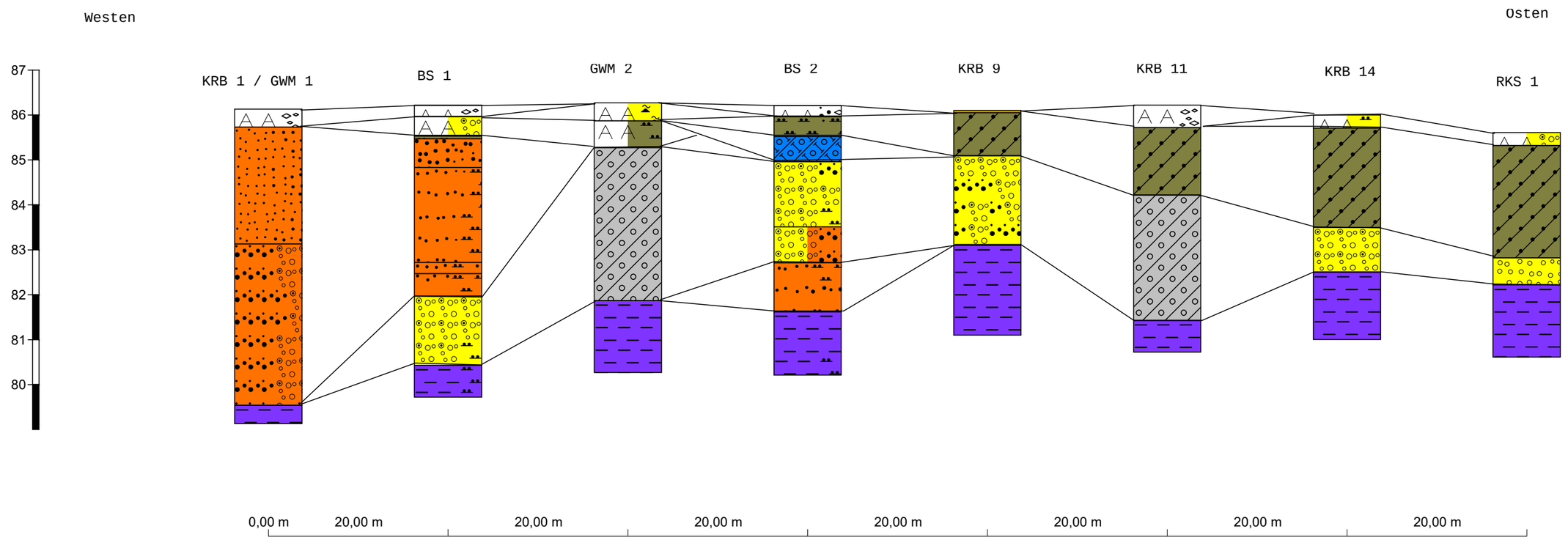
Profilschnitt - Bohrprofile nach DIN 4023

Anlage: 2

Projekt: ToSp - Neubau Busbetriebshof SVHi

Auftraggeber: IPRO GmbH

Bearb.: MT | Datum: 12.06.2026



Anlage 3

Versuchsprotokolle Infiltrationssversuche V1 – V6

Proj.-Nr.: 35776 Speicherstraße Hildesheim - Infiltrationsversuche
Standort: Speicherstraße Hildesheim, Umbau für neue Gebäude sowie Außenanlagen

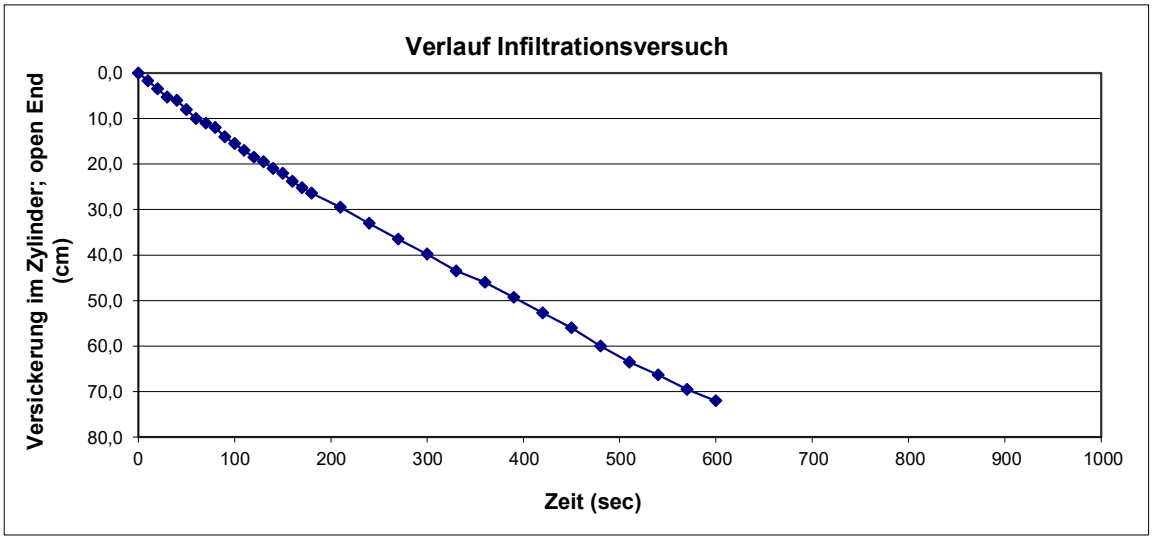
Verlauf Versickerungsversuch 1 im Zylinder; open End Versickerung (ca. 0,8 m vorgebohrt) (19.06.2026)
Einbautiefe: ~0,80 m u. GOK

	Zeit (sec)	Versickerung (cm)
Start	0	0,0
	10	1,7
	20	3,5
	30	5,3
	40	6,0
	50	8,0
	60	10,0
	70	11,0
	80	12,0
	90	14,0
	100	15,5
	110	17,0
	120	18,5
	130	19,5
	140	21,0
	150	22,0
	160	23,8
	170	25,2
	180	26,4
	210	29,5
	240	33,0
	270	36,5
	300	39,8
	330	43,5
	360	46,0
	390	49,3
	420	52,7
	450	56,0
	480	60,0
	510	63,5
	540	66,3
	570	69,5
	600	72,0
	660	
	720	
	780	
	840	
	900	
	i=	**-1,2E-03 m/s**



nahe KRB 14:
Versickerung in
Lösslehm
Bodengruppe UL

i ab 60 sec konstant



Proj.-Nr.: 35776 Speicherstraße Hildesheim - Infiltrationsversuche
Standort: Speicherstraße Hildesheim, Umbau für neue Gebäude sowie Außenanlagen

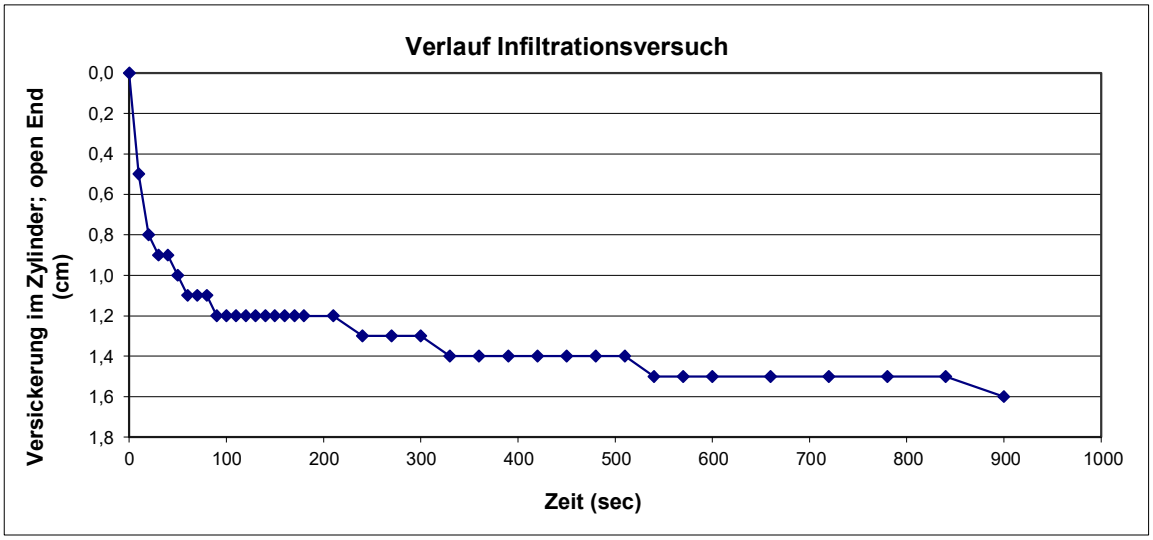
Verlauf Versickerungsversuch 2 im Zylinder; open End Versickerung (ca. 0,8 m vorgebohrt) (19.06.2026)
Einbautiefe: ~0,80 m u. GOK

	Zeit (sec)	Überstau (cm)
Start	0	0,0
	10	0,5
	20	0,8
	30	0,9
	40	0,9
	50	1,0
	60	1,1
	70	1,1
	80	1,1
	90	1,2
	100	1,2
	110	1,2
	120	1,2
	130	1,2
	140	1,2
	150	1,2
	160	1,2
	170	1,2
	180	1,2
	210	1,2
	240	1,3
	270	1,3
	300	1,3
	330	1,4
	360	1,4
	390	1,4
	420	1,4
	450	1,4
	480	1,4
	510	1,4
	540	1,5
	570	1,5
	600	1,5
	660	1,5
	720	1,5
	780	1,5
	840	1,5
	900	1,6
	i=	**-4,9E-06 m/s**



östlich von KRB 9:
Versickerung in
Lösslehm
Bodengruppe UL

i ab 110 sec konstant



Proj.-Nr.: 35776 Speicherstraße Hildesheim - Infiltrationsversuche
Standort: Speicherstraße Hildesheim, Umbau für neue Gebäude sowie Außenanlagen

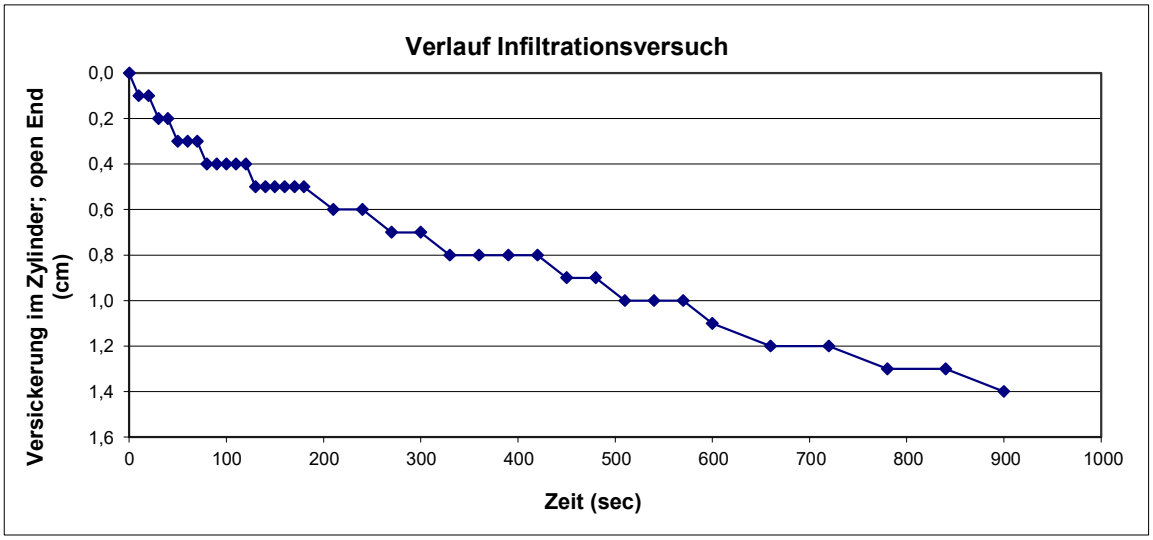
Verlauf Versickerungsversuch 3 im Zylinder; open End Versickerung (ca. 0,8 m vorgebohrt) (19.06.2026)
Einbautiefe: ~0,80 m u. GOK

	Zeit (sec)	Überstau (cm)
Start	0	0,0
	10	0,1
	20	0,1
	30	0,2
	40	0,2
	50	0,3
	60	0,3
	70	0,3
	80	0,4
	90	0,4
	100	0,4
	110	0,4
	120	0,4
	130	0,5
	140	0,5
	150	0,5
	160	0,5
	170	0,5
	180	0,5
	210	0,6
	240	0,6
	270	0,7
	300	0,7
	330	0,8
	360	0,8
	390	0,8
	420	0,8
	450	0,9
	480	0,9
	510	1,0
	540	1,0
	570	1,0
	600	1,1
	660	1,2
	720	1,2
	780	1,3
	840	1,3
	900	1,4
	i=	**-1,2E-05 m/s**



nördlich von KRB 5:
Versickerung im Geschiebekomplex
Bodengruppe GT/GT*

i ab 100 sec konstant



Proj.-Nr.: 35776 Speicherstraße Hildesheim - Infiltrationsversuche
Standort: Speicherstraße Hildesheim, Umbau für neue Gebäude sowie Außenanlagen

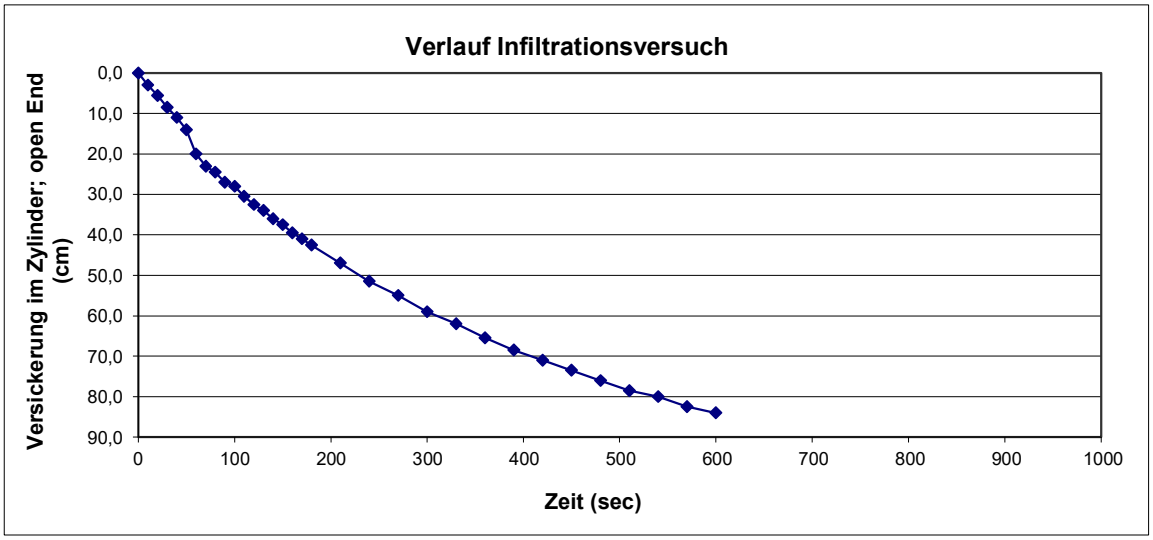
Verlauf Versickerungsversuch 4 im Zylinder; open End Versickerung (ca. 0,8 m vorgebohrt) (19.06.2026)
Einbautiefe: ~0,80 m u. GOK

	Zeit (sec)	Versickerung (cm)
Start	0	0,0
	10	3,0
	20	5,5
	30	8,5
	40	11,0
	50	14,0
	60	20,0
	70	23,0
	80	24,5
	90	27,0
	100	28,0
	110	30,5
	120	32,5
	130	34,0
	140	36,0
	150	37,5
	160	39,5
	170	41,0
	180	42,5
	210	47,0
	240	51,5
	270	55,0
	300	59,0
	330	62,0
	360	65,5
	390	68,5
	420	71,0
	450	73,5
	480	76,0
	510	78,5
	540	80,0
	570	82,5
	600	84,0
	660	
	720	
	780	
	840	
	900	
	i=	**-1,1E-03 m/s**



westlich von GWM 2 (BS2): Versickerung in Sandboden Bodengruppe SE bis SW, vereinzelt SU

i ab 130 sec konstant



Proj.-Nr.: 35776 Speicherstraße Hildesheim - Infiltrationsversuche
Standort: Speicherstraße Hildesheim, Umbau für neue Gebäude sowie Außenanlagen

