

PROJEKT / PRÜFBERICHT NR. 10996-3

1. Auftraggeber

Laufer SV e.V.
Röthenbacher Str. 61
91207 Lauf an der Pegnitz

2. Prüfobjekt

Rasenspielfeld B
Röthenbacher Str. 61
91207 Lauf an der Pegnitz

3. Art und Bezeichnung des Prüfmateri- als

Vorhandene Materialien des technischen Aufbaus der Sportplatzflächen sowie die Bodenarten des anstehenden Baugrundes.

4. Eingangsdaten

Auftragseingang: 12.08.2025
Eingang des Prüfmateri- als / Ortstermin: 03.09.2025
Mitarbeiter vor Ort: Jens Bußmann und Volker Meyer
Witterung: 21°C, heiter

5. Zweck der Prüfung

Überprüfung der Funktionsfähigkeit sowie ggf. der Wiederverwendbarkeit der anstehenden Baustoffe/Materialien als Grundlage für eine Sanierung des Rasenspielfeldes.

Inhaltsverzeichnis

6.	Grundlagen	3
7.	Untersuchungsergebnisse	3
7.1	Profilaufnahme der Entnahmestellen	3
7.2	Lageplan	4
7.3	Fotodokumentation	5
7.4	Baugrund (Anlage 8 – 11)	6
7.5	Alter Oberboden (Anlage 12 – 15)	7
7.6	Rasentragschicht (Anlage 16 – 21)	8
7.7	Deklarationsanalytik gem. BBodSchV (Anlage 22 – 25)	10
7.8	Homogenbereiche	10
7.9	Bodenkennwerte	11
8.	Zusammenfassung	12
9.	Sanierungsempfehlung Rasen (Dränschicht)	13
9.	Sanierungsempfehlung Rasen (Speicherschicht)	15

6. Grundlagen

Grundlage der Untersuchung und Probenahme ist die DIN ISO 22475-1. Grundlagen der Bewertung der Untersuchungsergebnisse sowie der Erarbeitung der Empfehlungen sind die Anforderungen der geltenden Fachnormen DIN 18035-3:2025 „Sportplätze – Teil 3: Entwässerung“, DIN 18035-4:2018 „Sportplätze – Teil 4: Rasenflächen“ und der aktuelle Stand der Technik.

Kenntnisse über die Funktionsfähigkeit der vorhandenen Entwässerungssysteme liegen dem Unterzeichner nicht vor.

7. Untersuchungsergebnisse

7.1 Profilaufnahme der Entnahmestellen

Zur Erkundung der anstehenden Bodenarten des Baugrundes, des technischen Aufbaus der Sportflächen sowie zur Entnahme des erforderlichen Probenmaterials für die labortechnischen Untersuchungen wurde während des Ortstermins die Sportanlage an 5 Stellen bis zu einer maximalen Erkundungstiefe von ca. 3 m unter Oberkante Gelände beprobt (Lageplan siehe Abb. 1).

Der innerhalb der Erkundungsstellen vorgefundene Schichtenverlauf beträgt im Einzelnen wie folgt:

Bodenprofil	Entnahmestellen					Anforderung an die Schichtdicke (DIN 18035-4)
	SG 11	SG 12	SG 13	SG 14	SG 15	
Rasenfilz	2,0	2,0	3,0	2,0	2,0	
Rasentragschicht	13,0	13,0	11,0	11,0	12,0	≥ 12
alter Oberboden	7,0	10,0	26,0	36,0	11,0	–
Gesamt über Baugrund Ton, teils stark sandig, vereinzelt sandige Lagen	22,0	25,0	40,0	50,0	25,0	–
Schichtwasser / Grundwasserstand	n. e.	200,0	80,0 / 180,0	n. e.	200,0	–
Angaben in cm						

Grund-/ bzw. Schichtenwasser wurde zum Zeitpunkt der Untersuchungen ab einer Tiefe von ca. 0,80 m / 1,80 m unter OK vorgefunden.

Der differenzierte Schichtenverlauf kann in den graphischen Profilen der Anlagen 1 – 7 eingesehen werden.

7.2 Lageplan



Abb. 1: Lageplan (unmaßstäblich) mit Prüfpunkten und Höhenangaben

Datenquelle Hintergrundbild: Google Earth,

Höhenangaben aus DGM 1 (Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de)

7.3 Fotodokumentation



Abb. 2: Spielfeldübersicht, Blickrichtung Süd



Abb. 3: Profilaufnahme SG 11



Abb. 4: Profilaufnahme SG 13

7.4 Baugrund
(Anlage 8 – 11)

Parameter	Untersuchungsergebnis
Bodenart/Baustoff	natürlich anstehender Boden: Ton, teils (stark) sandig, vereinzelt sandige Lagen
Tiefe unter OK in cm	ab ca. 22,0 / 50,0
Kornanteil $d < 0,025$ mm	10,35 (sandige Lagen) – 57,43 Massen-%
Kornanteil $d < 0,063$ mm	11,92 (sandige Lagen) – 59,28 Massen-%
k_r -Wert (Hazen/Beyer)	$\leq 1,0 \times 10^{-7}$, bei sandigen Lagen ca. $2,1 \times 10^{-6}$ m/s (wirksam gemäß DWA-A 138: $1,0 \times 10^{-3}$ – $1,0 \times 10^{-6}$ m/s)
Bodengruppe gem. DIN 18196	TM / ST*, zonal bei sandigen Lagen ST
Frostempfindlichkeitsklasse gem. ZTV E-StB 17	F3, sehr frostempfindlich
Verdichtbarkeitsklasse gem. ZTV A-StB 12	V3
Homogenbereich gem. DIN 18300:2015	Homogenbereich B

Der Baugrund ist im Sinne der zuständigen Fachnorm als wasserundurchlässig einzuordnen, so dass die Herstellung eines funktionsfähigen Entwässerungssystems Voraussetzung für die Herstellung / Sanierung der Sportfläche ist.

Der Baugrund ist aufgrund des unzureichenden k_r -Wertes gemäß DWA-A138 nicht für die Herstellung eines Vor-Ort-Versickerungssystems (Rigole) geeignet.

Innerhalb der sandigen Lagen ist mit aufsteigendem Schichtwasser zu rechnen.

Des Weiteren weist der Unterzeichner darauf hin, dass die Bodenarten des anstehenden Baugrundes besonders empfindlich gegenüber einer Veränderung des natürlichen Wassergehaltes reagieren. Praktisch bedeutet dies, dass die Bodenarten bei Wassersättigung ihre Bearbeitbarkeit, d. h. ihre Standfestigkeit sowie Verdichtungsfähigkeit verlieren. Somit sollte zumindest alternativ im Leistungsverzeichnis im Hinblick bei ggf. anfallenden Erdarbeiten eine Bodenstabilisierung mit hydraulischen Bindemitteln berücksichtigt werden (ca. 25 kg/m² C50 – 30 cm tief einarbeiten) – Festlegung zum Bauzeitpunkt erforderlich.

7.5 Alter Oberboden
(Anlage 12 – 15)

Parameter	Untersuchungsergebnis
Bodenart/Baustoff	Alter Oberboden: Sand, tonig Körnung 0/2 mm
Tiefe unter OK in cm	ab ca. 14,0 / 15,0
Schichtdicke in cm	uneinheitlich: ca. 7,0 / 36,0
Kornanteil d < 0,025 mm	12,94 – 13,79 Massen-%
Kornanteil d < 0,063 mm	15,02 – 16,67 Massen-%
kr-Wert (Hazen/Beyer)	$\leq 1,0 \times 10^{-7}$ m/s
Bodenklasse gem. DIN 18915	4a, bindiger, sandiger Boden
Bodengruppe gem. DIN 18196	OH
Bodenklasse gem. DIN 18300:2012	Klasse 1, Oberboden
Frostempfindlichkeitsklasse gem. ZTV E-StB 17	F2, gering bis mittel frostempfindlich
Homogenbereich gem. DIN 18300:2015	Homogenbereich A

Für die Sanierung des Rasenspielfeldes kann der alte Oberboden zur Planumsherstellung verbleiben.

Des Weiteren weist der Unterzeichner darauf hin, dass die Bodenarten des alten Oberbodens empfindlich gegenüber einer Veränderung des natürlichen Wassergehaltes reagieren. Praktisch bedeutet dies, dass die Bodenarten bei Wassersättigung ihre Bearbeitbarkeit, d. h. ihre Standfestigkeit sowie Verdichtungsfähigkeit verlieren können. Somit sollte zumindest alternativ im Leistungsverzeichnis im Hinblick bei ggf. anfallenden Erdarbeiten eine Bodenstabilisierung mit hydraulischen Bindemitteln berücksichtigt werden (ca. 25 kg/m² C50 – 30 cm tief einarbeiten) – Festlegung zum Bauzeitpunkt erforderlich.