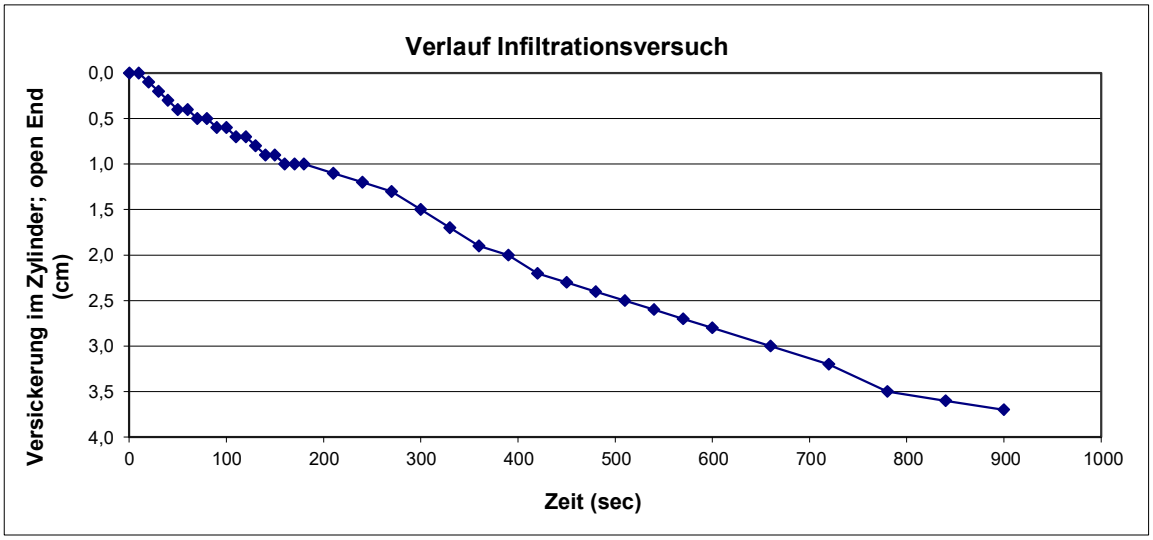
Verlauf Versickerungsversuch 5 im Zylinder; open End Versickerung (ca. 0,8 m vorgebohrt) (19.06.2026)
Einbautiefe: ~0,80 m u. GOK

	Zeit (sec)	Überstau (cm)
Start	0	0,0
	10	0,0
	20	0,1
	30	0,2
	40	0,3
	50	0,4
	60	0,4
	70	0,5
	80	0,5
	90	0,6
	100	0,6
	110	0,7
	120	0,7
	130	0,8
	140	0,9
	150	0,9
	160	1,0
	170	1,0
	180	1,0
	210	1,1
	240	1,2
	270	1,3
	300	1,5
	330	1,7
	360	1,9
	390	2,0
	420	2,2
	450	2,3
	480	2,4
	510	2,5
	540	2,6
	570	2,7
	600	2,8
	660	3,0
	720	3,2
	780	3,5
	840	3,6
	900	3,7
i=	**-4,2E-05 m/s**	



zwischen KRB 4 und KRB 8:
Versickerung in fluviatilem
Kies Bodengruppe
GW/GU

i ab 70 sec konstant



Proj.-Nr.: 35776 Speicherstraße Hildesheim - Infiltrationsversuche
Standort: Speicherstraße Hildesheim, Umbau für neue Gebäude sowie Außenanlagen

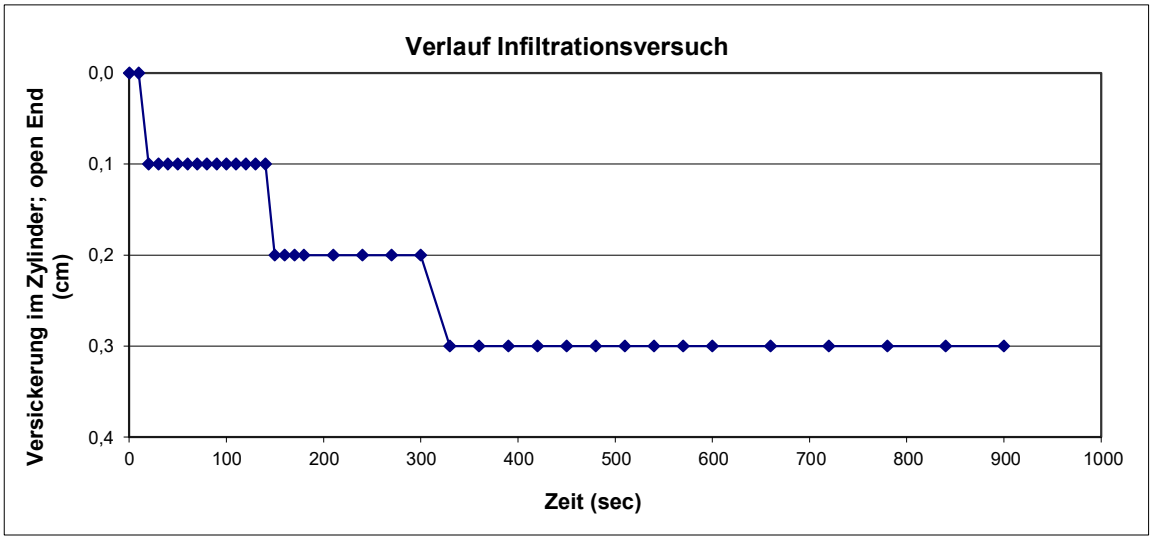
Verlauf Versickerungsversuch 6 im Zylinder; open End Versickerung (ca. 0,8 m vorgebohrt) (19.06.2026)
Einbautiefe: ~0,80 m u. GOK

	Zeit (sec)	Überstau (cm)
Start	0	0,0
	10	0,0
	20	0,1
	30	0,1
	40	0,1
	50	0,1
	60	0,1
	70	0,1
	80	0,1
	90	0,1
	100	0,1
	110	0,1
	120	0,1
	130	0,1
	140	0,1
	150	0,2
	160	0,2
	170	0,2
	180	0,2
	210	0,2
	240	0,2
	270	0,2
	300	0,2
	330	0,3
	360	0,3
	390	0,3
	420	0,3
	450	0,3
	480	0,3
	510	0,3
	540	0,3
	570	0,3
	600	0,3
	660	0,3
	720	0,3
	780	0,3
	840	0,3
	900	0,3
	i=	**-3,2E-06 m/s**



nahe KRB 13:
Versickerung im
Geschiebekomplex
Bodengruppe
SU*/ST*

i ab 100 sec konstant



Anlage 4

Anlage 4.1

Prüfberichte - Gleisschotter

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Dr. Pelzer und Partner
Lilly-Reich-Str. 5
31137 Hildesheim

Datum 05.08.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Auftrag **2591957** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr. **349390** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang **24.07.2026**
Probenahme **21.07.2026**
Kunden-Probenbezeichnung **Schotter A**

	Einheit	Ergebnis	GS-0	GS-1	GS-2	GS-3	Best.-Gr.
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion							
Grobe Vorzerkleinerung des Probenmaterials		°					
Masse Laborprobe	kg	° **10,8**					0,02
Trockensubstanz	%	° **99,4**					0,1
Wassergehalt	%	° **0,600**					
Probenvorbereitung für die Elution							
Fraktion < 22,4 mm	%	° **40,5**					0
Fraktion > 22,4 mm	%	° **59,5**					0
Eluat							
Eluat (DIN 19529)		°					
Temperatur Eluat	°C	**24,3**					0
pH-Wert		**8,8**	6,5-10	6,5-10	6,5-10	5-12	2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**48,0**	500	500	500	1000	10
Kohlenwasserstofffraktion C10-C40	µg/l	**<50,0**	150	160	310	500	50
Kohlenwasserstofffraktion C10-C22	µg/l	**<50,0**					50
Acenaphthylen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Acenaphthen	µg/l	**0,013**					0,01
Fluoren	µg/l	**0,022**					0,01
Phenanthren	µg/l	**0,11**					0,01
Anthracen	µg/l	**<0,010 (+)**					0,01
Fluoranthen	µg/l	**0,047**					0,01
Pyren	µg/l	**<0,018 (NWG)** *mb)*					0,06
Benzo(a)anthracen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Chrysen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Benzo(ghi)perylen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	**0,20** *#5)*	0,3	2,3	42	50	0,05
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	**0,19** *x)*	0,3	2,3	42	50	0,05
Pflanzenschutzmittel - Eluat							
Atrazin	µg/l	**<0,050**	0,2	0,7	3,5	14	0,05

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 05.08.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Auftrag **2591957** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr. **349390** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **Schotter A**

	Einheit	Ergebnis	GS-0	GS-1	GS-2	GS-3	Best.-Gr.
Bromacil	µg/l	**0,082**	0,2	0,4	1,2	5,3	0,05
Dimefuron	µg/l	**<0,050**	0,2	2,1	17	27	0,05
Diuron	µg/l	**0,14**	0,1	0,2	0,8	4,6	0,03
Ethidimuron	µg/l	**0,28**	0,2	2,1	17	27	0,05
Flazasulfuron	µg/l	**<0,050**	0,2	2,1	17	27	0,05
Flumioxazin	µg/l	**<0,050**	0,2	2,1	17	27	0,05
Simazin	µg/l	**<0,050**	0,2	1,5	12	27	0,05
Thiazafluron	µg/l	**<0,050**	0,2	2,1	17	27	0,05
AMPA	µg/l	**<0,050**	2,5	4,5	17	50	0,05
Glyphosat	µg/l	**<0,050**	0,2	1,7	17	27	0,05

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.
mb) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.
Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
20%		Acenaphthen,Phenanthren,Fluoren,Fluoranthen
30%		Bromacil,Ethidimuron
25%		Diuron
8%		elektrische Leitfähigkeit
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 28.07.2026
Ende der Prüfungen: 04.08.2026

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 05.08.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2591957** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr.	**349390** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**Schotter A**

Methodenliste
Feststoff
Berechnung : Fraktion > 22,4 mm Wassergehalt
DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz
DIN 19529 : 2023-07 : Eluat (DIN 19529)
DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion Grobe Vorzerkleinerung des Probenmaterials Masse Laborprobe Fraktion < 22,4 mm
Eluat
Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021
DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert
DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07 : Kohlenwasserstofffraktion C10-C40 Kohlenwasserstofffraktion C10-C22
DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit
DIN ISO 16308 : 2017-09 : AMPA Glyphosat
DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat
DIN 38407-36 : 2014-09 : Atrazin Bromacil Dimefuron Diuron Ethidimuron Flazasulfuron Flumioxazin Simazin Thiazafluron
DIN 38407-39 : 2011-09 : Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Dr. Pelzer und Partner
Lilly-Reich-Str. 5
31137 Hildesheim

Datum 05.08.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Auftrag **2591957** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr. **349391** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang **24.07.2026**
Probenahme **21.07.2026**
Kunden-Probenbezeichnung **Schotter B**

	Einheit	Ergebnis	GS-0	GS-1	GS-2	GS-3	Best.-Gr.
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion							
Grobe Vorzerkleinerung des Probenmaterials		°					
Masse Laborprobe	kg	° **13,0**					0,02
Trockensubstanz	%	° **99,3**					0,1
Wassergehalt	%	° **0,700**					
Probenvorbereitung für die Elution							
Fraktion < 22,4 mm	%	° **42,2**					0
Fraktion > 22,4 mm	%	° **57,8**					0
Eluat							
Eluat (DIN 19529)		°					
Temperatur Eluat	°C	**24,2**					0
pH-Wert		**8,6**	6,5-10	6,5-10	6,5-10	5-12	2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**80,6**	500	500	500	1000	10
Kohlenwasserstofffraktion C10-C40	µg/l	**<50,0**	150	160	310	500	50
Kohlenwasserstofffraktion C10-C22	µg/l	**<50,0**					50
Acenaphthylen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Acenaphthen	µg/l	**0,015**					0,01
Fluoren	µg/l	**0,019**					0,01
Phenanthren	µg/l	**0,10**					0,01
Anthracen	µg/l	**<0,010 (+)**					0,01
Fluoranthen	µg/l	**0,14**					0,01
Pyren	µg/l	**0,058**					0,01
Benzo(a)anthracen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Chrysen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Benzo(ghi)perylen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	**0,34** *#5)*	0,3	2,3	42	50	0,05
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	**0,33** *x)*	0,3	2,3	42	50	0,05
Pflanzenschutzmittel - Eluat							
Atrazin	µg/l	**<0,050**	0,2	0,7	3,5	14	0,05

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 05.08.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Auftrag **2591957** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr. **349391** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **Schotter B**

	Einheit	Ergebnis	GS-0	GS-1	GS-2	GS-3	Best.-Gr.
Bromacil	µg/l	**0,26**	0,2	0,4	1,2	5,3	0,05
Dimefuron	µg/l	**<0,050**	0,2	2,1	17	27	0,05
Diuron	µg/l	**0,45**	0,1	0,2	0,8	4,6	0,03
Ethidimuron	µg/l	**1,3**	0,2	2,1	17	27	0,05
Flazasulfuron	µg/l	**<0,050**	0,2	2,1	17	27	0,05
Flumioxazin	µg/l	**<0,050**	0,2	2,1	17	27	0,05
Simazin	µg/l	**<0,050**	0,2	1,5	12	27	0,05
Thiazafluron	µg/l	**<0,050**	0,2	2,1	17	27	0,05
AMPA	µg/l	**<0,050**	2,5	4,5	17	50	0,05
Glyphosat	µg/l	**<0,050**	0,2	1,7	17	27	0,05

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.
Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
20%		Acenaphthen,Pyren,Phenanthren,Fluoren,Fluoranthen
30%		Bromacil,Ethidimuron
25%		Diuron
8%		elektrische Leitfähigkeit
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 28.07.2026
Ende der Prüfungen: 05.08.2026

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 05.08.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2591957** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr.	**349391** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**Schotter B**

Methodenliste
Feststoff
Berechnung : Fraktion > 22,4 mm Wassergehalt
DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz
DIN 19529 : 2023-07 : Eluat (DIN 19529)
DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion Grobe Vorzerkleinerung des Probenmaterials Masse Laborprobe Fraktion < 22,4 mm
Eluat
Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021
DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert
DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07 : Kohlenwasserstofffraktion C10-C40 Kohlenwasserstofffraktion C10-C22
DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit
DIN ISO 16308 : 2017-09 : AMPA Glyphosat
DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat
DIN 38407-36 : 2014-09 : Atrazin Bromacil Dimefuron Diuron Ethidimuron Flazasulfuron Flumioxazin Simazin Thiazafluron
DIN 38407-39 : 2011-09 : Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Dr. Pelzer und Partner
Lilly-Reich-Str. 5
31137 Hildesheim

Datum 05.08.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2591957** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr.	**349392** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	**24.07.2026**
Probenahme	**21.07.2026**
Kunden-Probenbezeichnung	**Schotter C**

	Einheit		Ergebnis	GS-0	GS-1	GS-2	GS-3	Best.-Gr.
Feststoff								
Analyse in der Gesamtfraktion								
Grobe Vorzerkleinerung des Probenmaterials		°						
Masse Laborprobe	kg	°	**13,7**					0,02
Trockensubstanz	%	°	**99,4**					0,1
Wassergehalt	%	°	**0,600**					
Probenvorbereitung für die Elution								
Fraktion < 22,4 mm	%	°	**35,3**					0
Fraktion > 22,4 mm	%	°	**64,7**					0
Eluat								
Eluat (DIN 19529)		°						
Temperatur Eluat	°C		**24,5**					0
pH-Wert			**9,0**	6,5-10	6,5-10	6,5-10	5-12	2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		**64,5**	500	500	500	1000	10
Kohlenwasserstofffraktion C10-C40	µg/l		**<50,0**	150	160	310	500	50
Kohlenwasserstofffraktion C10-C22	µg/l		**<50,0**					50
Acenaphthylen	µg/l		**<0,0030 (NWG)**					0,01
Acenaphthen	µg/l		**0,013**					0,01
Fluoren	µg/l		**0,034**					0,01
Phenanthren	µg/l		**0,34**					0,01
Anthracen	µg/l		**0,014**					0,01
Fluoranthen	µg/l		**0,33**					0,01
Pyren	µg/l		**0,19**					0,01
Benzo(a)anthracen	µg/l		**<0,010 (+)**					0,01
Chrysen	µg/l		**<0,010 (+)**					0,01
Benzo(b)fluoranthen	µg/l		**<0,0030 (NWG)**					0,01
Benzo(k)fluoranthen	µg/l		**<0,0030 (NWG)**					0,01
Benzo(a)pyren	µg/l		**<0,0030 (NWG)**					0,01
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l		**<0,0030 (NWG)**					0,01
Benzo(ghi)perylen	µg/l		**<0,0030 (NWG)**					0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l		**<0,0030 (NWG)**					0,01
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l		**0,93** *#5)*	0,3	2,3	42	50	0,05
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l		**0,92** *x)*	0,3	2,3	42	50	0,05
Pflanzenschutzmittel - Eluat								
Atrazin	µg/l		**<0,050**	0,2	0,7	3,5	14	0,05

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 05.08.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Auftrag **2591957** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr. **349392** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **Schotter C**

	Einheit	Ergebnis	GS-0	GS-1	GS-2	GS-3	Best.-Gr.
Bromacil	µg/l	**0,18**	0,2	0,4	1,2	5,3	0,05
Dimefuron	µg/l	**<0,050**	0,2	2,1	17	27	0,05
Diuron	µg/l	**0,23**	0,1	0,2	0,8	4,6	0,03
Ethidimuron	µg/l	**0,42**	0,2	2,1	17	27	0,05
Flazasulfuron	µg/l	**<0,050**	0,2	2,1	17	27	0,05
Flumioxazin	µg/l	**<0,050**	0,2	2,1	17	27	0,05
Simazin	µg/l	**<0,050**	0,2	1,5	12	27	0,05
Thiazafluron	µg/l	**<0,050**	0,2	2,1	17	27	0,05
AMPA	µg/l	**0,37**	2,5	4,5	17	50	0,05
Glyphosat	µg/l	**0,29**	0,2	1,7	17	27	0,05

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.
Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
20%		Acenaphthen,Pyren,Phenanthren,Fluoren,Fluoranthen,Anthracen
30%		Bromacil,Ethidimuron
25%		Diuron
8%		elektrische Leitfähigkeit
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 28.07.2026
Ende der Prüfungen: 04.08.2026

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 05.08.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2591957** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr.	**349392** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**Schotter C**

Methodenliste
Feststoff
Berechnung : Fraktion > 22,4 mm Wassergehalt
DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz
DIN 19529 : 2023-07 : Eluat (DIN 19529)
DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion Grobe Vorzerkleinerung des Probenmaterials Masse Laborprobe Fraktion < 22,4 mm
Eluat
Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021
DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert
DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07 : Kohlenwasserstofffraktion C10-C40 Kohlenwasserstofffraktion C10-C22
DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit
DIN ISO 16308 : 2017-09 : AMPA Glyphosat
DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat
DIN 38407-36 : 2014-09 : Atrazin Bromacil Dimefuron Diuron Ethidimuron Flazasulfuron Flumioxazin Simazin Thiazafluron
DIN 38407-39 : 2011-09 : Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Dr. Pelzer und Partner
Lilly-Reich-Str. 5
31137 Hildesheim

Datum 05.08.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Auftrag **2591957** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr. **349393** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang **24.07.2026**
Probenahme **21.07.2026**
Kunden-Probenbezeichnung **Schotter D**

	Einheit	Ergebnis	GS-0	GS-1	GS-2	GS-3	Best.-Gr.
Feststoff							
Analyse in der Gesamtfraktion							
Grobe Vorzerkleinerung des Probenmaterials		°					
Masse Laborprobe	kg	° **12,6**					0,02
Trockensubstanz	%	° **99,4**					0,1
Wassergehalt	%	° **0,600**					
Probenvorbereitung für die Elution							
Fraktion < 22,4 mm	%	° **36,3**					0
Fraktion > 22,4 mm	%	° **63,7**					0
Eluat							
Eluat (DIN 19529)		°					
Temperatur Eluat	°C	**24,3**					0
pH-Wert		**8,8**	6,5-10	6,5-10	6,5-10	5-12	2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**47,0**	500	500	500	1000	10
Kohlenwasserstofffraktion C10-C40	µg/l	**<50,0**	150	160	310	500	50
Kohlenwasserstofffraktion C10-C22	µg/l	**<50,0**					50
Acenaphthylen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Acenaphthen	µg/l	**0,016**					0,01
Fluoren	µg/l	**0,021**					0,01
Phenanthren	µg/l	**0,067**					0,01
Anthracen	µg/l	**<0,010 (+)**					0,01
Fluoranthen	µg/l	**0,041**					0,01
Pyren	µg/l	**<0,018 (NWG)** *mb)*					0,06
Benzo(a)anthracen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Chrysen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Benzo(ghi)perylen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	**0,15** *#5)*	0,3	2,3	42	50	0,05
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	**0,15** *x)*	0,3	2,3	42	50	0,05
Pflanzenschutzmittel - Eluat							
Atrazin	µg/l	**<0,050**	0,2	0,7	3,5	14	0,05

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 05.08.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Auftrag **2591957** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr. **349393** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **Schotter D**

	Einheit	Ergebnis	GS-0	GS-1	GS-2	GS-3	Best.-Gr.
Bromacil	µg/l	**0,45**	0,2	0,4	1,2	5,3	0,05
Dimefuron	µg/l	**<0,050**	0,2	2,1	17	27	0,05
Diuron	µg/l	**0,25**	0,1	0,2	0,8	4,6	0,03
Ethidimuron	µg/l	**0,97**	0,2	2,1	17	27	0,05
Flazasulfuron	µg/l	**<0,050**	0,2	2,1	17	27	0,05
Flumioxazin	µg/l	**<0,050**	0,2	2,1	17	27	0,05
Simazin	µg/l	**<0,050**	0,2	1,5	12	27	0,05
Thiazafluron	µg/l	**<0,050**	0,2	2,1	17	27	0,05
AMPA	µg/l	**<0,050**	2,5	4,5	17	50	0,05
Glyphosat	µg/l	**<0,050**	0,2	1,7	17	27	0,05

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.
mb) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.
Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
20%		Acenaphthen,Phenanthren,Fluoren,Fluoranthen
30%		Bromacil,Ethidimuron
25%		Diuron
8%		elektrische Leitfähigkeit
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 28.07.2026
Ende der Prüfungen: 05.08.2026

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 05.08.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2591957** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr.	**349393** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**Schotter D**

Methodenliste
Feststoff
Berechnung : Fraktion > 22,4 mm Wassergehalt
DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz
DIN 19529 : 2023-07 : Eluat (DIN 19529)
DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion Grobe Vorzerkleinerung des Probenmaterials Masse Laborprobe Fraktion < 22,4 mm
Eluat
Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021
DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert
DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07 : Kohlenwasserstofffraktion C10-C40 Kohlenwasserstofffraktion C10-C22
DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit
DIN ISO 16308 : 2017-09 : AMPA Glyphosat
DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat
DIN 38407-36 : 2014-09 : Atrazin Bromacil Dimefuron Diuron Ethidimuron Flazasulfuron Flumioxazin Simazin Thiazafluron
DIN 38407-39 : 2011-09 : Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

Anlage 4.2

Prüfberichte - Aushubböden

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Dr. Pelzer und Partner
Lilly-Reich-Str. 5
31137 Hildesheim

Datum 16.09.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion 2 des Auftrags 2591949, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion	**3**
Auftrag	**2591949** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr.	**349359 / 2** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	**24.07.2026**
Probenahme	**20.07.2026**
Kunden-Probenbezeichnung	**MP Lagerplatz**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
Analyse in der Gesamtfraktion							
Masse Laborprobe	kg	° **3,15**					0,02
Trockensubstanz	%	° **83,7**					0,1
Wassergehalt	%	° **16,3**					
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	**0,92**	1	1	1	1	0,1
EOX	mg/kg	**<0,30**	1	1	1	1	0,3
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg	**12,8**	10	20	20	20	1
Blei (Pb)	mg/kg	**40,7**	40	70	100	140	5
Cadmium (Cd)	mg/kg	**0,34**	0,4	1	1,5	1	0,06
Chrom (Cr)	mg/kg	**49,6**	30	60	100	120	1
Kupfer (Cu)	mg/kg	**37,2**	20	40	60	80	2
Nickel (Ni)	mg/kg	**50,5**	15	50	70	100	2
Quecksilber (Hg)	mg/kg	**<0,066**	0,2	0,3	0,3	0,6	0,066
Thallium (Tl)	mg/kg	**0,1**	0,5	1	1	1	0,1
Zink (Zn)	mg/kg	**127**	60	150	200	300	6
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	**<50**				300	50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	**63**				600	50
Naphthalin	mg/kg	**<0,050 (+)**					0,05
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,050 (+)**					0,05
Acenaphthen	mg/kg	**<0,050 (+)**					0,05
Fluoren	mg/kg	**<0,050 (+)**					0,05
Phenanthren	mg/kg	**0,21**					0,05
Anthracen	mg/kg	**0,10**					0,05
Fluoranthen	mg/kg	**0,61**					0,05
Pyren	mg/kg	**0,65**					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**0,54**					0,05
Chrysen	mg/kg	**0,46**					0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**0,93**					0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**0,29**					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	**0,52**	0,3	0,3	0,3		0,05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	**0,11**					0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**0,37**					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**0,36**					0,05

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 16.09.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **3**
Auftrag **2591949** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr. **349359 / 2** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP Lagerplatz**

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	**5,3** #5)	3	3	3	6	1
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	**5,2** x)	3	3	3	6	1
PCB (28)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (52)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (101)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (118)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (138)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (153)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (180)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	**<0,010** #5)	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	**<0,010** x)	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01

Probenvorbereitung für die Elution

Fraktion < 22,4 mm	%	° **53,3**					0
Fraktion > 22,4 mm	%	° **46,7**					0

Eluat

Eluat (DIN 19529)		°					
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**<2,0**					2
Temperatur Eluat	°C	**24,2**					0
pH-Wert		**7,4**					2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**585**				350	10
Sulfat (SO4)	mg/l	**120**	250	250	250	250	5
Arsen (As)	µg/l	**1,8**				8-13	1
Blei (Pb)	µg/l	**<1,0**				23-43	1
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,30**				2-4	0,3
Chrom (Cr)	µg/l	**<1,4**				10-19	1,4
Kupfer (Cu)	µg/l	**<5,0**				20-41	5
Nickel (Ni)	µg/l	**<7,0**				20-31	7
Quecksilber (Hg)	µg/l	**<0,030**				0,1	0,03
Thallium (Tl)	µg/l	**<0,050**				0,2-0,3	0,05
Zink (Zn)	µg/l	**<30,0**				100-210	30
1-Methylnaphthalin	µg/l	**<0,010 (+)**					0,01
2-Methylnaphthalin	µg/l	**<0,0090 (NWG)** mb)					0,03
Naphthalin	µg/l	**<0,015 (NWG)** mb)					0,05
Acenaphthylen	µg/l	**<0,010 (+)**					0,01
Acenaphthen	µg/l	**<0,010 (+)**					0,01
Fluoren	µg/l	**<0,010 (+)**					0,01
Phenanthren	µg/l	**0,019**					0,01
Anthracen	µg/l	**0,054**					0,01
Fluoranthen	µg/l	**0,019**					0,01
Pyren	µg/l	**0,016**					0,01
Benzo(a)anthracen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Chrysen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 16.09.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **3**
Auftrag **2591949** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr. **349359 / 2** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP Lagerplatz**

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
Benzo(ghi)perylen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	**0,12** *#5)*				0,2	0,05
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	**0,11** *x)*				0,2	0,05
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	**<0,010** *#5)*				2	0,01
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	**<0,010** *x)*				2	0,01
PCB (28)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**					0,001
PCB (52)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**					0,001
PCB (101)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**					0,001
PCB (118)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**					0,001
PCB (138)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**					0,001
PCB (153)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**					0,001
PCB (180)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**					0,001
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	**<0,0030** *#5)*				0,01	0,003
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	**<0,0030** *x)*				0,01	0,003

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.
mb) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.
Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
20%		Anthracen[µg/l],Pyren[mg/kg],Pyren[µg/l],Phenanthren[mg/kg],Phenanthren[µg/l],Fluoranthen[µg/l],Benzo(ghi)perylen,Benzo(b)fluoranthen,Benzo(a)anthracen,Arsen (As)[mg/kg],Anthracen[mg/kg]
0,15µg/l		Arsen (As)[µg/l]
25%		Benzo(a)pyren,Indeno(1,2,3-cd)pyren,Fluoranthen[mg/kg],Dibenzo(ah)anthracen,Chrysen,Benzo(k)fluoranthen
15mg/kg		Blei (Pb)
0,18mg/kg		Cadmium (Cd)
35%		Chrom (Cr)
8%		elektrische Leitfähigkeit
0,25%		Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
130mg/kg		Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)
30%		Kupfer (Cu),Zink (Zn),Nickel (Ni)
5%		pH-Wert
15%		Sulfat (SO4)
1°C		Temperatur Eluat

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *)" gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 16.09.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion	**3**
Auftrag	**2591949** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr.	**349359 / 2** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**MP Lagerplatz**

0,25mg/kg	Thallium (Tl)
6%	Trockensubstanz

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 ml 0,001 molarer CaCl2-Lösung versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 28.07.2026
Ende der Prüfungen: 04.08.2026

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 16.09.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion	**3**
Auftrag	**2591949** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr.	**349359 / 2** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**MP Lagerplatz**

Methodenliste
Feststoff
Berechnung : Fraktion > 22,4 mm Wassergehalt
Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021
DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)
DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß
DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.) : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)
DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz
DIN EN 15936 : 2012-11, Verfahren B : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
DIN EN 16171 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)
DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1) : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)
DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren
DIN 19529 : 2023-07 : Eluat (DIN 19529)
DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe Fraktion < 22,4 mm
DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX

Eluat
Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021
DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Sulfat (SO4)
DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert
DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)
DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)
DIN EN ISO 7027 : 2000-04 : Trübung nach GF-Filtration
DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit
DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat
DIN 38407-37 : 2013-11 : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)
DIN 38407-39 : 2011-09 : 1-Methylnaphthalin 2-Methylnaphthalin Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Dr. Pelzer und Partner
Lilly-Reich-Str. 5
31137 Hildesheim

Datum 16.09.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion 2 des Auftrags 2591949, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion	**3**
Auftrag	**2591949** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr.	**349362** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	**24.07.2026**
Probenahme	**20.07.2026**
Kunden-Probenbezeichnung	**MP Lagerplatz**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis	LAGA 2004 II.1.2-2,3 Z0 (Sand)	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.1	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.2	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z2	Best.-Gr.
Analyse in der Gesamtfraktion							
Masse Laborprobe	kg	° **3,14**					0,02
Trockensubstanz	%	° **94,8**					0,1
Cyanide ges.	mg/kg	**<0,30**		3	3	10	0,3
EOX	mg/kg	**<1,0**	1	3	3	10	1
Dichlormethan	mg/kg	**<0,10**					0,1
cis-Dichlorethen	mg/kg	**<0,10**					0,1
trans-Dichlorethen	mg/kg	**<0,10**					0,1
Trichlormethan	mg/kg	**<0,10**					0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	**<0,10**					0,1
Trichlorethen	mg/kg	**<0,10**					0,1
Tetrachlormethan	mg/kg	**<0,10**					0,1
Tetrachlorethen	mg/kg	**<0,10**					0,1
LHKW - Summe	mg/kg	**n.b.**	1	1	1	1	
Benzol	mg/kg	**<0,050**					0,05
Toluol	mg/kg	**<0,050**					0,05
Ethylbenzol	mg/kg	**<0,050**					0,05
m,p-Xylol	mg/kg	**<0,050**					0,05
o-Xylol	mg/kg	**<0,050**					0,05
Cumol	mg/kg	**<0,10**					0,1
Styrol	mg/kg	**<0,10**					0,1
BTX - Summe	mg/kg	**n.b.**	1	1	1	1	

Eluat

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C	**24,0**					0
pH-Wert		**9,3**	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**88,5**	250	250	1500	2000	10
Chlorid (Cl)	mg/l	**<1,0 (NWG)**	30	30	50	100	5
Sulfat (SO4)	mg/l	**18**	20	20	50	200	5
Cyanide ges.	mg/l	**<0,005**	0,005	0,005	0,01	0,02	0,005
Phenolindex	mg/l	**<0,010**	0,02	0,02	0,04	0,1	0,01
Arsen (As)	mg/l	**0,003**	0,014	0,014	0,02	0,06	0,001
Blei (Pb)	mg/l	**<0,001**	0,04	0,04	0,08	0,2	0,001
Cadmium (Cd)	mg/l	**<0,0003**	0,0015	0,0015	0,003	0,006	0,0003
Chrom (Cr)	mg/l	**<0,001**	0,0125	0,0125	0,025	0,06	0,0014

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 16.09.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **3**
Auftrag **2591949** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr. **349362** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP Lagerplatz**

	Einheit	Ergebnis	LAGA 2004 II.1.2-2,3 Z0 (Sand)	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.1	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.2	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z2	Best.-Gr.
Kupfer (Cu)	mg/l	**<0,005**	0,02	0,02	0,06	0,1	0,005
Nickel (Ni)	mg/l	**<0,007**	0,015	0,015	0,02	0,07	0,007
Quecksilber (Hg)	mg/l	**<0,00003**	<0,0005	<0,0005	0,001	0,002	0,00003
Zink (Zn)	mg/l	**<0,03**	0,15	0,15	0,2	0,6	0,03

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.
Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
0,075mg/l		Arsen (As)
8%		elektrische Leitfähigkeit
5%		pH-Wert
7,5mg/l		Sulfat (SO4)
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Modifikation: Extraktion mit Ultraschall

Beginn der Prüfungen: 28.07.2026
Ende der Prüfungen: 03.08.2026

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 16.09.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion	**3**
Auftrag	**2591949** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr.	**349362** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**MP Lagerplatz**

Methodenliste
Feststoff
Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : LHKW - Summe BTX - Summe
DIN EN ISO 17380 : 2013-10 : Cyanide ges.
DIN EN ISO 22155 : 2016-07 : Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol
DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz
DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe
DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX
Eluat
DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Chlorid (Cl) Sulfat (SO4)
DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert
DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)
DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex
DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 : Cyanide ges.
DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)
DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung
DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit
DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Dr. Pelzer und Partner
Lilly-Reich-Str. 5
31137 Hildesheim

Datum	16.09.2026
Kundennr.	10042348

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion 2 des Auftrags 2591949, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion	**3**
Auftrag	**2591949**

Sehr geehrte Damen und Herren,

Änderungen zur Vorgängerversion
Änderungen zur Vorgängerversion auf Probenebene
Nacherfassung Parameter/Proben

Mit freundlichen Grüßen

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

DOC-27-29342167-DE-P9

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Dr. Pelzer und Partner
Lilly-Reich-Str. 5
31137 Hildesheim