Das vom schwach organischen alten Oberboden ausgehende Setzungspotenzial wird für die geplante Sanierung des Rasenspielfeldes als nicht relevant beurteilt.

7.6 Rasentragschicht
(Anlage 16 – 21)

Parameter	Untersuchungsergebnis	Anforderung Rasentragschicht (DIN 18035-4)
Bodenart/Baustoff	Oberboden / Rasentragschicht 0/4 mm	Natürlicher Baustoff, 0/4 mm
Schichtdicke in cm	ca. 14,0 / 15,0	≥ 12 bzw. 8
Rasenfilzdicke in cm	ca. 2,0 / 3,0	-
Kornanteil d < 0,025 mm	7,25 – 9,89 Massen-%	≤ 10 Massen-%
Kornanteil d < 0,063 mm	9,40 – 12,54 Massen-%	≤ 18 Massen-%
Kornanteil d < 0,2 mm	ca. 19 – 24 Massen-%	20 – 60 Massen-%
Anteil an organischer Substanz	3,4 – 4,2 Massen-% (-0,5 Korrekturfaktor)	1,0 – 3,0 Massen-%
Bodenreaktion pH-Wert	6,3 – 7,1	5,5 – 7,5
Bodenklasse gem. DIN 18915	3a, schwach bindiger, sandiger Boden	-
Bodengruppe gem. DIN 18196	[OH]	-
Bodenklasse gem. DIN 18300:2012	Klasse 1, Oberboden	-
Frostempfindlichkeitsklasse gem. ZTV E-StB 17	F2, gering bis mittel frostempfindlich	-
Homogenbereich gem. DIN 18300:2015	Homogenbereich A	-

Die Untersuchungsergebnisse der geprüften Parameter der derzeitigen Rasentragschicht entsprechen in Teilen den Anforderungen der DIN 18035-4:2018 an einen Baustoff zur Herstellung einer Rasentragschicht.

Die Schichtdicke entspricht mit im Mittel ca. 14 cm der von der Norm geforderten Mindestschichtdicke. Die Kornanteile d < 0,025/0,063/0,2 mm liegen jeweils im Anforderungsbereich. Der Anteil an organischer Substanz überschreitet auch nach Abzug des Korrekturfaktors die von der Norm geforderten maximalen 3,0 Massen-%. Die Bodenreaktion pH liegt im Anforderungsbereich. Erfahrungsgemäß geht der Unterzeichner jedoch aufgrund der Alterung des Baustoffs und aufgrund der Anreicherung von organischer Substanz von einer deutlich eingeschränkten Wasserdurchlässigkeit des Baustoffs aus. Für eine Sanierung sollte das vorhandene Material mit Gerüstbaustoffen aufgemischt werden.

Vorläufige Rezepturempfehlung für die Herstellung einer Rasentragschicht mit vorhandener RTS:

Ca. 35 Vol.-% vorh. Rasentragschicht, ca. 5 Vol.-% Lava, Körnung 0 – 4 mm, ca. 60 Vol.-% gewaschener Mittelgrobsand der Körnung 0,063 – 2/4 mm.

Das Mischungsverhältnis der neuen Rasentragschicht ist abhängig von den zur Anwendung kommenden Gerüst- bzw. Zusatzstoffen. Daher ist eine Untersuchung aller Gerüst- bzw. Zusatzstoffe hinsichtlich ihrer Eignung und zur Festlegung einer finalen Rasentragschichtrezeptur **zwingend** vor der Herstellung einer Rasentragschicht gemäß DIN 18035-4:2018 erforderlich.

Die oberflächennahen ca. 2 – 3 cm bestehen aus deutlichem Wurzelfilz. Die Bildung von Wurzelfilz wird beispielsweise durch geringe Pflegeintensität und falsche Dosierung der Bewässerung begünstigt. Verbleibende Schnittgutreste, abgestorbene Pflanzenteile und Wurzelreste in der Grasnarbe führen erfahrungsgemäß zu einer Anreicherung organischer Substanz in der oberflächennahen Schicht – diese organische Substanz kann die Wasserdurchlässigkeit einschränken und bei erhöhten Niederschlägen mit hoher Belastungsfrequenz in einer weichen, wenig schiefen, als „seifig“ wahrgenommenen Spielfeldoberfläche münden. Durch intensivisierte Nutzung kommt es erfahrungsgemäß zur Kompaktierung des Wurzelfilzes und damit einhergehend zu einer weiteren Reduzierung der Wasserdurchlässigkeit sowie einer Verschlechterung der Spieleigenschaften.

Des Weiteren weist die Spielfeldoberfläche einen sehr hohen Anteil Fremdgräser auf, welche eine Vielzahl an Samenständen und ruhenden Samen mit sich bringen. Bei Verbleiben des aktuellen Pflegehorizontes im technischen Aufbau der Rasenfläche ist ein erneutes Keimen und Auflaufen der unerwünschten Fremdgrasarten zu erwarten. Diese vorgefundenen Fremdgräser und Fremdkräuter beeinflussen die spieltechnischen Eigenschaften ebenfalls negativ.

Die oberflächennahen ca. 5 cm können für eine grundlegende Sanierung des Spielfeldes für die Nutzung als Fußballfeld nicht wiederverwendet werden und müssen abgetragen und entsorgt werden.

Der Unterzeichner empfiehlt die Verwendung des Materials im Sinne der BBodSchV (z. B. Garten- und Landschaftsbau, Melioration landwirtschaftlich genutzter Flächen, Überdeckung und Begrünung technischer Bauwerke).

7.7 Deklarationsanalytik gem. BBodSchV

(Anlage 22 – 25)

An den nachfolgenden Baustoffen/Böden wurden zur orientierenden Deklarationsanalytik die nachfolgenden chemischen Analysen bei der akkreditierten Gesellschaft für Umweltanalytik AGROLAB Agrar und Umwelt GmbH durchgeführt. Dabei wurden die nachfolgenden Ergebnisse ermittelt:

Eine Rechtsverbindlichkeit der Bewertungen wird ausgeschlossen.

Probenbezeichnung	MP 2 RTS + Oberboden
Probenauswahl	SG 11 – 15, Tiefe: 0,00 – 0,25 m
Analytik gemäß	BBodSchV, Vorsorgewerte
zur Einstufung führende Parameter	–
Einhaltung Vorsorgewerte BBodSchV	ja
AVV-Schlüssel	17 05 04

7.8 Homogenbereiche

	Homogenbereiche Fortführung der Homogenbereiche aus Bericht LLS-Nr. 10996-1	
Parameter	A	B
Ortsübliche Bezeichnung	Rasentragschicht; alter Oberboden: Sand, schwach bindig bis bindig	Baugrund bindig: Ton, teils (stark) sandig, zonal sandige Lagen
Tiefe Homogenbereich u. GOK	bis ca. 0,22 / 0,50 m	ab ca. 0,22 / 0,50 m
Korngrößenverteilung	Siehe Anlagen	Siehe Anlagen
Masseanteil Steine, Blöcke, große Blöcke	< 30 %	< 30 %
Dichte gem. DIN EN ISO 17892-2	18 kN/m ³	19,5 kN/m ³
Anteil an organischer Substanz in Massen-%	3,4 – 4,2	–
Lagerungsdichte	mitteldicht	steif / mitteldicht
Bodengruppe nach DIN 18196:2006	OH / [OH]	TM / ST*
Frostempfindlichkeitsklasse	2	3
Verdichtbarkeitsklasse	–	4
Bodenklasse gem. DIN 18300:2012	1	4

7.9 Bodenkennwerte

Bei den Baugrunduntersuchungen wurden unterhalb der Oberböden an allen Standorten zumeist tonige Böden mit schwankenden Sandanteilen vorgefunden (Homogenbereich B). Diese lagen überwiegend steifer Konsistenz vor. Zonal sind sandige Lagen zwischengeschaltet, diese können Schichtenwasser führen.

Grundwasser wurde ab ca. 1,80 m unter GOK gelotet.

In der nachfolgenden Tabelle werden, abgeleitet aus den bodenmechanischen Laborversuchen und basierend auf örtlichen Erfahrungs- und Literaturwerten, Schwankungsbreiten der bodenmechanischen Kennwerte für die gründungsrelevanten Bodenschichten und entsprechend der ermittelten Homogenbereiche aufgeführt. Sie stellen gemäß DIN 1054 „vorsichtige Schätzwerte der Mittelwerte“ (charakteristische Werte) dar.