Datum 16.09.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion 2 des Auftrags 2591949, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion	**3**
Auftrag	**2591949** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr.	**349363 / 2** Feststoff-/Eluat
Probeneingang	**24.07.2026**
Probenahme	**20.07.2026**
Kunden-Probenbezeichnung	**MP A Boden**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
Analyse in der Gesamtfraktion							
Masse Laborprobe	kg	° **7,97**					0,02
Trockensubstanz	%	° **89,7**					0,1
Wassergehalt	%	° **10,3**					
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	**<0,10**	1	1	1	1	0,1
EOX	mg/kg	**<0,30**	1	1	1	1	0,3
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg	**14,0**	10	20	20	20	1
Blei (Pb)	mg/kg	**11,1**	40	70	100	140	5
Cadmium (Cd)	mg/kg	**0,22**	0,4	1	1,5	1	0,06
Chrom (Cr)	mg/kg	**13,3**	30	60	100	120	1
Kupfer (Cu)	mg/kg	**10,8**	20	40	60	80	2
Nickel (Ni)	mg/kg	**18,1**	15	50	70	100	2
Quecksilber (Hg)	mg/kg	**<0,066**	0,2	0,3	0,3	0,6	0,066
Thallium (Tl)	mg/kg	**0,2**	0,5	1	1	1	0,1
Zink (Zn)	mg/kg	**128**	60	150	200	300	6
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	**<50**				300	50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	**<50**				600	50
Naphthalin	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Acenaphthen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Fluoren	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Phenanthren	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Anthracen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Fluoranthen	mg/kg	**<0,050 (+)**					0,05
Pyren	mg/kg	**<0,050 (+)**					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Chrysen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**<0,050 (+)**					0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	**<0,010 (NWG)**	0,3	0,3	0,3		0,05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 16.09.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **3**
Auftrag **2591949** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr. **349363 / 2** Feststoff-/Eluat
Kunden-Probenbezeichnung **MP A Boden**

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	**<1,0** #5)	3	3	3	6	1
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	**<1,0** x)	3	3	3	6	1
PCB (28)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (52)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (101)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (118)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (138)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (153)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (180)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	**<0,010** #5)	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	**<0,010** x)	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01

Probenvorbereitung für die Elution

Fraktion < 22,4 mm	%	° **100**					0
Fraktion > 22,4 mm	%	° **0,0**					0

Eluat

Eluat (DIN 19529)		°					
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**<2,0**					2
Temperatur Eluat	°C	**24,2**					0
pH-Wert		**7,4**					2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**309**				350	10
Sulfat (SO4)	mg/l	**<1,0 (NWG)**	250	250	250	250	5
Arsen (As)	µg/l	**<1,0**				8-13	1
Blei (Pb)	µg/l	**<1,0**				23-43	1
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,30**				2-4	0,3
Chrom (Cr)	µg/l	**<1,4**				10-19	1,4
Kupfer (Cu)	µg/l	**<5,0**				20-41	5
Nickel (Ni)	µg/l	**<7,0**				20-31	7
Quecksilber (Hg)	µg/l	**<0,030**				0,1	0,03
Thallium (Tl)	µg/l	**<0,050**				0,2-0,3	0,05
Zink (Zn)	µg/l	**<30,0**				100-210	30
1-Methylnaphthalin	µg/l	**<0,010 (+)**					0,01
2-Methylnaphthalin	µg/l	**<0,0060 (NWG)** mb)					0,02
Naphthalin	µg/l	**<0,015 (NWG)** m)					0,05
Acenaphthylen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Acenaphthen	µg/l	**<0,010 (+)**					0,01
Fluoren	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Phenanthren	µg/l	**<0,0060 (NWG)** mb)					0,02
Anthracen	µg/l	**<0,010 (+)**					0,01
Fluoranthen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Pyren	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Benzo(a)anthracen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Chrysen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 16.09.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **3**
Auftrag **2591949** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr. **349363 / 2** Feststoff-/Eluat
Kunden-Probenbezeichnung **MP A Boden**

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
Benzo(ghi)perylen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	**<0,050** *#5)*				0,2	0,05
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	**<0,050** *x)*				0,2	0,05
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	**<0,010** *#5)*				2	0,01
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	**<0,010** *x)*				2	0,01
PCB (28)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**					0,001
PCB (52)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**					0,001
PCB (101)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**					0,001
PCB (118)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**					0,001
PCB (138)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**					0,001
PCB (153)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**					0,001
PCB (180)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**					0,001
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	**<0,0030** *#5)*				0,01	0,003
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	**<0,0030** *x)*				0,01	0,003

Pflanzenschutzmittel - Feststoff

Ethidimuron u)	mg/kg	**<0,010**					0,01

Pflanzenschutzmittel - Eluat

Ethidimuron	µg/l	**0,36**					0,05

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.
m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.
mb) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.
Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
20%		Arsen (As)
15mg/kg		Blei (Pb)
0,18mg/kg		Cadmium (Cd)
35%		Chrom (Cr)
8%		elektrische Leitfähigkeit
30%		Ethidimuron,Zink (Zn)
6mg/kg		Kupfer (Cu),Nickel (Ni)
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat
0,25mg/kg		Thallium (Tl)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 16.09.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion	**3**
Auftrag	**2591949** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr.	**349363 / 2** Feststoff-/Eluat
Kunden-Probenbezeichnung	**MP A Boden**

6% Trockensubstanz

Untersuchung durch
(OB) AGROLAB Labor GmbH Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00 DAkkS

Methoden

DIN ISO 11264 : 2005-11 (mod.)

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 ml 0,001 molarer CaCl2-Lösung versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Anmerkungen
Aufgrund von zu wenig Probenmaterial konnte das Eluat für die Analytik von Ethidimuron nicht normkonform nach DIN 19259 aufbereitet werden.

Beginn der Prüfungen: 28.07.2026
Ende der Prüfungen: 16.09.2026 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 16.09.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion	**3**
Auftrag	**2591949** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr.	**349363 / 2** Feststoff-/Eluat
Kunden-Probenbezeichnung	**MP A Boden**

Methodenliste
Feststoff
Berechnung : Fraktion > 22,4 mm Wassergehalt
Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021
DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)
DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß
DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.) : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)
DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz
DIN EN 15936 : 2012-11, Verfahren B : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
DIN EN 16171 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)
DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1) : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)
DIN ISO 11264 : 2005-11 (mod.) (OB) u)**:** Ethidimuron
DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren
DIN 19529 : 2023-07 : Eluat (DIN 19529)
DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe Fraktion < 22,4 mm
DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX

Eluat
Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021
DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Sulfat (SO4)
DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert
DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)
DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)
DIN EN ISO 7027 : 2000-04 : Trübung nach GF-Filtration
DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit
DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat
DIN 38407-36 : 2014-09 : Ethidimuron
DIN 38407-37 : 2013-11 : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)
DIN 38407-39 : 2011-09 : 1-Methylnaphthalin 2-Methylnaphthalin Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Dr. Pelzer und Partner
Lilly-Reich-Str. 5
31137 Hildesheim

Datum 16.09.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion 2 des Auftrags 2591949, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion	**3**
Auftrag	**2591949** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr.	**349364** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	**24.07.2026**
Probenahme	**20.07.2026**
Kunden-Probenbezeichnung	**MP A Boden**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis	LAGA 2004 II.1.2-2,3 Z0 (Sand)	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.1	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.2	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z2	Best.-Gr.
Analyse in der Gesamtfraktion							
Masse Laborprobe	kg	° **7,96**					0,02
Trockensubstanz	%	° **90,3**					0,1
Cyanide ges.	mg/kg	**<0,30**		3	3	10	0,3
EOX	mg/kg	**<1,0**	1	3	3	10	1
Dichlormethan	mg/kg	**<0,10**					0,1
cis-Dichlorethen	mg/kg	**<0,10**					0,1
trans-Dichlorethen	mg/kg	**<0,10**					0,1
Trichlormethan	mg/kg	**<0,10**					0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	**<0,10**					0,1
Trichlorethen	mg/kg	**<0,10**					0,1
Tetrachlormethan	mg/kg	**<0,10**					0,1
Tetrachlorethen	mg/kg	**<0,10**					0,1
LHKW - Summe	mg/kg	**n.b.**	1	1	1	1	
Benzol	mg/kg	**<0,050**					0,05
Toluol	mg/kg	**<0,050**					0,05
Ethylbenzol	mg/kg	**<0,050**					0,05
m,p-Xylol	mg/kg	**<0,050**					0,05
o-Xylol	mg/kg	**<0,050**					0,05
Cumol	mg/kg	**<0,10**					0,1
Styrol	mg/kg	**<0,10**					0,1
BTX - Summe	mg/kg	**n.b.**	1	1	1	1	

Eluat

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C	**24,3**					0
pH-Wert		**9,1**	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**69,4**	250	250	1500	2000	10
Chlorid (Cl)	mg/l	**<1,0 (NWG)**	30	30	50	100	5
Sulfat (SO4)	mg/l	**<1,0 (NWG)**	20	20	50	200	5
Cyanide ges.	mg/l	**<0,005**	0,005	0,005	0,01	0,02	0,005
Phenolindex	mg/l	**<0,010**	0,02	0,02	0,04	0,1	0,01
Arsen (As)	mg/l	**0,002**	0,014	0,014	0,02	0,06	0,001
Blei (Pb)	mg/l	**0,001**	0,04	0,04	0,08	0,2	0,001
Cadmium (Cd)	mg/l	**<0,0003**	0,0015	0,0015	0,003	0,006	0,0003
Chrom (Cr)	mg/l	**<0,001**	0,0125	0,0125	0,025	0,06	0,0014

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 16.09.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion	**3**
Auftrag	**2591949** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr.	**349364** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**MP A Boden**

	Einheit	Ergebnis	LAGA 2004 II.1.2-2,3 Z0 (Sand)	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.1	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.2	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z2	Best.-Gr.
Kupfer (Cu)	mg/l	**<0,005**	0,02	0,02	0,06	0,1	0,005
Nickel (Ni)	mg/l	**<0,007**	0,015	0,015	0,02	0,07	0,007
Quecksilber (Hg)	mg/l	**<0,00003**	<0,0005	<0,0005	0,001	0,002	0,00003
Zink (Zn)	mg/l	**<0,03**	0,15	0,15	0,2	0,6	0,03

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.
Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
0,075mg/l		Arsen (As),Blei (Pb)
8%		elektrische Leitfähigkeit
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Modifikation: Extraktion mit Ultraschall

Beginn der Prüfungen: 28.07.2026
Ende der Prüfungen: 03.08.2026

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 16.09.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion	**3**
Auftrag	**2591949** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr.	**349364** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**MP A Boden**

Methodenliste
Feststoff
Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : LHKW - Summe BTX - Summe
DIN EN ISO 17380 : 2013-10 : Cyanide ges.
DIN EN ISO 22155 : 2016-07 : Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol
DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz
DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe
DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX
Eluat
DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Chlorid (Cl) Sulfat (SO4)
DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert
DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)
DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex
DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 : Cyanide ges.
DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)
DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung
DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit
DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Dr. Pelzer und Partner
Lilly-Reich-Str. 5
31137 Hildesheim

Datum	16.09.2026
Kundennr.	10042348

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion 2 des Auftrags 2591949, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion	**3**
Auftrag	**2591949**

Sehr geehrte Damen und Herren,

Änderungen zur Vorgängerversion
Änderungen zur Vorgängerversion auf Probenebene
Nacherfassung Parameter/Proben

Mit freundlichen Grüßen

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

DOC-27-29342167-DE-P18

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Dr. Pelzer und Partner
Lilly-Reich-Str. 5
31137 Hildesheim

Datum 16.09.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion 2 des Auftrags 2591949, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion	**3**
Auftrag	**2591949** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr.	**349365 / 2** Feststoff-/Eluat
Probeneingang	**24.07.2026**
Probenahme	**20.07.2026**
Kunden-Probenbezeichnung	**MP B Boden**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
Analyse in der Gesamtfraktion							
Masse Laborprobe	kg	° **3,73**					0,02
Trockensubstanz	%	° **87,0**					0,1
Wassergehalt	%	° **13,0**					
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	**0,18**	1	1	1	1	0,1
EOX	mg/kg	**<0,30**	1	1	1	1	0,3
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg	**14,0**	10	20	20	20	1
Blei (Pb)	mg/kg	**19,1**	40	70	100	140	5
Cadmium (Cd)	mg/kg	**0,18**	0,4	1	1,5	1	0,06
Chrom (Cr)	mg/kg	**20,3**	30	60	100	120	1
Kupfer (Cu)	mg/kg	**14,9**	20	40	60	80	2
Nickel (Ni)	mg/kg	**27,2**	15	50	70	100	2
Quecksilber (Hg)	mg/kg	**<0,066**	0,2	0,3	0,3	0,6	0,066
Thallium (Tl)	mg/kg	**0,2**	0,5	1	1	1	0,1
Zink (Zn)	mg/kg	**73,9**	60	150	200	300	6
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	**<50**				300	50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	**<50**				600	50
Naphthalin	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Acenaphthen	mg/kg	**<0,050 (+)**					0,05
Fluoren	mg/kg	**<0,050 (+)**					0,05
Phenanthren	mg/kg	**0,098**					0,05
Anthracen	mg/kg	**<0,050 (+)**					0,05
Fluoranthen	mg/kg	**<0,050 (+)**					0,05
Pyren	mg/kg	**<0,050 (+)**					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**<0,050 (+)**					0,05
Chrysen	mg/kg	**<0,050 (+)**					0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**<0,050 (+)**					0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	**<0,010 (NWG)**	0,3	0,3	0,3		0,05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**<0,050 (+)**					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 16.09.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **3**
Auftrag **2591949** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr. **349365 / 2** Feststoff-/Eluat
Kunden-Probenbezeichnung **MP B Boden**

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	**<1,0** #5)	3	3	3	6	1
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	**<1,0** x)	3	3	3	6	1
PCB (28)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (52)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (101)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (118)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (138)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (153)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (180)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	**<0,010** #5)	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	**<0,010** x)	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01

Probenvorbereitung für die Elution

Fraktion < 22,4 mm	%	° **100**					0
Fraktion > 22,4 mm	%	° **0,0**					0

Eluat

Eluat (DIN 19529)		°					
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**14,2**					2
Temperatur Eluat	°C	**23,9**					0
pH-Wert		**7,4**					2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**461**				350	10
Sulfat (SO4)	mg/l	**19**	250	250	250	250	5
Arsen (As)	µg/l	**2,0**				8-13	1
Blei (Pb)	µg/l	**1,6**				23-43	1
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,30**				2-4	0,3
Chrom (Cr)	µg/l	**2,0**				10-19	1,4
Kupfer (Cu)	µg/l	**<5,0**				20-41	5
Nickel (Ni)	µg/l	**<7,0**				20-31	7
Quecksilber (Hg)	µg/l	**<0,030**				0,1	0,03
Thallium (Tl)	µg/l	**<0,050**				0,2-0,3	0,05
Zink (Zn)	µg/l	**<30,0**				100-210	30
1-Methylnaphthalin	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
2-Methylnaphthalin	µg/l	**<0,0060 (NWG)** mb)					0,02
Naphthalin	µg/l	**<0,0090 (NWG)** m)					0,03
Acenaphthylen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Acenaphthen	µg/l	**<0,010 (+)**					0,01
Fluoren	µg/l	**<0,010 (+)**					0,01
Phenanthren	µg/l	**<0,0090 (NWG)** mb)					0,03
Anthracen	µg/l	**<0,010 (+)**					0,01
Fluoranthen	µg/l	**<0,0090 (NWG)** mb)					0,03
Pyren	µg/l	**<0,0060 (NWG)** mb)					0,02
Benzo(a)anthracen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Chrysen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 16.09.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **3**
Auftrag **2591949** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr. **349365 / 2** Feststoff-/Eluat
Kunden-Probenbezeichnung **MP B Boden**

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
Benzo(ghi)perylen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	**<0,050** *#5)*				0,2	0,05
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	**<0,050** *x)*				0,2	0,05
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	**<0,010** *#5)*				2	0,01
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	**<0,010** *x)*				2	0,01
PCB (28)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**					0,001
PCB (52)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**					0,001
PCB (101)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**					0,001
PCB (118)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**					0,001
PCB (138)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**					0,001
PCB (153)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**					0,001
PCB (180)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**					0,001
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	**<0,0030** *#5)*				0,01	0,003
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	**<0,0030** *x)*				0,01	0,003

Pflanzenschutzmittel - Feststoff

Ethidimuron u)	mg/kg	**<0,010**					0,01

Pflanzenschutzmittel - Eluat

Ethidimuron	µg/l	**1,5**					0,05

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.
m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.
mb) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.
Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
0,15µg/l		Arsen (As)[µg/l]
20%		Arsen (As)[mg/kg],Phenanthren
1,5µg/l		Blei (Pb)[µg/l]
15mg/kg		Blei (Pb)[mg/kg]
0,18mg/kg		Cadmium (Cd)
35%		Chrom (Cr)
8%		elektrische Leitfähigkeit
30%		Ethidimuron,Zink (Zn),Nickel (Ni)
0,25%		Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
6mg/kg		Kupfer (Cu)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 16.09.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion	**3**
Auftrag	**2591949** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr.	**349365 / 2** Feststoff-/Eluat
Kunden-Probenbezeichnung	**MP B Boden**

5%	pH-Wert
7,5mg/l	Sulfat (SO4)
1°C	Temperatur Eluat
0,25mg/kg	Thallium (Tl)
6%	Trockensubstanz
7,8%	Trübung nach GF-Filtration

Untersuchung durch
(OB) AGROLAB Labor GmbH Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00 DAkkS

Methoden

DIN ISO 11264 : 2005-11 (mod.)