Homogenbereich	OK Schicht [m u. GOK]	Bodengruppe gem. DIN 18196	γ_k [kN/m ³]	γ'_k [kN/m ³]	φ'_k [°]	c'_k [kN/m ²]	Steifemodul E_s [MN/m ²]	horizontales Steifemodul E_{sh} [MN/m ²]
B	siehe Profile	ST*/TM	19 - 20	9 – 10	17,5 – 22,5	5 – 15	4 – 10	2 – 5
Tabelle 1: Bodenmechanische Kennwerte nach DIN 1055-2								
γ_k = Wichte des erdfeuchten Bodens				γ'_k = Wichte des Bodens unter Auftrieb				
φ'_k = Reibungswinkel des dränierten Bodens				c'_k = Kohäsion des dränierten Bodens				

8. Zusammenfassung

Auf der Grundlage der Untersuchungsergebnisse sowie der Feststellungen vor Ort kann nachfolgender Sachverhalt dargestellt werden:

- Grundwasser / Hydrogeologie
 - Grundwasser wurde am Untersuchungstag ab einer Tiefe von 1,80 m unter GOK angetroffen
 - Schichtwasser in sandigen Lagen möglich!
 - benachbarte Oberflächengewässer mit hydraulischer Abhängigkeit zum Grundwasserstand – deutliche und zeitlich versetzte Schwankungen der Wasserstände möglich
- Baugrund (Ton, teils sandig)
 - wasserundurchlässig gemäß DIN 18035-4:2018 einzuordnen
 - funktionsfähiges Entwässerungssystem zwingend erforderlich
 - sandige Lagen mit Schichtwasser, Anstieg von Schichtwasser möglich
 - vor-Ort-Versickerung (Rigole) aus bodenmechanischer Sicht nicht möglich
 - nässeempfindlich; erhebliches Staunäsepotenzial
 - Bearbeitung möglichst nur bei geeigneter Witterung, ggf. Bodenstabilisierung erforderlich
 - ggf. geringe Gründungseignung für Fundamente / Flutlichtmasten bei weicher Konsistenz
- alter Oberboden (Sand, tonig)
 - kann im Unterbau verbleiben, keine Funktion gemäß DIN 18035-4:2018
- Rasentragschicht
 - Überarbeitung erforderlich zur Gewährleistung der Funktionalität
 - Wiederverwendung von ca. 35 Vol.-% der derzeitigen Rasentragschicht möglich
 - kann alternativ zur Herstellung einer Speicherschicht verbleiben
 - Ergebnis Deklarationsanalytik: Einhaltung Vorsorgewerte BBodSchV

9. Sanierungsempfehlung Rasen (Dränschicht)

Unter Berücksichtigung der Untersuchungsergebnisse sowie der Feststellungen vor Ort empfiehlt der Unterzeichner für die grundhafte Sanierung des Rasenspielfeldes die nachfolgenden Arbeitsschritte:

Hinweis: Aus wirtschaftlichen Gründen empfiehlt der Unterzeichner die anteilige Überbauung der bestehenden Sportanlage. Sollte der Erhalt der derzeitigen Ausbauhöhe gewünscht sein, ist für die normgerechte Herstellung (Dränschichtbauweise) ein Bodenaushub von ca. 24 cm unter jetziger Spielfeldoberkante bei der Planung zu berücksichtigen.

- Abtrag und Entsorgung des Vegetationshorizontes (Schichtdicke $d = \text{ca. } 5 \text{ cm}$) und der Rasentragschicht (Schichtdicke $d = \text{ca. } 10 \text{ cm}$) (Homogenbereich A):
 - Schichtdicke d insgesamt $\text{ca. } = 15 \text{ cm}$ im Mittel
- Herstellen des profilgerechten / gewünschten Erdplanums gemäß DIN 18035-4:2018 im verbleibenden Boden (Homogenbereich A / B):
 - Bodenarbeiten möglichst bei geeigneter Witterung durchführen, ggf. Bodenstabilisierung
- Herstellen eines neuen konventionellen Entwässerungssystems in Längsrichtung entsprechend DIN 18035-3:2025 mit Anschluss an eine geeignete Entwässerungseinrichtung/Vorflut, Abstand der Dränstränge im Spielfeld von max. 6 m, Verfüllung der Drängräben mit einem Kiessand entsprechend den Anforderungen der DIN 18035-3:2025:
 - Körnung 0,063/32 mm
 - Kornanteil $d < 0,063 \text{ mm}$: $\leq 5 \text{ Massen-\%}$
 - Kornanteil $d < 0,2 \text{ mm}$: $\leq 15 \text{ Massen-\%}$
 - Wasserdurchlässigkeit nach DIN 18035-5:2021 von $> 0,01 \text{ cm/s}$
- Herstellung der Dränschicht durch Auftrag eines gewaschenen Mittel-Grob-Sandes entsprechend den Anforderungen der DIN 18035-4:2018 (Herstellung Dränschicht, idealerweise der gleiche Sand, welcher auch als Gerüstbaustoff bei der Herstellung der neuen Rasentragschicht zur Anwendung kommt):
 - Mindestschichtdicke $d = 12 \text{ cm}$
 - Körnung: 0,063/2 oder 0,063/4 mm
 - Wasserdurchlässigkeit bei LK 100: $3 - 30 \text{ mm/min}$
- Aufbringen des neuen Rasentragschichtgemisches entsprechend den Anforderungen der DIN 18035-4:2018:
 - Korngrößenverteilung gemäß DIN 18035-4:2018
 - Mindestschichtdicke $d = 12 \text{ cm}$
 - Wasserdurchlässigkeit bei LK 60: $\geq 1,0 \text{ mm/min}$
 - Wasserdurchlässigkeit bei LK 100: $\geq 0,3 \text{ mm/min}$ (erhöhte Anforderungen)
 - Anteil an organischer Substanz: $1,0 - 3,0 \text{ Massen-\%}$ (-0,5 Korrekturfaktor)
 - pH-Wert: $5,5 - 7,5$
- Ggf. Aufbringen eines geeigneten Starterdüngers

- Herstellen des Feinplanums
- Ansaat, alternativ Verlegung von Fertigrasensoden und Fertigstellungspflege

Der Unterzeichner weist darauf hin, dass eine Berechnungsanlage erforderlich wird. Des Weiteren wird ein erhöhter Wasser-, Pflege- sowie Nährstoffbedarf entstehen. Mittel bis stark genutzte Rasensportflächen mit sandreichen, d. h. normgerechten und normnahen Rasentragschichten benötigen, je nach Bauweise und Nutzung, eine jährliche Menge an Reinstickstoff von 20 bis 25 g/m². Bei geringerer Benutzung verringert sich der Stickstoff-Düngebedarf um 5 bis 10 g/m².

Grundsätzlich empfiehlt der Unterzeichner die Anforderungen aus den Fachnormen DIN 18035-3:2025, DIN 18035-4:1991 und -4:2018 zu berücksichtigen. Des Weiteren werden Eignungs- sowie Kontrolluntersuchungen gemäß DIN 18035-3:2025 und DIN 18035-4:2018 empfohlen.

9. Sanierungsempfehlung Rasen (Speicherschicht)

Unter Berücksichtigung der Untersuchungsergebnisse sowie der Feststellungen vor Ort empfiehlt der Unterzeichner für die Sanierung des Rasenspielfeldes die nachfolgenden Arbeitsschritte:

Hinweis: Aus wirtschaftlichen Gründen empfiehlt der Unterzeichner die Überbauung der bestehenden Sportanlage.