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 ml 0,001 molarer CaCl2-Lösung versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 28.07.2026
Ende der Prüfungen: 16.09.2026 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 16.09.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion	**3**
Auftrag	**2591949** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr.	**349365 / 2** Feststoff-/Eluat
Kunden-Probenbezeichnung	**MP B Boden**

Methodenliste
Feststoff
Berechnung : Fraktion > 22,4 mm Wassergehalt
Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021
DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)
DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß
DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.) : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)
DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz
DIN EN 15936 : 2012-11, Verfahren B : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
DIN EN 16171 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)
DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1) : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)
DIN ISO 11264 : 2005-11 (mod.) (OB) u)**:** Ethidimuron
DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren
DIN 19529 : 2023-07 : Eluat (DIN 19529)
DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe Fraktion < 22,4 mm
DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX

Eluat
Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021
DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Sulfat (SO4)
DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert
DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)
DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)
DIN EN ISO 7027 : 2000-04 : Trübung nach GF-Filtration
DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit
DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat
DIN 38407-36 : 2014-09 : Ethidimuron
DIN 38407-37 : 2013-11 : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)
DIN 38407-39 : 2011-09 : 1-Methylnaphthalin 2-Methylnaphthalin Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Dr. Pelzer und Partner
Lilly-Reich-Str. 5
31137 Hildesheim

Datum 16.09.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion 2 des Auftrags 2591949, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion	**3**
Auftrag	**2591949** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr.	**349366** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	**24.07.2026**
Probenahme	**20.07.2026**
Kunden-Probenbezeichnung	**MP B Boden**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis	LAGA 2004 II.1.2-2,3 Z0 (Lehm/ Schluff)	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.1	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.2	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z2	Best.-Gr.
Analyse in der Gesamtfraktion							
Masse Laborprobe	kg	° **3,72**					0,02
Trockensubstanz	%	° **85,8**					0,1
Cyanide ges.	mg/kg	**<0,30**		3	3	10	0,3
EOX	mg/kg	**<1,0**	1	3	3	10	1
Dichlormethan	mg/kg	**<0,10**					0,1
cis-Dichlorethen	mg/kg	**<0,10**					0,1
trans-Dichlorethen	mg/kg	**<0,10**					0,1
Trichlormethan	mg/kg	**<0,10**					0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	**<0,10**					0,1
Trichlorethen	mg/kg	**<0,10**					0,1
Tetrachlormethan	mg/kg	**<0,10**					0,1
Tetrachlorethen	mg/kg	**<0,10**					0,1
LHKW - Summe	mg/kg	**n.b.**	1	1	1	1	
Benzol	mg/kg	**<0,050**					0,05
Toluol	mg/kg	**<0,050**					0,05
Ethylbenzol	mg/kg	**<0,050**					0,05
m,p-Xylol	mg/kg	**<0,050**					0,05
o-Xylol	mg/kg	**<0,050**					0,05
Cumol	mg/kg	**<0,10**					0,1
Styrol	mg/kg	**<0,10**					0,1
BTX - Summe	mg/kg	**n.b.**	1	1	1	1	

Eluat

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C	**24,3**					0
pH-Wert		**8,9**	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**150**	250	250	1500	2000	10
Chlorid (Cl)	mg/l	**<1,0 (NWG)**	30	30	50	100	5
Sulfat (SO4)	mg/l	**6,2**	20	20	50	200	5
Cyanide ges.	mg/l	**<0,005**	0,005	0,005	0,01	0,02	0,005
Phenolindex	mg/l	**<0,010**	0,02	0,02	0,04	0,1	0,01
Arsen (As)	mg/l	**0,003**	0,014	0,014	0,02	0,06	0,001
Blei (Pb)	mg/l	**0,003**	0,04	0,04	0,08	0,2	0,001
Cadmium (Cd)	mg/l	**<0,0003**	0,0015	0,0015	0,003	0,006	0,0003

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 16.09.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion	**3**
Auftrag	**2591949** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr.	**349366** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**MP B Boden**

	Einheit	Ergebnis	LAGA 2004 II.1.2-2,3 Z0 (Lehm/ Schluff)	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.1	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.2	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z2	Best.-Gr.
Chrom (Cr)	mg/l	**0,002**	0,0125	0,0125	0,025	0,06	0,0014
Kupfer (Cu)	mg/l	**<0,005**	0,02	0,02	0,06	0,1	0,005
Nickel (Ni)	mg/l	**<0,007**	0,015	0,015	0,02	0,07	0,007
Quecksilber (Hg)	mg/l	**<0,00003**	<0,0005	<0,0005	0,001	0,002	0,00003
Zink (Zn)	mg/l	**<0,03**	0,15	0,15	0,2	0,6	0,03

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.
Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
0,075mg/l		Arsen (As),Chrom (Cr),Blei (Pb)
8%		elektrische Leitfähigkeit
5%		pH-Wert
7,5mg/l		Sulfat (SO4)
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Modifikation: Extraktion mit Ultraschall

Beginn der Prüfungen: 28.07.2026
Ende der Prüfungen: 03.08.2026

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 16.09.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion	**3**
Auftrag	**2591949** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr.	**349366** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**MP B Boden**

Methodenliste
Feststoff
Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : LHKW - Summe BTX - Summe
DIN EN ISO 17380 : 2013-10 : Cyanide ges.
DIN EN ISO 22155 : 2016-07 : Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol
DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz
DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe
DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX
Eluat
DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Chlorid (Cl) Sulfat (SO4)
DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert
DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)
DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex
DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 : Cyanide ges.
DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)
DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung
DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit
DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Dr. Pelzer und Partner
Lilly-Reich-Str. 5
31137 Hildesheim

Datum	16.09.2026
Kundennr.	10042348

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion 2 des Auftrags 2591949, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion	**3**
Auftrag	**2591949**

Sehr geehrte Damen und Herren,

Änderungen zur Vorgängerversion
Änderungen zur Vorgängerversion auf Probenebene
Nacherfassung Parameter/Proben

Mit freundlichen Grüßen

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

DOC-27-29342167-DE-P27

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Dr. Pelzer und Partner
Lilly-Reich-Str. 5
31137 Hildesheim

Datum 16.09.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion 2 des Auftrags 2591949, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion	**3**
Auftrag	**2591949** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr.	**349367 / 3** Feststoff-/Eluat
Probeneingang	**24.07.2026**
Probenahme	**20.07.2026**
Kunden-Probenbezeichnung	**MP C Boden**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
Analyse in der Gesamtfraktion							
Masse Laborprobe	kg	° **3,13**					0,02
Trockensubstanz	%	° **84,4**					0,1
Wassergehalt	%	° **15,6**					
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	**0,13**	1	1	1	1	0,1
EOX	mg/kg	**<0,30**	1	1	1	1	0,3
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg	**8,64**	10	20	20	20	1
Blei (Pb)	mg/kg	**12,8**	40	70	100	140	5
Cadmium (Cd)	mg/kg	**0,10**	0,4	1	1,5	1	0,06
Chrom (Cr)	mg/kg	**26,6**	30	60	100	120	1
Kupfer (Cu)	mg/kg	**12,4**	20	40	60	80	2
Nickel (Ni)	mg/kg	**20,7**	15	50	70	100	2
Quecksilber (Hg)	mg/kg	**<0,066**	0,2	0,3	0,3	0,6	0,066
Thallium (Tl)	mg/kg	**0,2**	0,5	1	1	1	0,1
Zink (Zn)	mg/kg	**44,0**	60	150	200	300	6
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	**<50**				300	50
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	**<50**				600	50
Naphthalin	mg/kg	**<0,050 (+)**					0,05
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Acenaphthen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Fluoren	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Phenanthren	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Anthracen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Fluoranthen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Pyren	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Chrysen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	**<0,010 (NWG)**	0,3	0,3	0,3		0,05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**<0,010 (NWG)**					0,05

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 16.09.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **3**
Auftrag **2591949** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr. **349367 / 3** Feststoff-/Eluat
Kunden-Probenbezeichnung **MP C Boden**

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	**<1,0** #5)	3	3	3	6	1
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	**<1,0** x)	3	3	3	6	1
PCB (28)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (52)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (101)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (118)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (138)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (153)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB (180)	mg/kg	**<0,0010 (NWG)**					0,005
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	**<0,010** #5)	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	**<0,010** x)	0,05	0,05	0,05	0,1	0,01

Probenvorbereitung für die Elution

Fraktion < 22,4 mm	%	° **100**					0
Fraktion > 22,4 mm	%	° **0,0**					0

Eluat

Trübung nach GF-Filtration	NTU	**99,9**					2
Temperatur Eluat	°C	**24,2**					0
pH-Wert		**8,1**					2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**462**				350	10
Sulfat (SO4)	mg/l	**38**	250	250	250	250	5
Arsen (As)	µg/l	**40,8**				8-13	1
Blei (Pb)	µg/l	**37,8**				23-43	1
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,30**				2-4	0,3
Chrom (Cr)	µg/l	**143**				10-19	1,4
Kupfer (Cu)	µg/l	**65,4**				20-41	5
Nickel (Ni)	µg/l	**98,2**				20-31	7
Quecksilber (Hg)	µg/l	**0,12**				0,1	0,03
Thallium (Tl)	µg/l	**0,967**				0,2-0,3	0,05
Zink (Zn)	µg/l	**212**				100-210	30
1-Methylnaphthalin	µg/l	**<0,0060 (NWG)** mb)					0,02
2-Methylnaphthalin	µg/l	**<0,0060 (NWG)** mb)					0,02
Naphthalin	µg/l	**0,062**					0,01
Acenaphthylen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Acenaphthen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Fluoren	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Phenanthren	µg/l	**<0,0060 (NWG)** mb)					0,02
Anthracen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Fluoranthen	µg/l	**<0,0060 (NWG)** mb)					0,02
Pyren	µg/l	**<0,0060 (NWG)** mb)					0,02
Benzo(a)anthracen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Chrysen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Benzo(a)pyren	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
Benzo(ghi)perylen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 16.09.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion	**3**
Auftrag	**2591949** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr.	**349367 / 3** Feststoff-/Eluat
Kunden-Probenbezeichnung	**MP C Boden**

	Einheit	Ergebnis	BM/BG-0 Sand	BM/BG-0 Lehm, Schluff	BM/BG-0 Ton	BM/BG-0*	Best.-Gr.
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	**<0,0030 (NWG)**					0,01
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	**<0,050** *#5)*				0,2	0,05
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	**<0,050** *x)*				0,2	0,05
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	**0,062** *#5)*				2	0,01
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	**0,062** *x)*				2	0,01
PCB (28)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**					0,001
PCB (52)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**					0,001
PCB (101)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**					0,001
PCB (118)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**					0,001
PCB (138)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**					0,001
PCB (153)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**					0,001
PCB (180)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**					0,001
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	**<0,0030** *#5)*				0,01	0,003
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	**<0,0030** *x)*				0,01	0,003

Pflanzenschutzmittel - Feststoff

Ethidimuron u)	mg/kg	**0,032**					0,01

Pflanzenschutzmittel - Eluat

Ethidimuron	µg/l	**4,2**					0,05

Sonstige Untersuchungsparameter

Eluat (DIN 19529)		°					

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.
mb) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.
Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
15%		Arsen (As)[µg/l],Zink (Zn)[µg/l],Thallium (Tl)[µg/l],Nickel (Ni)[µg/l],Kupfer (Cu)[µg/l],Chrom (Cr)[µg/l],Blei (Pb)[µg/l]
2mg/kg		Arsen (As)[mg/kg]
15mg/kg		Blei (Pb)[mg/kg]
0,18mg/kg		Cadmium (Cd)
35%		Chrom (Cr)[mg/kg]
8%		elektrische Leitfähigkeit
30%		Ethidimuron[µg/l],Zink (Zn)[mg/kg],Nickel (Ni)[mg/kg]
50%		Ethidimuron[mg/kg]

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 16.09.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion	**3**
Auftrag	**2591949** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr.	**349367 / 3** Feststoff-/Eluat
Kunden-Probenbezeichnung	**MP C Boden**

0,25%	Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
6mg/kg	Kupfer (Cu)[mg/kg]
20%	Naphthalin,Quecksilber (Hg)
5%	pH-Wert
7,5mg/l	Sulfat (SO4)
1°C	Temperatur Eluat
0,25mg/kg	Thallium (Tl)[mg/kg]
6%	Trockensubstanz
7,8%	Trübung nach GF-Filtration

Untersuchung durch
(OB) AGROLAB Labor GmbH Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00 DAkkS

Methoden

DIN ISO 11264 : 2005-11 (mod.)

Matrixbedingt wurde die Probe zur Bestimmung der Metalle im Eluat gemäß den Vorgaben der DIN 19529 aufgeschlossen.

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 ml 0,001 molarer CaCl2-Lösung versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Abweichend von der DIN 19529 : 2023-07 wurde nur das für die Messung notwendige Eluatvolumen angesetzt. Eine Berücksichtigung des Größtkorns fand auf Grund einer zu geringen angelieferten Probenmenge nicht statt.

Anmerkungen
Aufgrund von zu wenig Probenmaterial konnte das Eluat für die Analytik von Ethidimuron nicht normkonform nach DIN 19259 aufbereitet werden.

Beginn der Prüfungen: 28.07.2026
Ende der Prüfungen: 16.09.2026 (Verlängerung wg. Nacherfassung und/oder Plausibilitätsprüfung)

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 16.09.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion	**3**
Auftrag	**2591949** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr.	**349367 / 3** Feststoff-/Eluat
Kunden-Probenbezeichnung	**MP C Boden**

Methodenliste
Feststoff
Berechnung : Fraktion > 22,4 mm Wassergehalt
Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021
DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)
DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß
DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.) : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)
DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz
DIN EN 15936 : 2012-11, Verfahren B : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
DIN EN 16171 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)
DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1) : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)
DIN ISO 11264 : 2005-11 (mod.) (OB) u)**:** Ethidimuron
DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren
DIN 19529 : 2023-07 : Eluat (DIN 19529)
DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe Fraktion < 22,4 mm
DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX

Eluat
Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021
DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Sulfat (SO4)
DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert
DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)
DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Thallium (Tl) Zink (Zn)
DIN EN ISO 7027 : 2000-04 : Trübung nach GF-Filtration
DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit
DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat
DIN 38407-36 : 2014-09 : Ethidimuron
DIN 38407-37 : 2013-11 : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)
DIN 38407-39 : 2011-09 : 1-Methylnaphthalin 2-Methylnaphthalin Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthen Pyren Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthen Benzo(k)fluoranthen Benzo(a)pyren Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylen Indeno(1,2,3-cd)pyren

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Dr. Pelzer und Partner
Lilly-Reich-Str. 5
31137 Hildesheim

Datum 16.09.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Diese Version ersetzt die vorherige Prüfberichtsversion 2 des Auftrags 2591949, die hiermit ihre Gültigkeit verliert. Die ggf. hinter dem Schrägstrich der Analysennummer(n) berichtete Zahl kennzeichnet die von der Änderung betroffene(n) Probe(n).

Prüfberichtsversion	**3**
Auftrag	**2591949** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr.	**349368** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang	**24.07.2026**
Probenahme	**20.07.2026**
Kunden-Probenbezeichnung	**MP C Boden**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis	LAGA 2004 II.1.2-2,3 Z0 (Lehm/ Schluff)	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.1	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.2	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z2	Best.-Gr.
Analyse in der Gesamtfraktion							
Masse Laborprobe	kg	° **3,13**					0,02
Trockensubstanz	%	° **85,4**					0,1
Cyanide ges.	mg/kg	**<0,30**		3	3	10	0,3
EOX	mg/kg	**<1,0**	1	3	3	10	1
Dichlormethan	mg/kg	**<0,10**					0,1
cis-Dichlorethen	mg/kg	**<0,10**					0,1
trans-Dichlorethen	mg/kg	**<0,10**					0,1
Trichlormethan	mg/kg	**<0,10**					0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	**<0,10**					0,1
Trichlorethen	mg/kg	**<0,10**					0,1
Tetrachlormethan	mg/kg	**<0,10**					0,1
Tetrachlorethen	mg/kg	**<0,10**					0,1
LHKW - Summe	mg/kg	**n.b.**	1	1	1	1	
Benzol	mg/kg	**<0,050**					0,05
Toluol	mg/kg	**<0,050**					0,05
Ethylbenzol	mg/kg	**<0,050**					0,05
m,p-Xylol	mg/kg	**<0,050**					0,05
o-Xylol	mg/kg	**<0,050**					0,05
Cumol	mg/kg	**<0,10**					0,1
Styrol	mg/kg	**<0,10**					0,1
BTX - Summe	mg/kg	**n.b.**	1	1	1	1	

Eluat

Eluaterstellung							
Temperatur Eluat	°C	**24,4**					0
pH-Wert		**9,0**	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	2
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**83,6**	250	250	1500	2000	10
Chlorid (Cl)	mg/l	**<1,0 (NWG)**	30	30	50	100	5
Sulfat (SO4)	mg/l	**11**	20	20	50	200	5
Cyanide ges.	mg/l	**<0,005**	0,005	0,005	0,01	0,02	0,005
Phenolindex	mg/l	**<0,010**	0,02	0,02	0,04	0,1	0,01
Arsen (As)	mg/l	**0,003**	0,014	0,014	0,02	0,06	0,001
Blei (Pb)	mg/l	**0,002**	0,04	0,04	0,08	0,2	0,001
Cadmium (Cd)	mg/l	**<0,0003**	0,0015	0,0015	0,003	0,006	0,0003

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 16.09.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion **3**
Auftrag **2591949** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr. **349368** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP C Boden**