- Abtrag und Entsorgung des Vegetationshorizontes (Homogenbereich A):
 - Schichtdicke d insgesamt ca. = 5 cm im Mittel
- Herstellen des profilgerechten / einseitigen Erdplanums gemäß DIN 18035-4:2018 in der verbleibenden Rasentragschicht / Oberboden (Homogenbereich A):
 - Bodenarbeiten möglichst bei geeigneter Witterung durchführen
- Herstellen eines neuen konventionellen Entwässerungssystems in Querrichtung zum Gefälle entsprechend DIN 18035-3:2025 mit Anschluss an eine geeignete Entwässerungseinrichtung / Vorflut, Abstand der Dränstränge im Spielfeld von max. 10 m, Verfüllung der Drängräben mit einem Kiessand entsprechend den Anforderungen der DIN 18035-3:2025:
 - Körnung 0,063/32 mm
 - Kornanteil $d < 0,063 \text{ mm}$: $\leq 5 \text{ Massen-\%}$
 - Kornanteil $d < 0,02 \text{ mm}$: $\leq 15 \text{ Massen-\%}$
 - Wasserdurchlässigkeit nach DIN 18035-5:2021 von $> 0,01 \text{ cm/s}$
 - Verfüllung der oberen ca. 10 cm der Drängräben mit Material der vorh. Rasentragschicht
- Herstellen der rohrlosen Dränschlitze in Längsrichtung / parallel zum Gefälle entsprechend DIN 18035-3:2025, Abstand der Dränschlitze im Spielfeld von max. 1,5 m, Breite ca. 4 – 8 cm, Tiefe mind. 20 cm **mit Anschluss an die Dränpackungen**, Verfüllung der Dränschlitze mit einem Perlkies entsprechend den Anforderungen der DIN 18035-3:2006:
 - Körnung: 0/8 – 2/8 mm
 - Kornanteil $d < 0,2 \text{ mm}$: $\leq 10 \text{ Massen-\%}$
 - Wasserdurchlässigkeit von $> 0,01 \text{ cm/s}$ gemäß DIN 18035-5:2021
- Aufbringen des neuen Rasentragschichtgemisches (ggf. Wiedereinbau der Rasentragschicht aus Platz A, Aufbereitung entsprechend der Empfehlungen) und entsprechend den Anforderungen der DIN 18035-4:2018:
 - Korngrößenverteilung gemäß DIN 18035-4:2018
 - Mindestschichtdicke $d = 12 \text{ cm}$
 - Wasserdurchlässigkeit bei LK 60: $\geq 1,0 \text{ mm/min}$
 - Wasserdurchlässigkeit bei LK 100: $\geq 0,3 \text{ mm/min}$ (erhöhte Anforderungen)
 - Anteil an organischer Substanz: 1,0 – 3,0 Massen-% (-0,5 Korrekturfaktor)
 - pH-Wert: 5,5 – 7,5
- Ggf. Aufbringen eines geeigneten Starterdüngers
- Herstellen des Feinplanums

- Ansaat, alternativ Verlegung von Fertiggrasensoden und Fertigstellungspflege

Der Unterzeichner weist darauf hin, dass eine Beregnungsanlage erforderlich wird. Des Weiteren wird ein erhöhter Wasser-, Pflege- sowie Nährstoffbedarf entstehen. Mittel bis stark genutzte Rasensportflächen mit sandreichen, d. h. normgerechten und normnahen Rasentragschichten benötigen, je nach Bauweise und Nutzung, eine jährliche Menge an Reinstickstoff von 20 bis 25 g/m². Bei geringerer Benutzung verringert sich der Stickstoff-Düngebedarf um 5 bis 10 g/m².

Tendenziell bedingen Rasenspielfelder mit einer nicht normgerechten Speicherschicht einen geringeren Wasser- sowie Nährstoffbedarf als normgerechte Spielfelder.

Grundsätzlich empfiehlt der Unterzeichner die Anforderungen aus den Fachnormen DIN 18035-3:2025, DIN 18035-4:1991 und -4:2018 zu berücksichtigen. Des Weiteren werden Eignungs- sowie Kontrolluntersuchungen gemäß DIN 18035-3:2025 und DIN 18035-4:2018 empfohlen.

Die in diesem Prüfbericht getroffenen Aussagen sowie vorgefundenen Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Bereiche und Geländehöhen zum Zeitpunkt der Untersuchungen. Entscheidungsregel: Messunsicherheiten werden nicht berücksichtigt, können aber auf Nachfrage ausgegeben werden.

Sollten im Hinblick auf die weitere Vorgehensweise bei der Abwicklung des Bauvorhabens Fragen auftauchen, die im vorliegenden Prüfbericht nicht behandelt sind, stehen wir für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Aufgestellt:

Osnabrück, 17.12.2025



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-18702-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflabor.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.



Dipl.-Ing. (FH) O. Schneider
Geschäftsführer



Dr. rer. nat. Jens Bußmann
Berichtsersteller/Projektverantwortlicher

Labor Lehmacher I Schneider Ihr Prüflabor für den Sportstättenbau Albert-Einstein-Str.32 49076 Osnabrück	Projekt: Lauf an der Pegnitz, Laufer SV, 10996-3, Rasenplatz B	Anlage:
	Auftraggeber: Laufer SV, Röthenbacher Straße 61, 91207 Lauf an der Pegnitz	Datum: 03.09.2025
		Bearb.: Bußmann

Mutterboden, Mu

Sand, S, sandig, s

Steine, X, steinig, x

Ton, T, tonig, t

Korngrößenbereich

f - fein
m - mittel
g - grob

Nebenanteile

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

1

Oberboden (Mutterboden)

3

Leicht lösbare Bodenarten

5

Schwer lösbare Bodenarten

7

Schwer lösbarer Fels

2

Fließende Bodenarten

4

Mittelschwer lösbare Bodenarten

6

Leicht lösbarer Fels und vergleichbare
Bodenarten

GE

enggestufte Kiese

GI

Intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische

SW

weitgestufte Sand-Kies-Gemische

GU

Kies-Schluff-Gemische, 5 bis 15% <=0,06 mm

GT

Kies-Ton-Gemische, 5 bis 15% <=0,06 mm

SU

Sand-Schluff-Gemische, 5 bis 15% <=0,06 mm

ST

Sand-Ton-Gemische, 5 bis 15% <=0,06 mm

UL

leicht plastische Schluffe

UA

ausgeprägt zusammendrückbarer Schluff

TM

mittelpastische Tone

OU

Schluffe mit organischen Beimengungen

OH

grob- bis gemischtkörnige Böden mit
Beimengungen humoser Art

HN

nicht bis mäßig zersetzte Torfe (Humus)

F

Schlämme (Faulschlamm, Mudde, Gytja, Dy,
Sapropel)

A

Auffüllung aus Fremdstoffen

GW

weitgestufte Kiese

SE

enggestufte Sande

SI

Intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische

GU*

Kies-Schluff-Gemische, 15 bis 40% <=0,06 mm

GT*

Kies-Ton-Gemische, 15 bis 40% <=0,06 mm

SU*

Sand-Schluff-Gemische, 15 bis 40% <=0,06 mm

ST*

Sand-Ton-Gemische, 15 bis 40% <=0,06 mm

UM

mittelpastische Schluffe

TL

leicht plastische Tone

TA

ausgeprägt plastische Tone

OT

Tone mit organischen Beimengungen

OK

grob- bis gemischtkörnige Böden mit kalkigen,
kieseligen Bildungen

HZ

zersetzte Torfe

[]

Auffüllung aus natürlichen Böden

Labor Lehmacher I Schneider Ihr Prüflabor für den Sportstättenbau Albert-Einstein-Str.32 49076 Osnabrück	Projekt: Lauf an der Pegnitz, Laufer SV, 10996-3, Rasenplatz B	Anlage:
		Datum: 03.09.2025
	Auftraggeber: Laufer SV, Röthenbacher Straße 61, 91207 Lauf an der Pegnitz	Bearb.: Bußmann

Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023

▽

1,00

09.12.2025

Grundwasser am 09.12.2025 in 1,00 m unter Gelände angebohrt

▽

1,00

09.12.2025

Grundwasser nach Beendigung der Bohrarbeiten am 09.12.2025

▽

1,00

09.12.2025

Wasser versickert in 1,00 m unter Gelände

▽

1,00

09.12.2025

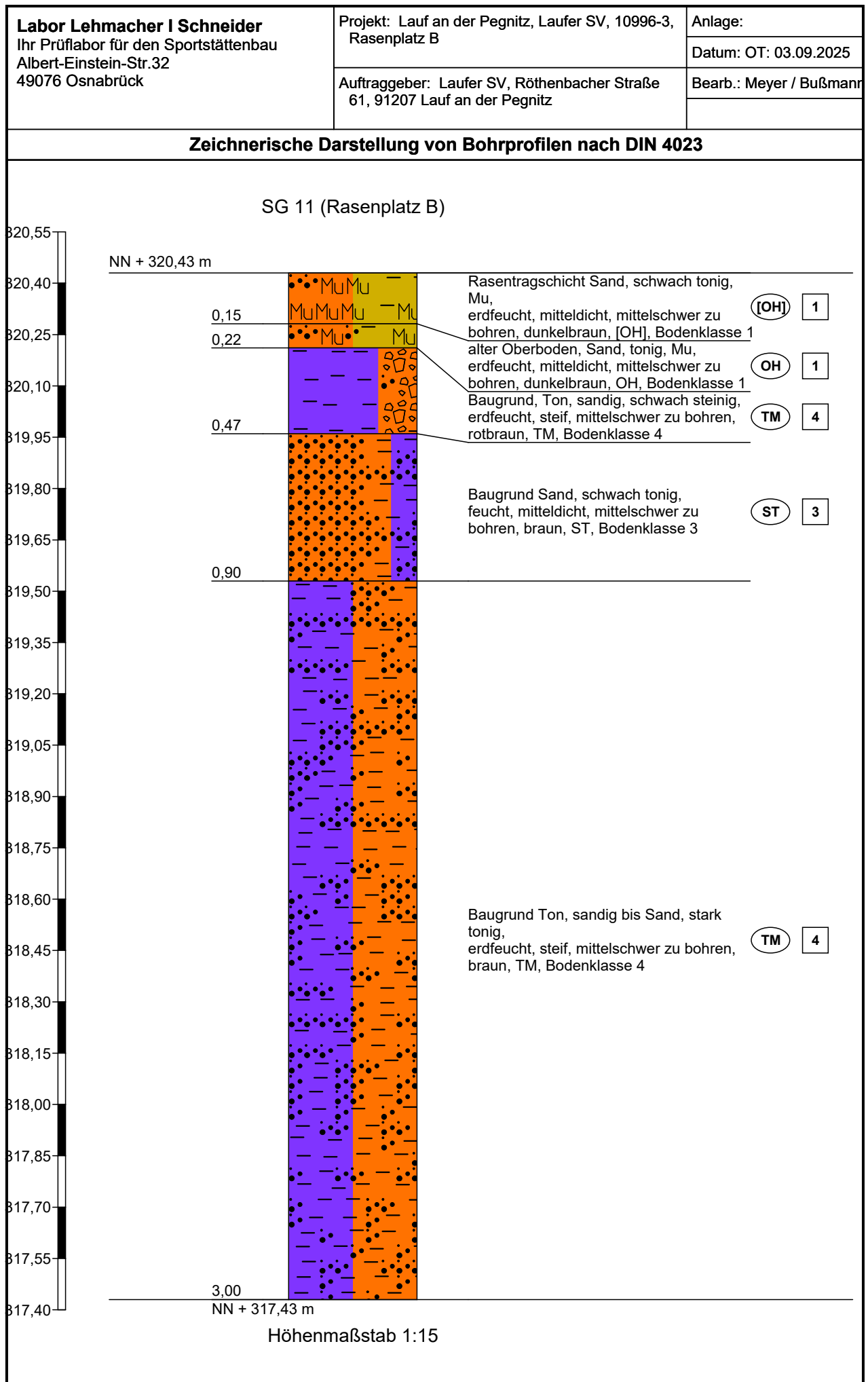
Grundwasser in 1,80 m unter Gelände angebohrt, Anstieg des Wassers auf 1,00 m unter Gelände am 09.12.2025