	Einheit	Ergebnis	LAGA 2004 II.1.2-2,3 Z0 (Lehm/ Schluff)	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.1	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z1.2	LAGA 2004 II.1.2-4,5 Z2	Best.-Gr.
Chrom (Cr)	mg/l	**<0,001**	0,0125	0,0125	0,025	0,06	0,0014
Kupfer (Cu)	mg/l	**<0,005**	0,02	0,02	0,06	0,1	0,005
Nickel (Ni)	mg/l	**<0,007**	0,015	0,015	0,02	0,07	0,007
Quecksilber (Hg)	mg/l	**<0,00003**	<0,0005	<0,0005	0,001	0,002	0,00003
Zink (Zn)	mg/l	**<0,03**	0,15	0,15	0,2	0,6	0,03

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.
Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
0,075mg/l		Arsen (As),Blei (Pb)
8%		elektrische Leitfähigkeit
5%		pH-Wert
7,5mg/l		Sulfat (SO4)
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz

Modifikation: Extraktion mit Ultraschall

Beginn der Prüfungen: 28.07.2026
Ende der Prüfungen: 03.08.2026

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Im Fall einer Konformitätsbewertung wird als Entscheidungsregel der diskrete Ansatz angewendet. Das bedeutet, dass die Messunsicherheit bei der Aussage zur Konformität zu einer Spezifikation oder Norm nicht berücksichtigt wird.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 16.09.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Prüfberichtsversion	**3**
Auftrag	**2591949** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr.	**349368** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**MP C Boden**

Methodenliste
Feststoff
Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : LHKW - Summe BTX - Summe
DIN EN ISO 17380 : 2013-10 : Cyanide ges.
DIN EN ISO 22155 : 2016-07 : Dichlormethan cis-Dichlorethen trans-Dichlorethen Trichlormethan 1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol o-Xylol Cumol Styrol
DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz
DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraktion Masse Laborprobe
DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX
Eluat
DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Chlorid (Cl) Sulfat (SO4)
DIN EN ISO 10523 : 2012-04 : pH-Wert
DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)
DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex
DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 : Cyanide ges.
DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)
DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung
DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit
DIN 38404-4 : 1976-12 : Temperatur Eluat

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

Anlage 4.3

Prüfberichte - Einzelproben

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Dr. Pelzer und Partner
Lilly-Reich-Str. 5
31137 Hildesheim

Datum 04.08.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Auftrag **2591950** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr. **349369** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang **24.07.2026**
Probenahme **20.07.2026**
Kunden-Probenbezeichnung **KRB 15/3**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Analyse in der Gesamtfraktion						DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **94,3**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Naphthalin	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.08.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2591950** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr.	**349369** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**KRB 15/3**

6% Trockensubstanz

Beginn der Prüfungen: 28.07.2026
Ende der Prüfungen: 03.08.2026

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Dr. Pelzer und Partner
Lilly-Reich-Str. 5
31137 Hildesheim

Datum 04.08.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Auftrag **2591950** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr. **349370** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang **24.07.2026**
Probenahme **20.07.2026**
Kunden-Probenbezeichnung **KRB 15/4**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Analyse in der Gesamtfraktion						DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **83,5**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Naphthalin	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.08.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2591950** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr.	**349370** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**KRB 15/4**

6% Trockensubstanz

Beginn der Prüfungen: 28.07.2026
Ende der Prüfungen: 03.08.2026

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Dr. Pelzer und Partner
Lilly-Reich-Str. 5
31137 Hildesheim

Datum 04.08.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Auftrag **2591950** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr. **349371** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang **24.07.2026**
Probenahme **20.07.2026**
Kunden-Probenbezeichnung **KRB 18/3**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Analyse in der Gesamtfraktion						DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **89,6**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Naphthalin	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	**0,078**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen	mg/kg	**0,095**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	**0,059**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	**0,232** *x)*				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.08.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2591950** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr.	**349371** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**KRB 18/3**

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
0,15mg/kg		Fluoranthen,Pyren,Phenanthren
6%		Trockensubstanz

Beginn der Prüfungen: 28.07.2026
Ende der Prüfungen: 04.08.2026

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Dr. Pelzer und Partner
Lilly-Reich-Str. 5
31137 Hildesheim

Datum 04.08.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Auftrag **2591950** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr. **349372** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang **24.07.2026**
Probenahme **20.07.2026**
Kunden-Probenbezeichnung **KRB 18/4**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Analyse in der Gesamtfraktion						DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **78,8**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Naphthalin	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.08.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2591950** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr.	**349372** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**KRB 18/4**

6% Trockensubstanz

Beginn der Prüfungen: 28.07.2026
Ende der Prüfungen: 03.08.2026

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Dr. Pelzer und Partner
Lilly-Reich-Str. 5
31137 Hildesheim

Datum 04.08.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Auftrag **2591950** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr. **349373** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang **24.07.2026**
Probenahme **20.07.2026**
Kunden-Probenbezeichnung **KRB 19/4**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Analyse in der Gesamtfraktion						DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **86,7**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Naphthalin	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.08.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2591950** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr.	**349373** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**KRB 19/4**

6% Trockensubstanz

Beginn der Prüfungen: 28.07.2026
Ende der Prüfungen: 04.08.2026

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Dr. Pelzer und Partner
Lilly-Reich-Str. 5
31137 Hildesheim

Datum 04.08.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Auftrag **2591950** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr. **349374** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang **24.07.2026**
Probenahme **20.07.2026**
Kunden-Probenbezeichnung **KRB 19/5**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Analyse in der Gesamtfraktion						DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **82,9**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Naphthalin	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.08.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2591950** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr.	**349374** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**KRB 19/5**

6% Trockensubstanz

Beginn der Prüfungen: 28.07.2026
Ende der Prüfungen: 03.08.2026

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Dr. Pelzer und Partner
Lilly-Reich-Str. 5
31137 Hildesheim

Datum 04.08.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Auftrag **2591950** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr. **349375** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang **24.07.2026**
Probenahme **20.07.2026**
Kunden-Probenbezeichnung **KRB 20/4**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Analyse in der Gesamtfraktion						DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **84,9**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	**83**		50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Naphthalin	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.08.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2591950** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr.	**349375** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**KRB 20/4**

130mg/kg	Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)
6%	Trockensubstanz

Beginn der Prüfungen: 28.07.2026
Ende der Prüfungen: 03.08.2026

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Dr. Pelzer und Partner
Lilly-Reich-Str. 5
31137 Hildesheim

Datum 04.08.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Auftrag **2591950** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr. **349376** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang **24.07.2026**
Probenahme **20.07.2026**
Kunden-Probenbezeichnung **KRB 20/5**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Analyse in der Gesamtfraktion						DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **79,0**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Naphthalin	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**<0,050**		0,05		DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 04.08.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2591950** 35776 TO Speicherstraße
Analysennr.	**349376** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**KRB 20/5**

6% Trockensubstanz

Beginn der Prüfungen: 28.07.2026
Ende der Prüfungen: 03.08.2026

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

Anlage 4.3

Prüfberichte – Bodenmischprobe BBodSchV

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Dr. Pelzer und Partner
Lilly-Reich-Str. 5
31137 Hildesheim

Datum 26.08.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Auftrag **2597371** 35776 Speicherstraße
Analysennr. **370094** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang **29.07.2026**
Probenahme **29.07.2026**
Kunden-Probenbezeichnung **MP Kies & Sand**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Feststoff						
Masse Laborprobe	kg	° **3,55**		0,02		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	**46,6**		0		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 2 mm	%	**53,4**		0,1		DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	° **92,4**		0,1		DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Analyse in der Fraktion < 2mm						DIN 19747 : 2009-07
Wassergehalt	%	° **7,60**				Berechnung
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	**<0,10**		0,1		DIN EN 15936 : 2012-11, Verfahren B
Probenvorbereitung für die Elution						
Fraktion < 22,4 mm	%	° **100**		0		DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 22,4 mm	%	° **0,0**		0		Berechnung
Eluat						
Eluat (DIN 19529)		°				DIN 19529 : 2023-07
Trübung nach GF-Filtration	NTU	**7,4**		2		DIN EN ISO 7027 : 2000-04
4-Nonylphenole u)	µg/l	**<0,20** *pm)*		0,2		DIN EN ISO 18857-2 : 2012-01 (F 32) (mod.)(OB)
Bromdichlormethan	µg/l	**<1,0**		1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Dibromchlormethan	µg/l	**<1,0**		1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tribrommethan	µg/l	**<1,0**		1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
MTBE	µg/l	**<0,5**		0,5		DIN 38407-43 : 2014-10
Trichlorfluormethan (R11)	µg/l	**<0,50**		0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1.1.2-Trichlortrifluorethan (R113)	µg/l	**<0,50**		0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Aldrin	µg/l	**<0,030**		0,03		DIN 38407-2 : 1993-02
2,4-Dinitrotoluol u)	µg/l	**<0,050**		0,05		DIN 38407-17 : 1999-02(OB)
2,6-Dinitrotoluol u)	µg/l	**<0,050**		0,05		DIN 38407-17 : 1999-02(OB)
2,4,6-Trinitrotoluol (TNT) u)	µg/l	**<0,10**		0,1		DIN 38407-17 : 1999-02(OB)
Hexogen (RDX) u)	µg/l	**<0,20**		0,2		DIN EN ISO 22478 : 2006-07(OB)
Hexyl u)	µg/l	**<0,20**		0,2		DIN EN ISO 22478 : 2006-07(OB)
Nitropenta (PETN) u)	µg/l	**<0,50**		0,5		DIN EN ISO 22478 : 2006-07(OB)
Temperatur Eluat	°C	**23,5**		0		DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		**7,6**		2		DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**399**		10		DIN EN 27888 : 1993-11
Cyanid leicht freisetzbar	µg/l	**<3,0**		3		DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Fluorid (F)	mg/l	**1,1**		0,06		DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Cyanid gesamt	µg/l	**<5,0**		5		DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Antimon (Sb)	µg/l	**<1,5**		1,5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Arsen (As)	µg/l	**<1,0**		1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	**<1,0**		1		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Bor (B)	µg/l	**<50,0**		50		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 26.08.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Auftrag **2597371** 35776 Speicherstraße
Analysennr. **370094** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP Kies & Sand**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,30**		0,3		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	**1,5**		1,4		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom VI	µg/l	**<2,5**		2,5		DIN EN 15192 : 2007-02
Kobalt (Co)	µg/l	**<2,0**		2		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	**<5,0**		5		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Molybdän (Mo)	µg/l	**<10,0**		10		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l	**<7,0**		7		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	**<0,030**		0,03		DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Selen (Se)	µg/l	**<3,0**		3		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l	**<30,0**		30		DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Benzol	µg/l	**<0,50**		0,5		DIN 38407-9 : 1991-05
Toluol	µg/l	**<0,50**		0,5		DIN 38407-9 : 1991-05
Ethylbenzol	µg/l	**<0,50**		0,5		DIN 38407-9 : 1991-05
m,p-Xylol	µg/l	**<0,50**		0,5		DIN 38407-9 : 1991-05
o-Xylol	µg/l	**<0,50**		0,5		DIN 38407-9 : 1991-05
BTX - Summe	µg/l	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Vinylchlorid	µg/l	**<0,50**		0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Dichlormethan	µg/l	**<1,0**		1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	**<1,0**		1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	**<1,0**		1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Trichlormethan	µg/l	**<0,50**		0,5		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	**<1,0**		1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Trichlorethen	µg/l	**<1,0**		1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tetrachlormethan	µg/l	**<1,0**		1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Tetrachlorethen	µg/l	**<1,0**		1		DIN EN ISO 10301 : 1997-08
Summe Tri- und Tetrachlorethen	µg/l	**n.b.**				Berechnung aus den Einzelmesswerten
LHKW - Summe	µg/l	**n.b.**				Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Kohlenwasserstofffraktion C10-C40	µg/l	**<50,0**		50		DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
Kohlenwasserstofffraktion C10-C22	µg/l	**<50,0**		50		DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
1-Methylnaphthalin	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	**<0,010 (+)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthen	µg/l	**0,013**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	**<0,0090 (NWG)** *mb)*		0,03		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylen	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,01		DIN 38407-39 : 2011-09
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	**<0,050** *x)*		0,05		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	**<0,010** *x)*		0,01		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

DOC-27.29120573-DE-P2

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 26.08.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Auftrag **2597371** 35776 Speicherstraße
Analysennr. **370094** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP Kies & Sand**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
PCB (28)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**		0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**		0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**		0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**		0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**		0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**		0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	**<0,00030 (NWG)**		0,001		DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	**<0,0030** *x)*		0,003		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Phenol	µg/l	**<0,020 (NWG)** *mb)*		0,1		DIN 38407-27 : 2012-10
2-Chlorphenol	µg/l	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN EN 12673 : 1999-05
4-Chlorphenol	µg/l	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN EN 12673 : 1999-05
3-Chlorphenol	µg/l	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN EN 12673 : 1999-05
2,3-Dichlorphenol	µg/l	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN EN 12673 : 1999-05
2,4-Dichlorphenol	µg/l	**<0,10**		0,1		DIN EN 12673 : 1999-05
2,5-Dichlorphenol	µg/l	**<0,10**		0,1		DIN EN 12673 : 1999-05
2,6-Dichlorphenol	µg/l	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN EN 12673 : 1999-05
3,4-Dichlorphenol	µg/l	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN EN 12673 : 1999-05
3,5-Dichlorphenol	µg/l	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN EN 12673 : 1999-05
2,4,6-Trichlorphenol	µg/l	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN EN 12673 : 1999-05
2,3,4-Trichlorphenol	µg/l	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN EN 12673 : 1999-05
2,3,5-Trichlorphenol	µg/l	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN EN 12673 : 1999-05
2,3,6-Trichlorphenol	µg/l	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN EN 12673 : 1999-05
2,4,5-Trichlorphenol	µg/l	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN EN 12673 : 1999-05
3,4,5-Trichlorphenol	µg/l	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN EN 12673 : 1999-05
2,3,4,5-Tetrachlorphenol	µg/l	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN EN 12673 : 1999-05
2,3,4,6-Tetrachlorphenol	µg/l	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN EN 12673 : 1999-05
2,3,5,6-Tetrachlorphenol	µg/l	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN EN 12673 : 1999-05
2,3,4,5,6-Pentachlorphenol (PCP)	µg/l	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN EN 12673 : 1999-05
Chlorphenole Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	**<0,50** *x)*		0,5		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Chlorbenzol	µg/l	**<0,0700 (NWG)**		0,2		DIN 38407-43 : 2014-10
1,2-Dichlorbenzol	µg/l	**<0,0700 (NWG)**		0,2		DIN 38407-43 : 2014-10
1,3-Dichlorbenzol	µg/l	**<0,0700 (NWG)**		0,2		DIN 38407-43 : 2014-10
1,4-Dichlorbenzol	µg/l	**<0,0700 (NWG)**		0,2		DIN 38407-43 : 2014-10
1,2,3-Trichlorbenzol	µg/l	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN 38407-37 : 2013-11
1,2,4-Trichlorbenzol	µg/l	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN 38407-37 : 2013-11
1,3,5-Trichlorbenzol	µg/l	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN 38407-37 : 2013-11
1,2,3,4-Tetrachlorbenzol	µg/l	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN 38407-37 : 2013-11
1,2,3,5-Tetrachlorbenzol	µg/l	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN 38407-37 : 2013-11
1,2,4,5-Tetrachlorbenzol	µg/l	**<0,010 (NWG)**		0,05		DIN 38407-37 : 2013-11
Pentachlorbenzol	µg/l	**<0,0030 (NWG)**		0,005		DIN 38407-37 : 2013-11
Hexachlorbenzol (HCB)	µg/l	**<0,0020 (NWG)**		0,006		DIN 38407-37 : 2013-11
Chlorbenzole Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	**<0,50** *x)*		0,5		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Perfluoroctansäure (PFOA)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluoroctansulfonsäure (PFOS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansäure (PFBA)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansäure (PFHxA)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluornonansäure (PFNA)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorbutansulfonsäure (PFBS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03
Perfluorhexansulfonsäure (PFHxS)	µg/l	**<0,010**		0,01		DIN 38407-42 : 2011-03

Pflanzenschutzmittel - Eluat

Atrazin	µg/l	**<0,050**		0,05		DIN 38407-36 : 2014-09

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 26.08.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Auftrag **2597371** 35776 Speicherstraße
Analysennr. **370094** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP Kies & Sand**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Bromacil	µg/l	**0,061**		0,05		DIN 38407-36 : 2014-09
Desethylatrazin	µg/l	**<0,050**		0,05		DIN 38407-36 : 2014-09
Desisopropylatrazin	µg/l	**<0,10**		0,1		DIN 38407-36 : 2014-09
Dimefuron	µg/l	**<0,050**		0,05		DIN 38407-36 : 2014-09
Diuron	µg/l	**0,080**		0,03		DIN 38407-36 : 2014-09
Ethidimuron	µg/l	**1,7**		0,05		DIN 38407-36 : 2014-09
Flazasulfuron	µg/l	**<0,050**		0,05		DIN 38407-36 : 2014-09
Flumioxazin	µg/l	**<0,050**		0,05		DIN 38407-36 : 2014-09
Hexazinon	µg/l	**<0,050**		0,05		DIN 38407-36 : 2014-09
Isoproturon	µg/l	**<0,10**		0,1		DIN 38407-36 : 2014-09
Propazin	µg/l	**<0,10**		0,1		DIN 38407-36 : 2014-09
Simazin	µg/l	**<0,050**		0,05		DIN 38407-36 : 2014-09
Terbuthylazin	µg/l	**<0,050**		0,05		DIN 38407-36 : 2014-09
Thiazafluron	µg/l	**<0,050**		0,05		DIN 38407-36 : 2014-09
2,6- Dichlorbenzamid	µg/l	**<0,050**		0,05		DIN 38407-36 : 2014-09
AMPA	µg/l	**<0,050**		0,05		DIN ISO 16308 : 2017-09
Glyphosat	µg/l	**<0,050**		0,05		DIN ISO 16308 : 2017-09

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
pm) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da zur Extraktion und Analyse nur eine geringe Probenmenge vorlag.
mb) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.
Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.
Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
30%		Bromacil,Ethidimuron
25%		Diuron
8%		elektrische Leitfähigkeit
20%		Fluoranthen
15%		Fluorid (F)
5%		pH-Wert
1°C		Temperatur Eluat
6%		Trockensubstanz
7,8%		Trübung nach GF-Filtration

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

Untersuchung durch
(OB) AGROLAB Labor GmbH Bruckberg, Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, für die zitierte Methode akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Akkreditierungsverfahren: D-PL-14289-01-00 DAkkS

Methoden

DIN EN ISO 18857-2 : 2012-01 (F 32) (mod.); DIN EN ISO 22478 : 2006-07; DIN 38407-17 : 1999-02

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

AGROLAB Umwelt GmbH
Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 26.08.2026
Kundennr. 10042348

PRÜFBERICHT

Auftrag	**2597371** 35776 Speicherstraße
Analysennr.	**370094** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung	**MP Kies & Sand**

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 ml 0,001 molarer CaCl2-Lösung versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Trennung und Bestimmung analog der Behandlung der Extraktionslösung

Beginn der Prüfungen: 17.08.2026
Ende der Prüfungen: 25.08.2026

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol " *) " gekennzeichnet.

AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

Geschäftsführer
Dr. Paul Wimmer
Dr. Stephanie Nagorny
Dr. Torsten Zurmühl

ilac-MRA DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-22637-01-00

Anlage 5

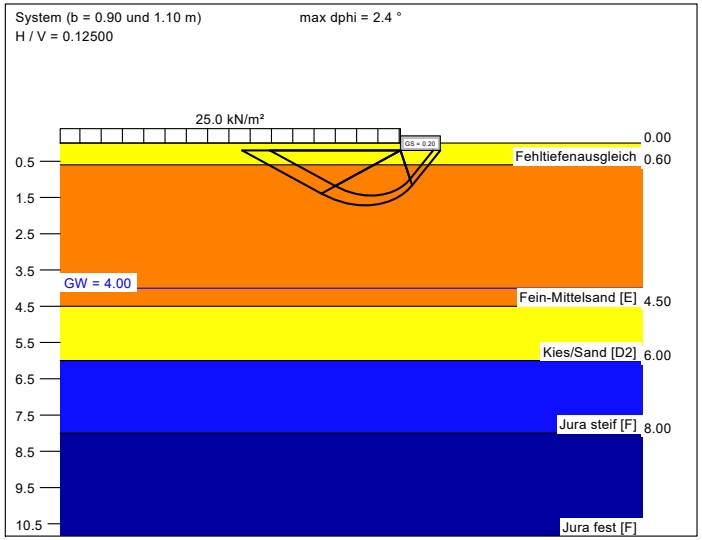
Rechnerische Setzungsnachweise: Bauteil E, D1, D2, D3

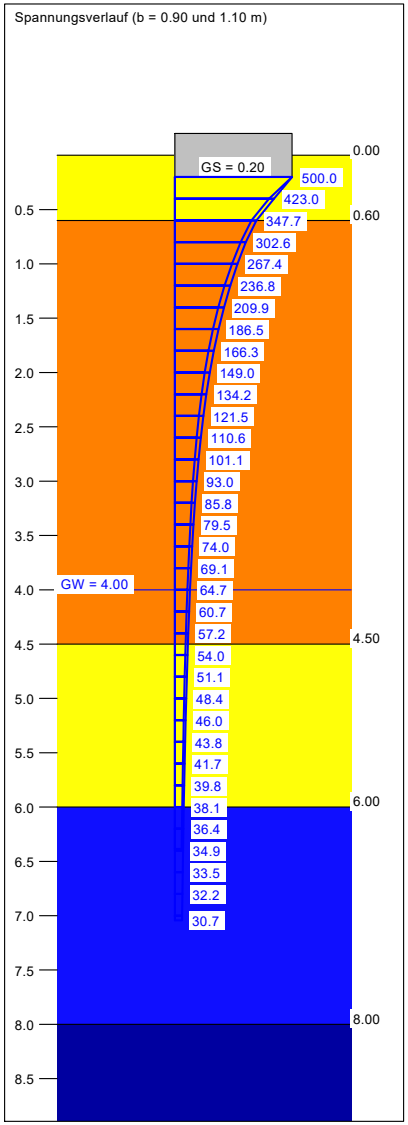
Abschnitt A; Bauteil E

Boden	Tiefe [mNHN]	γ [kN/m³]	γ ' [kN/m³]	φ [°]	c [kN/m²]	E_s [MN/m²]	Bezeichnung
	0.60	20.0	10.0	35.0	0.0	50.0	Fehltiefenausgleich
	4.50	19.0	9.0	32.0	0.0	25.0	Fein-Mittelsand [E]
	6.00	21.0	11.0	34.0	3.0	65.0	Kies/Sand [D2]
	8.00	20.0	10.0	22.0	15.0	5.0	Jura steif [F]
	>8.00	22.0	12.0	26.0	30.0	20.0	Jura fest [F]

GGU-FOOTING / Version 8.32 / 27.10.2017
Berechnungsgrundlagen:
35776 - ToSp Busbetriebshof
Norm: EC 7
BS: DIN 1054: BS-P
Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
Teilsicherheitskonzept (EC 7)
Streifenfundament (a = 10.00 m)
$\gamma_{R,v}$ = 1.40
γ_G = 1.35
γ_Q = 1.50

Anteil Veränderliche Lasten = 0.250
$\gamma_{(G,Q)} = 0.250 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.250) \cdot \gamma_G$
$\gamma_{(G,Q)}$ = 1.388
H/V = 0.1250
$\sigma_{R,d}$ auf 500.00 kN/m² begrenzt
Gründungssohle = 0.20 m
Grundwasser = 4.00 m
Vorbelastung = 8.0 kN/m²
Grenztiefe mit p = 20.0 %
Sohldruck
Setzungen

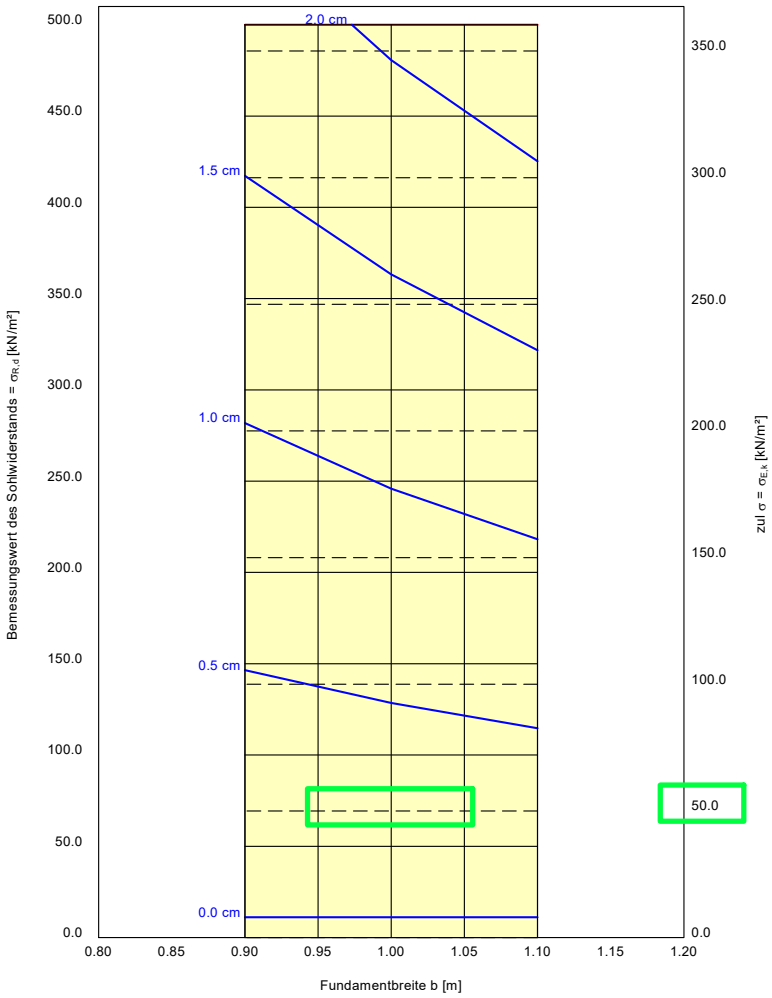




a [m]	b [m]	σ_{Gtk} [kN/m²]	$\sigma_{R,d}$ [kN/m²]	$R_{n,d}$ [kN/m]	zul $\sigma/\sigma_{E,k}$ [kN/m²]	$V_{E,k}$ [kN/m]	s [cm]	cal φ [°]	cal c [kN/m²]	γ_2 [kN/m³]	σ ü [kN/m²]	t_g [m]	k_s [MN/m³]
10.00	0.90	700.0	500.0	450.0	360.4	324.3	1.81 *	32.8	0.00	19.46	29.00	6.39	20.0
10.00	1.00	700.0	500.0	500.0	360.4	360.4	2.08 *	32.7	0.00	19.42	29.00	6.72	17.3
10.00	1.10	700.0	500.0	550.0	360.4	396.4	2.36 *	32.6	0.00	19.38	29.00	7.04	15.3

* Vorbelastung = 8.0 kN/m²
zul $\sigma = \sigma_{E,k} = \sigma_{Gtk} / (\gamma_{R,v} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{Gtk} / (1.40 \cdot 1.39) = \sigma_{Gtk} / 1.94$ (für Setzungen)
Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.25

Setzungsberech. Bodenplatte - Bauteil E
idealisierter Fundamentbalken mit b = 1,0 m



35776 - ToSp Busbetriebshof

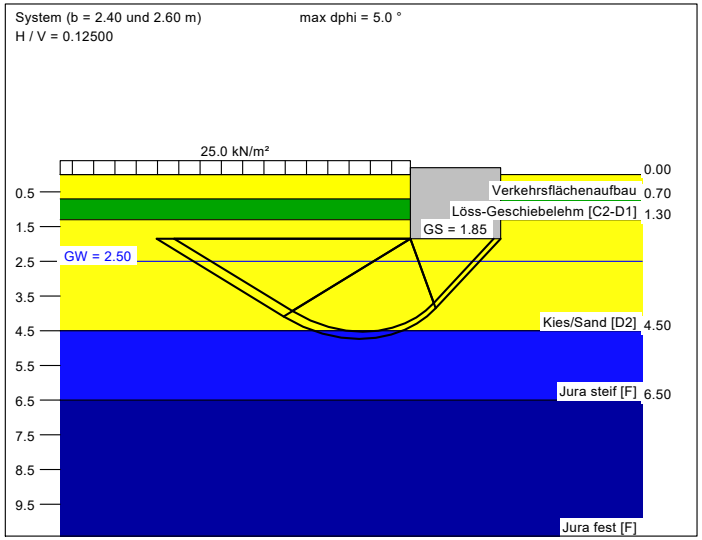
Geotech. Berechnungen anhand interpolierten Regelprofil

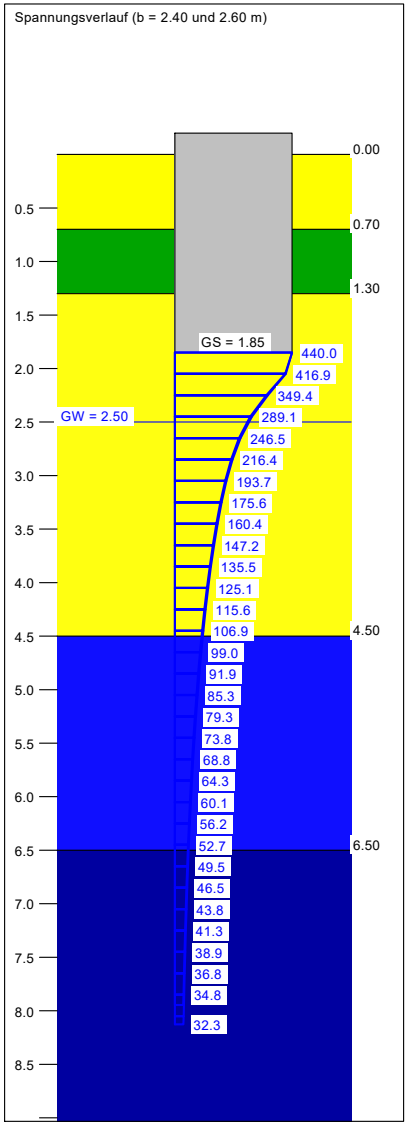
Abschnitt A, Bauteil D1

Boden	Tiefe [mNHN]	γ [kN/m³]	γ ' [kN/m³]	φ [°]	c [kN/m²]	E_s [MN/m²]	Bezeichnung
	0.70	22.0	12.0	40.0	1.0	100.0	Verkehrsflächenaufbau
	1.30	19.0	9.0	26.0	3.0	8.0	Löss-Geschiebelehm [C2-D1]
	4.50	21.0	11.0	34.0	0.0	65.0	Kies/Sand [D2]
	6.50	20.0	10.0	22.0	15.0	5.0	Jura steif [F]
	>6.50	22.0	12.0	26.0	30.0	20.0	Jura fest [F]

GGU-FOOTING / Version 8.32 / 27.10.2017
Berechnungsgrundlagen:
35776 - ToSp Busbetriebshof
Norm: EC 7
BS: DIN 1054: BS-P
Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
Teilsicherheitskonzept (EC 7)
Einzelfundament (a = 2.80 m)
$\gamma_{R,v}$ = 1.40
γ_G = 1.35
γ_Q = 1.50

Anteil Veränderliche Lasten = 0.250
$\gamma_{(G,Q)} = 0.250 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.250) \cdot \gamma_G$
$\gamma_{(G,Q)}$ = 1.388
H/V = 0.1250
$\sigma_{R,d}$ auf 440.00 kN/m² begrenzt
Gründungssohle = 1.85 m
Grundwasser = 2.50 m
Vorbelastung = 8.0 kN/m²
Grenztiefe mit p = 20.0 %
Sohldruck
Setzungen

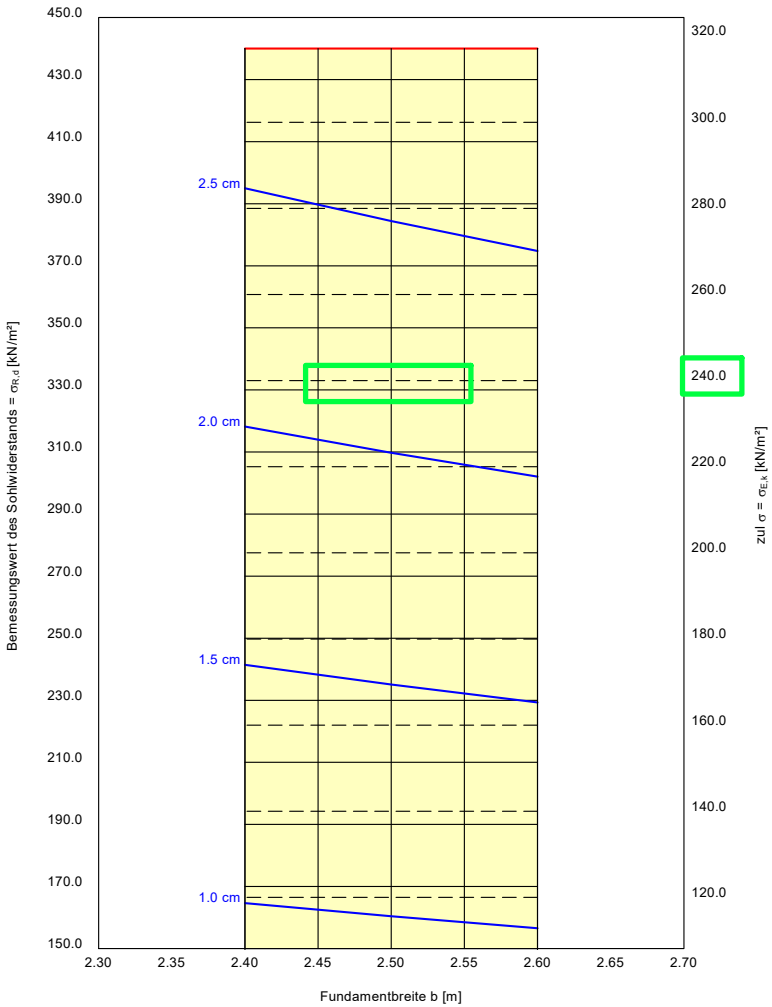




a [m]	b [m]	$\sigma_{0,k}$ [kN/m²]	$\sigma_{R,d}$ [kN/m²]	$R_{n,d}$ [kN]	zul σ/$\sigma_{E,k}$ [kN/m²]	$V_{E,k}$ [kN]	s [cm]	cal φ [°]	cal c [kN/m²]	γ_2 [kN/m³]	σ ü [kN/m²]	t_g [m]	k_s [MN/m³]
2.80	2.40	616.0	440.0	2956.8	317.1	2131.0	2.79 *	26.7 **	1.19	14.59	63.35	7.95	11.4
2.80	2.50	616.0	440.0	3080.0	317.1	2219.8	2.87 *	27.0 **	2.46	14.47	63.35	8.04	11.0
2.80	2.60	616.0	440.0	3203.2	317.1	2308.6	2.95 *	27.0 **	3.31	14.34	63.35	8.13	10.8

* Vorbelastung = 8.0 kN/m²
** phi wegen 5° Bedingung abgemindert
zul σ = $\sigma_{E,k} = \sigma_{0,k} / (\gamma_{R,v} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{0,k} / (1.40 \cdot 1.39) = \sigma_{0,k} / 1.94$ (für Setzungen)
Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.25

Fund.-setzungsberech. Einzelfundament mit A / B = 280 / 250; H = 185



35776 - ToSp Busbetriebshof

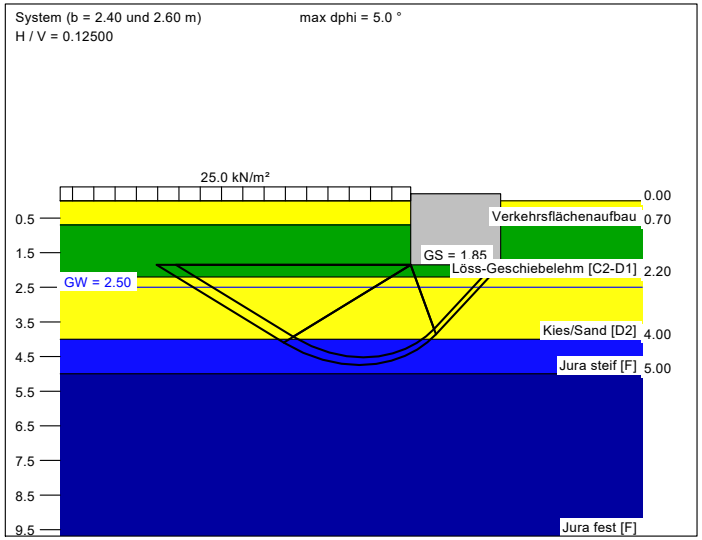
Geotech. Berechnungen anhand interpolierten Regelprofil

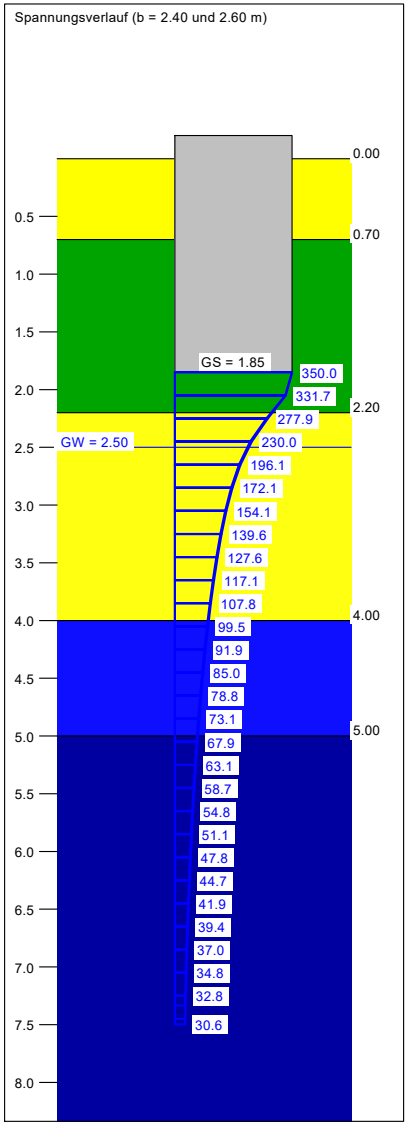
Abschnitt B, Bauteil D2 (Mitte-Ost)

Boden	Tiefe [mNHN]	γ [kN/m³]	γ ' [kN/m³]	φ [°]	c [kN/m²]	E_s [MN/m²]	Bezeichnung
	0.70	22.0	12.0	40.0	1.0	100.0	Verkehrsflächenaufbau
	2.20	19.0	9.0	26.0	3.0	8.0	Löss-Geschiebelehm [C2-D1]
	4.00	21.0	11.0	34.0	0.0	65.0	Kies/Sand [D2]
	5.00	20.0	10.0	22.0	15.0	5.0	Jura steif [F]
	>5.00	22.0	12.0	26.0	30.0	20.0	Jura fest [F]

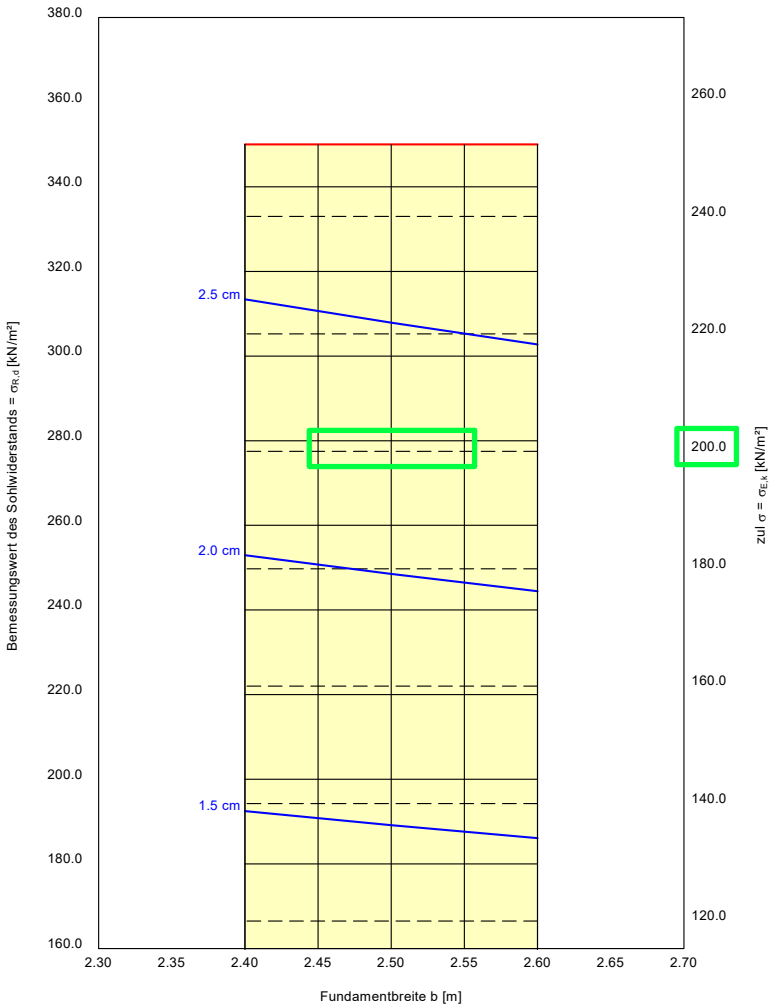
GGU-FOOTING / Version 8.32 / 27.10.2017
Berechnungsgrundlagen:
35776 - ToSp Busbetriebshof
Norm: EC 7
BS: DIN 1054: BS-P
Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
Teilsicherheitskonzept (EC 7)
Einzelfundament (a = 2.80 m)
$\gamma_{R,v}$ = 1.40
γ_G = 1.35
γ_Q = 1.50

Anteil Veränderliche Lasten = 0.250
$\gamma_{(G,Q)} = 0.250 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.250) \cdot \gamma_G$
$\gamma_{(G,Q)}$ = 1.388
H/V = 0.1250
$\sigma_{R,d}$ auf 350.00 kN/m² begrenzt
Gründungssohle = 1.85 m
Grundwasser = 2.50 m
Vorbelastung = 8.0 kN/m²
Grenztiefe mit p = 20.0 %
Sohldruck
Setzungen





Fund.-setzungsberech. Einzelfundament mit A / B = 280 / 250 und H = 185



a [m]	b [m]	$\sigma_{0f,k}$ [kN/m²]	$\sigma_{R,d}$ [kN/m²]	$R_{n,d}$ [kN]	zul σ/$\sigma_{E,k}$ [kN/m²]	$V_{E,k}$ [kN]	s [cm]	cal φ [°]	cal c [kN/m²]	γ_2 [kN/m³]	σ ü [kN/m²]	t_g [m]	k_s [MN/m³]
2.80	2.40	490.0	350.0	2352.0	252.3	1695.1	2.80 *	27.0 **	5.51	14.11	62.25	7.33	9.0
2.80	2.50	490.0	350.0	2450.0	252.3	1765.8	2.85 *	27.0 **	5.95	13.98	62.25	7.42	8.8
2.80	2.60	490.0	350.0	2548.0	252.3	1836.4	2.90 *	27.0 **	6.30	13.85	62.25	7.50	8.7

* Vorbelastung = 8.0 kN/m²
** phi wegen 5° Bedingung abgemindert
zul σ = $\sigma_{E,k} = \sigma_{0f,k} / (\gamma_{R,v} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{0f,k} / (1.40 \cdot 1.39) = \sigma_{0f,k} / 1.94$ (für Setzungen)
Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.25

35776 - ToSp Busbetriebshof

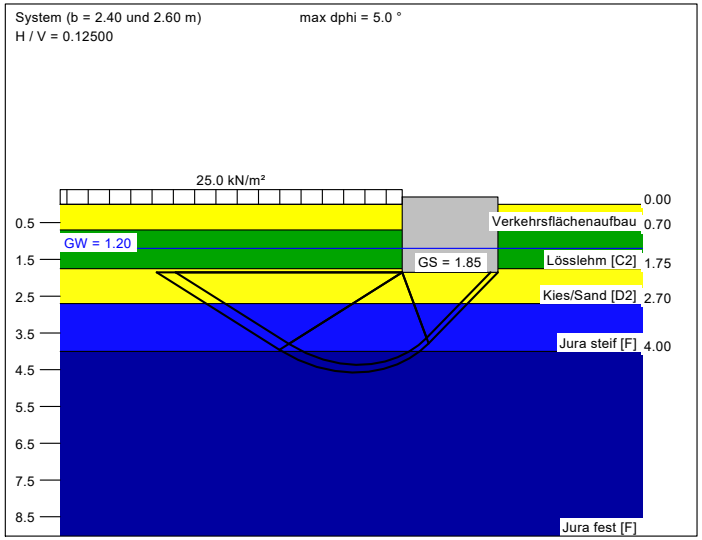
Geotech. Berechnungen anhand interpolierten Regelprofil

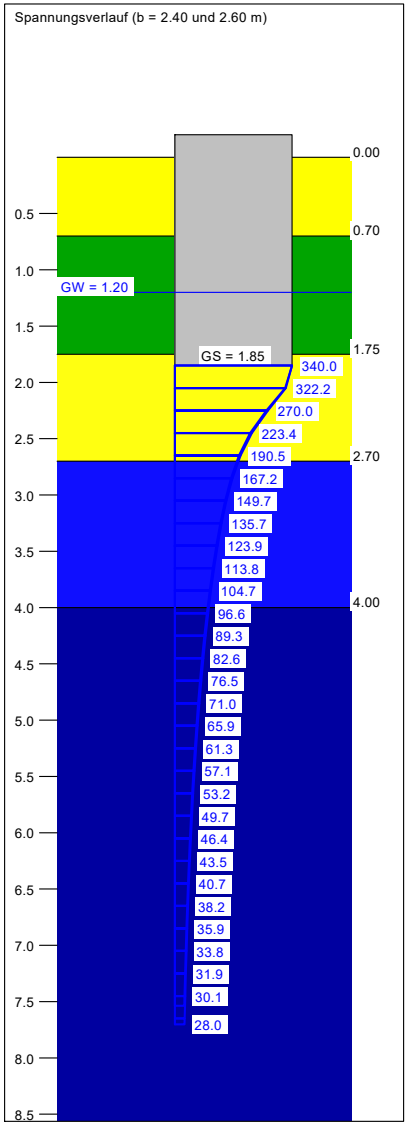
Abschnitt C, Bauteil D3

Boden	Tiefe [mNHN]	γ [kN/m³]	γ ' [kN/m³]	φ [°]	c [kN/m²]	E_s [MN/m²]	Bezeichnung
	0.70	22.0	12.0	40.0	1.0	100.0	Verkehrsflächenaufbau
	1.75	19.0	9.0	26.0	2.0	8.5	Lösslehm [C2]
	2.70	21.0	11.0	34.0	0.0	65.0	Kies/Sand [D2]
	4.00	20.0	10.0	22.0	15.0	5.5	Jura steif [F]
	>4.00	22.0	12.0	26.0	30.0	25.0	Jura fest [F]

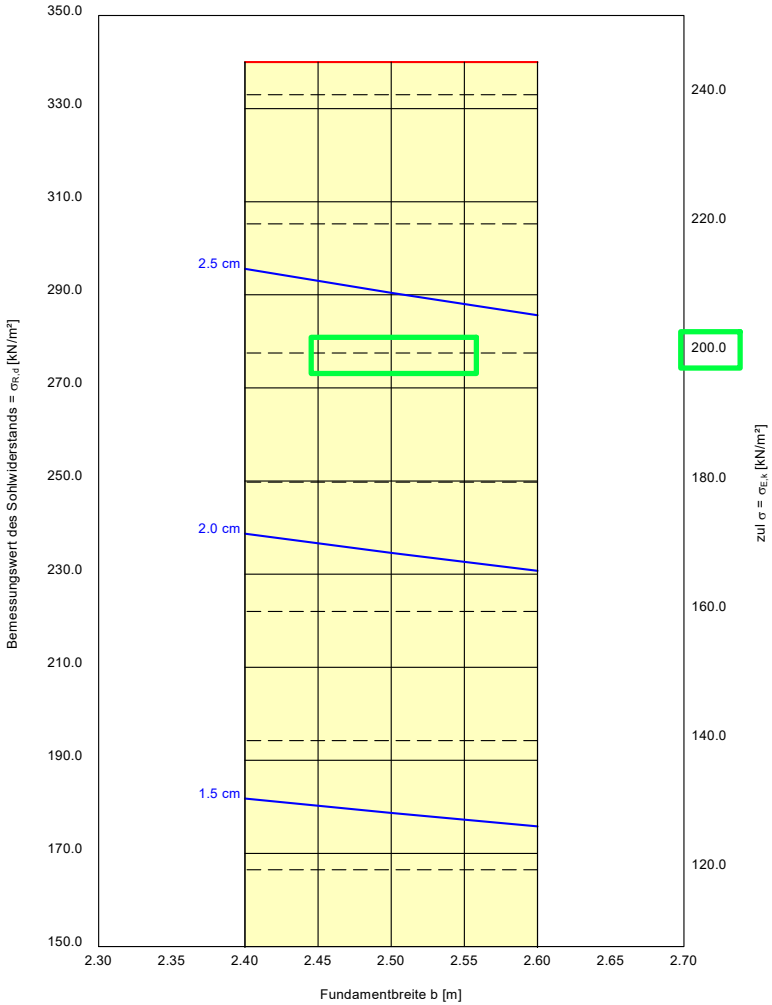
GGU-FOOTING / Version 8.32 / 27.10.2017
Berechnungsgrundlagen:
35776 - ToSp Busbetriebshof
Norm: EC 7
BS: DIN 1054: BS-P
Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
Teilsicherheitskonzept (EC 7)
Einzelfundament (a = 2.80 m)
$\gamma_{R,v}$ = 1.40
γ_G = 1.35
γ_Q = 1.50

Anteil Veränderliche Lasten = 0.250
$\gamma_{(G,Q)} = 0.250 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.250) \cdot \gamma_G$
$\gamma_{(G,Q)}$ = 1.388
H/V = 0.1250
$\sigma_{R,d}$ auf 340.00 kN/m² begrenzt
Gründungssohle = 1.85 m
Grundwasser = 1.20 m
Vorbelastung = 8.0 kN/m²
Grenztiefe mit p = 20.0 %
Sohldruck
Setzungen





Fund.-setzungsberech. Einzelfundament mit A / B = 280 / 250 und H = 185



a [m]	b [m]	$\sigma_{0f,k}$ [kN/m²]	$\sigma_{R,d}$ [kN/m²]	$R_{n,d}$ [kN]	zul σ/$\sigma_{E,k}$ [kN/m²]	$V_{E,k}$ [kN]	s [cm]	cal φ [°]	cal c [kN/m²]	γ_2 [kN/m³]	σ ü [kN/m²]	t_g [m]	k_s [MN/m³]
2.80	2.40	476.0	340.0	2284.8	245.0	1646.7	2.89 *	25.4 **	15.36	10.59	55.95	7.54	8.5
2.80	2.50	476.0	340.0	2380.0	245.0	1715.3	2.94 *	25.4 **	16.01	10.61	55.95	7.62	8.3
2.80	2.60	476.0	340.0	2475.2	245.0	1783.9	3.00 *	25.4 **	16.62	10.64	55.95	7.70	8.2

* Vorbelastung = 8.0 kN/m²
** phi wegen 5° Bedingung abgemindert
zul σ = $\sigma_{E,k} = \sigma_{0f,k} / (\gamma_{R,v} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{0f,k} / (1.40 \cdot 1.39) = \sigma_{0f,k} / 1.94$ (für Setzungen)
Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.25

35776 - ToSp Busbetriebshof

Geotech. Berechnungen anhand interpolierten Regelprofil