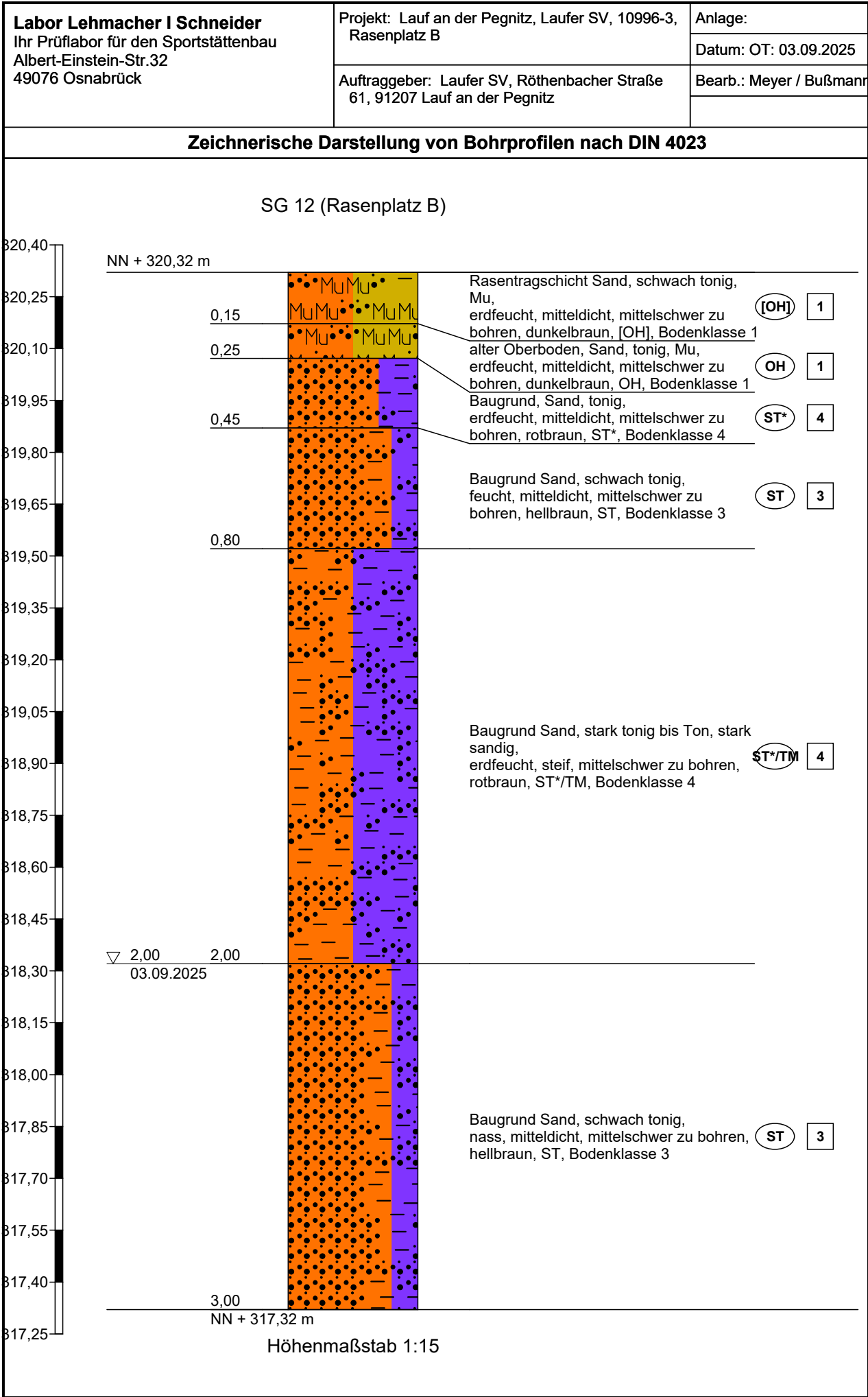
▽

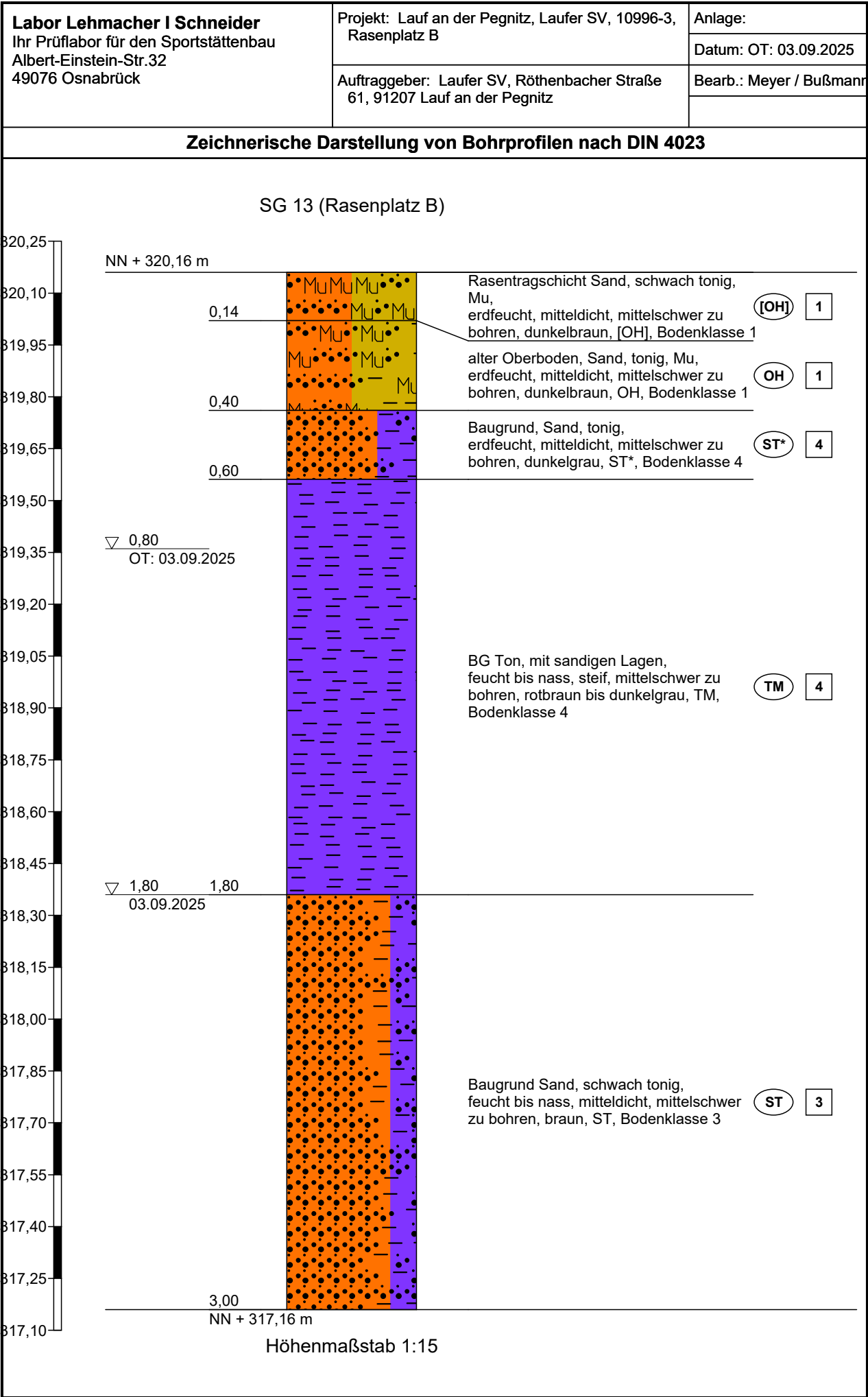
1,00

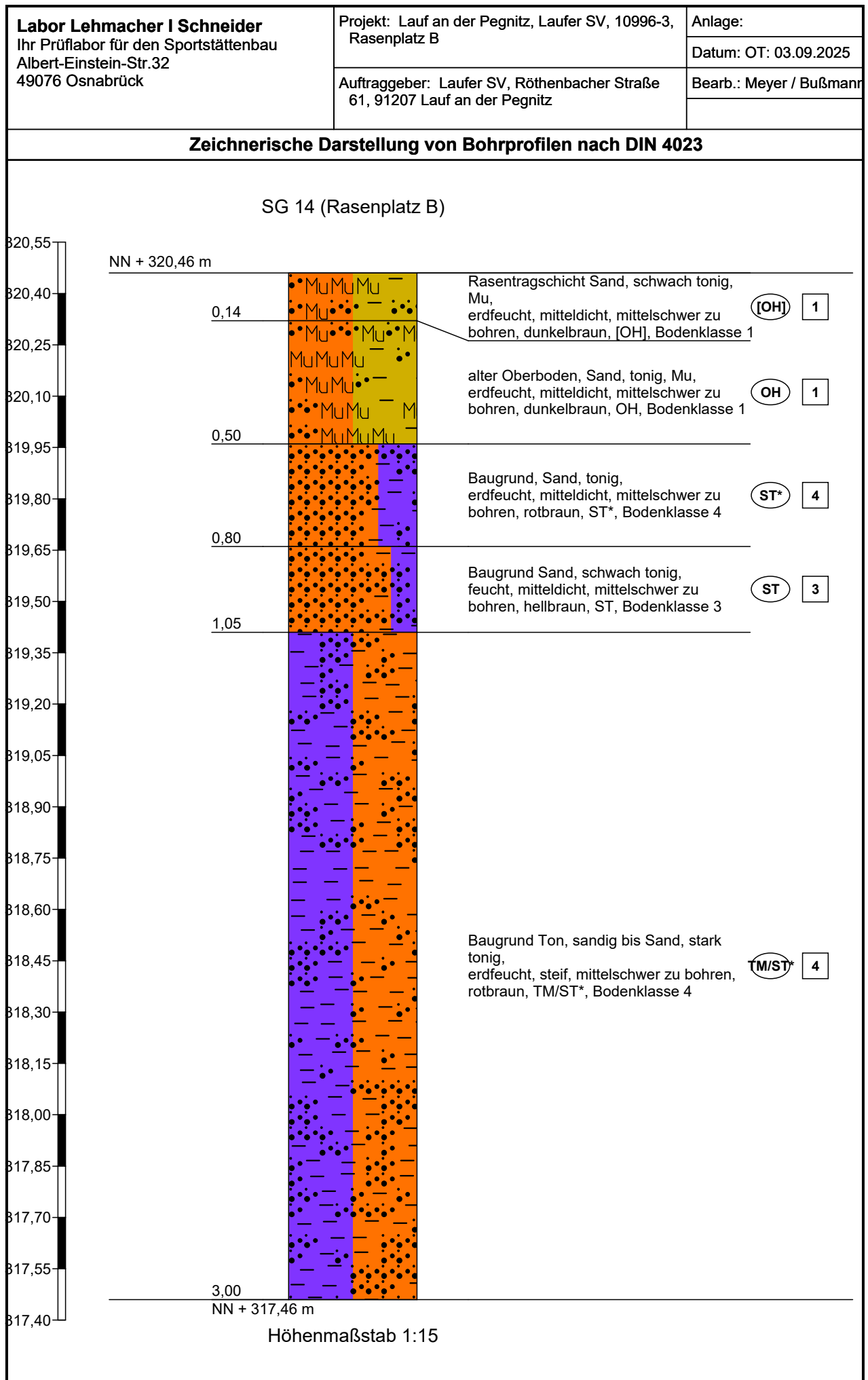
09.12.2025

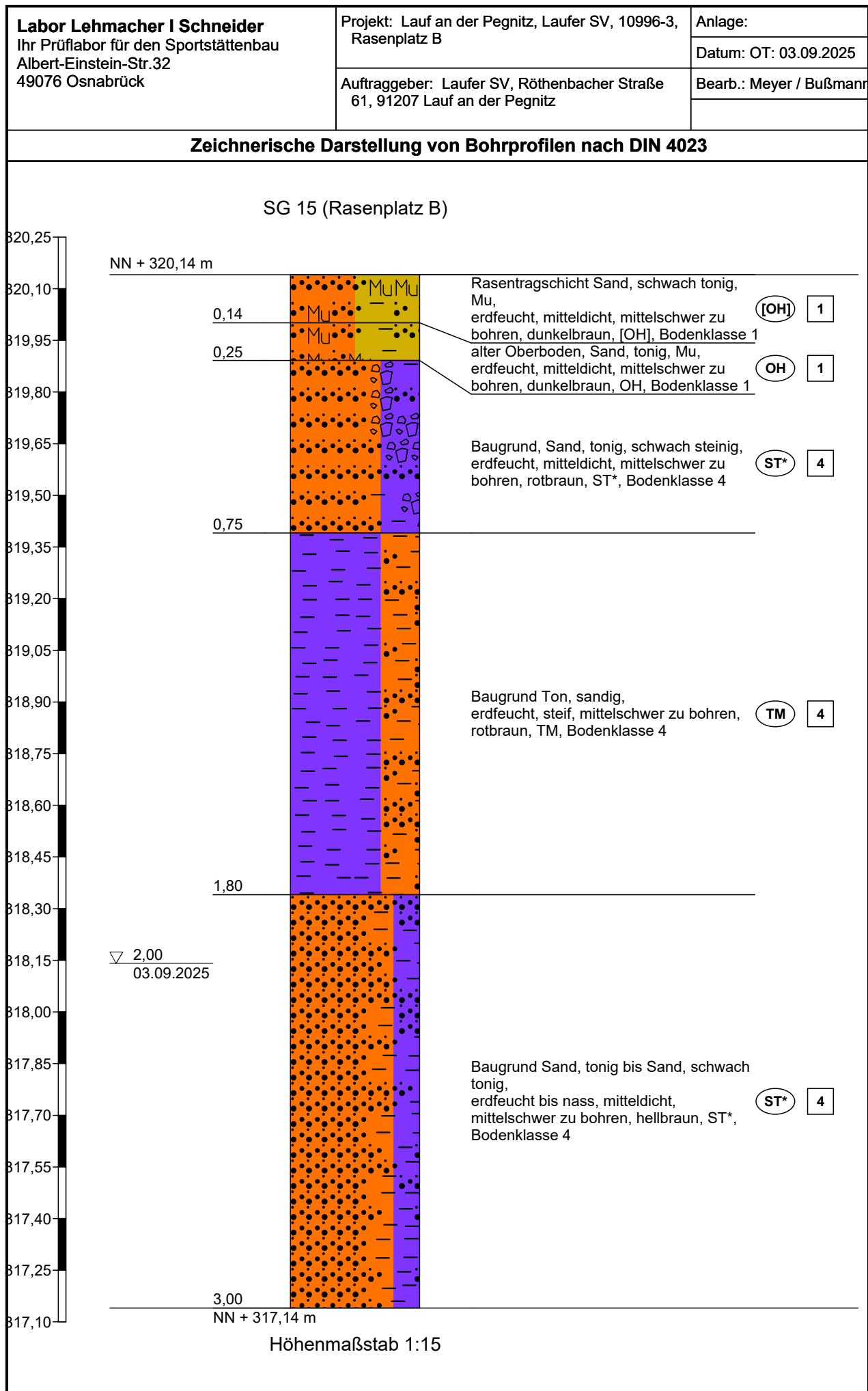
Ruhewasserstand in einem ausgebauten Bohrloch



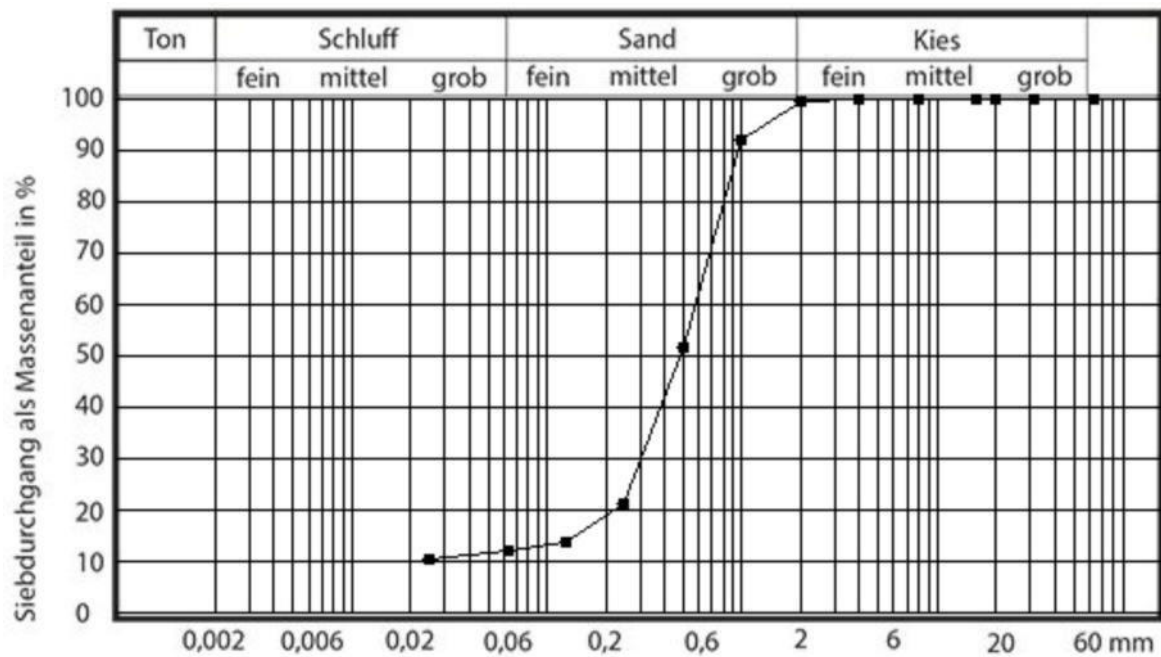








Labor Lehmacher Schneider		Anlage Nr. zum
Bauvorhaben : Lauf an der Pegnitz		
Prüfnummer : 10996	Entnahmestelle: SG 11	
Ausgeführt von: Frau Ahrens	Entnahme durch: Herr Bussmann	
Ausgeführt am : 10.09.2025	Entnahme am : 03.09.2025	
Bodenart : Baugrund	Entnahmeart : Schürf	
Tiefe : 47 - 90 cm	Kurvennummer : 9/1	
Bestimmung der Korngrößenverteilung - Datenblatt Siebung <ohne>		



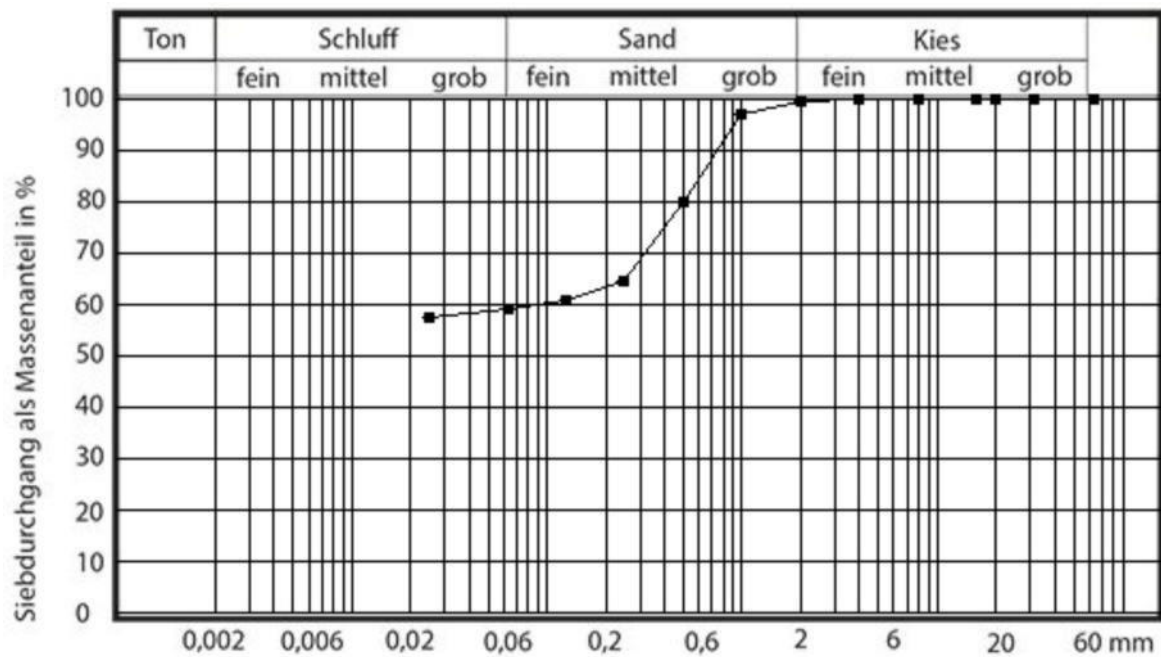
Labor Lehmacher Schneider	Albert-Einstein-Str.32 49076 Osnabrück
Tel. 0541 - 49 168	E-Mail: info@L-L-S.de

Labor Lehmacher Schneider		Anlage Nr. zum
Bauvorhaben : Lauf an der Pegnitz		
Prüfnummer : 10996	Entnahmestelle: SG 11	
Ausgeführt von: Frau Ahrens	Entnahme durch: Herr Bussmann	
Ausgeführt am : 10.09.2025	Entnahme am : 03.09.2025	
Bodenart : Baugrund	Entnahmeart : Schürf	
Tiefe : 47 - 90 cm	Kurvennummer : 9/1	
Bestimmung der Korngrößenverteilung - Datenblatt Siebung <ohne>		

Gesamttrockenmasse: 293.7 g		Siebeinwaage: 263.3 g	
Maschenweite (Korn-ø)	Masse der Sieb- rückstände (g)	Anteil der Siebrückstände	Summe der Siebdurchgänge
63.00 mm	0.00 g	0.00 %	100.00 %
31.50 mm	0.00 g	0.00 %	100.00 %
20.00 mm	0.00 g	0.00 %	100.00 %
16.00 mm	0.00 g	0.00 %	100.00 %
8.000 mm	0.00 g	0.00 %	100.00 %
4.000 mm	0.00 g	0.00 %	100.00 %
2.000 mm	1.80 g	0.61 %	99.39 %
1.000 mm	22.00 g	7.49 %	91.90 %
0.500 mm	118.40 g	40.31 %	51.58 %
0.250 mm	89.30 g	30.41 %	21.18 %
0.125 mm	21.90 g	7.46 %	13.72 %
0.063 mm	5.30 g	1.80 %	11.92 %
0.025 mm	4.60 g	1.57 %	10.35 %
Schale	30.40 g	10.35 %	0.00 %
Summe	293.70 g	100.00 %	
Verlust	0.00 g	0.00 %	
Ungleichförmigkeitswert U = 0.000 Krümmungszahl Cc = 0.000 KF-Wert k = 0.00000			

Labor Lehmacher Schneider	Albert-Einstein-Str.32 49076 Osnabrück
Tel. 0541 - 49 168	E-Mail: info@L-L-S.de

Labor Lehmacher Schneider		Anlage Nr. zum
Bauvorhaben : Lauf an der Pegnitz		
Prüfnummer : 10996	Entnahmestelle: SG 13	
Ausgeführt von: Frau Ahrens	Entnahme durch: Herr Bussmann	
Ausgeführt am : 12.09.2025	Entnahme am : 03.09.2025	
Bodenart : Baugrund	Entnahmeart : Schürf	
Tiefe : 60 - 180 cm	Kurvennummer : 13/1	
Bestimmung der Korngrößenverteilung - Datenblatt Siebung <ohne>		



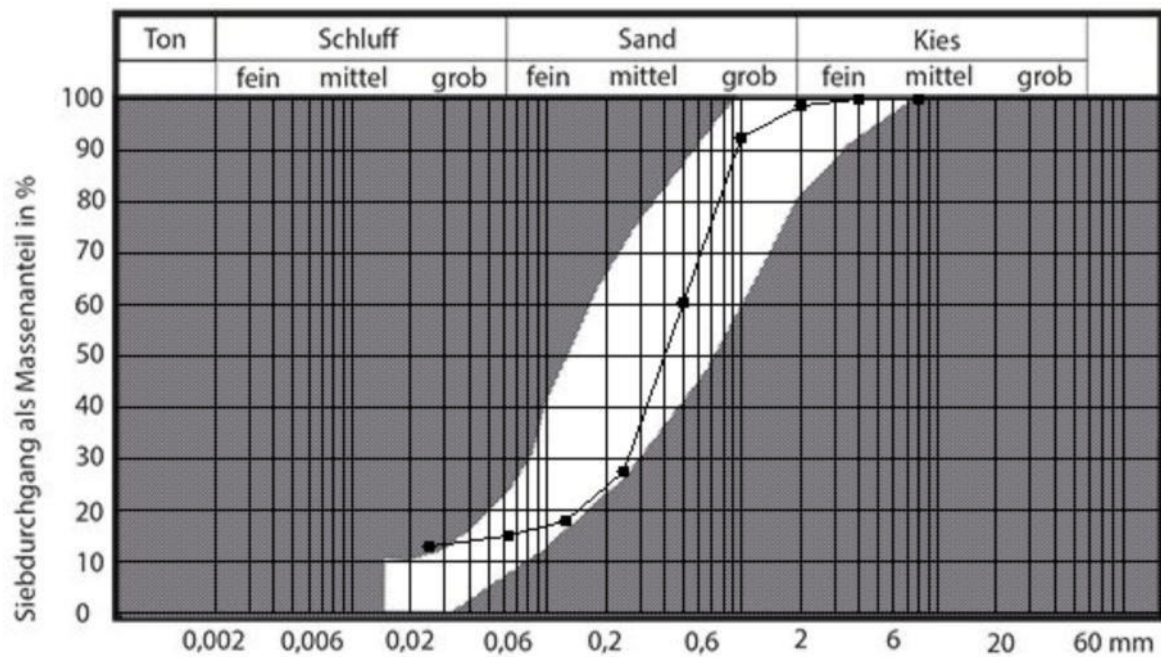
Labor Lehmacher Schneider	Albert-Einstein-Str.32 49076 Osnabrück
Tel. 0541 - 49 168	E-Mail: info@L-L-S.de

Labor Lehmacher Schneider		Anlage Nr. zum
Bauvorhaben : Lauf an der Pegnitz		
Prüfnummer : 10996	Entnahmestelle: SG 13	
Ausgeführt von: Frau Ahrens	Entnahme durch: Herr Bussmann	
Ausgeführt am : 12.09.2025	Entnahme am : 03.09.2025	
Bodenart : Baugrund	Entnahmeart : Schürf	
Tiefe : 60 - 180 cm	Kurvennummer : 13/1	
Bestimmung der Korngrößenverteilung - Datenblatt Siebung <ohne>		

Gesamttrockenmasse: 254.9 g		Siebeinwaage: 108.5 g	
Maschenweite (Korn-ø)	Masse der Sieb- rückstände (g)	Anteil der Siebrückstände	Summe der Siebdurchgänge
63.00 mm	0.00 g	0.00 %	100.00 %
31.50 mm	0.00 g	0.00 %	100.00 %
20.00 mm	0.00 g	0.00 %	100.00 %
16.00 mm	0.00 g	0.00 %	100.00 %
8.000 mm	0.00 g	0.00 %	100.00 %
4.000 mm	0.10 g	0.04 %	99.96 %
2.000 mm	0.70 g	0.27 %	99.69 %
1.000 mm	6.20 g	2.43 %	97.25 %
0.500 mm	44.10 g	17.30 %	79.95 %
0.250 mm	39.10 g	15.34 %	64.61 %
0.125 mm	9.50 g	3.73 %	60.89 %
0.063 mm	4.10 g	1.61 %	59.28 %
0.025 mm	4.70 g	1.84 %	57.43 %
Schale	146.40 g	57.43 %	0.00 %
Summe	254.90 g	100.00 %	
Verlust	0.00 g	0.00 %	
Ungleichförmigkeitswert U = 0.000 Krümmungszahl Cc = 0.000 KF-Wert k = 0.00000			

Labor Lehmacher Schneider	Albert-Einstein-Str.32 49076 Osnabrück
Tel. 0541 - 49 168	E-Mail: info@L-L-S.de

Labor Lehmacher Schneider		Anlage Nr. zum
Bauvorhaben : Lauf an der Pegnitz		
Prüfnummer : 10996		Entnahmestelle: SG 13
Ausgeführt von: Frau Ahrens		Entnahme durch: Herr Bussmann
Ausgeführt am : 10.09.2025		Entnahme am : 03.09.2025
Bodenart : alter Oberboden		Entnahmeart : Schürf
Tiefe : 14 - 40 cm		Kurvennummer : 12/1
Bestimmung der Korngrößenverteilung - Datenblatt Siebung Rasentragschicht (DIN 18035 Teil 4)		



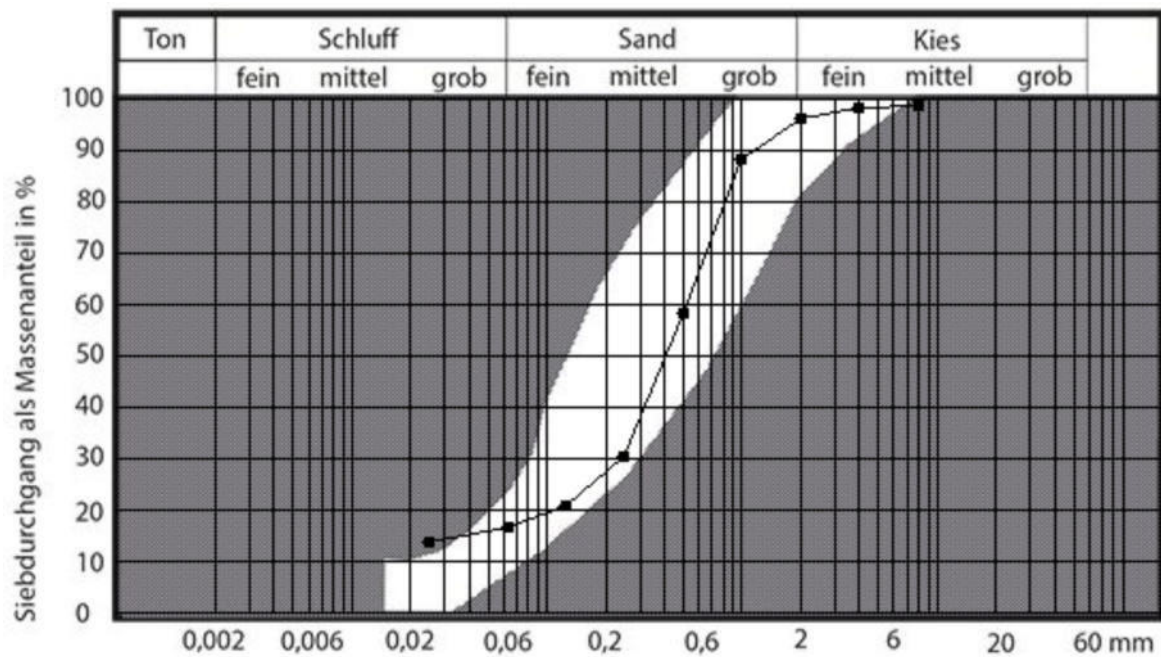
Labor Lehmacher Schneider	Albert-Einstein-Str.32 49076 Osnabrück
Tel. 0541 - 49 168	E-Mail: info@L-L-S.de

Labor Lehmacher Schneider		Anlage Nr. zum
Bauvorhaben : Lauf an der Pegnitz		
Prüfnummer : 10996	Entnahmestelle: SG 13	
Ausgeführt von: Frau Ahrens	Entnahme durch: Herr Bussmann	
Ausgeführt am : 10.09.2025	Entnahme am : 03.09.2025	
Bodenart : alter Oberboden	Entnahmeart : Schürf	
Tiefe : 14 - 40 cm	Kurvennummer : 12/1	
Bestimmung der Korngrößenverteilung - Datenblatt Siebung Rasentragschicht (DIN 18035 Teil 4)		

Gesamttrockenmasse: 240.3 g		Siebeinwaage: 209.2 g	
Maschenweite (Korn-Ø)	Masse der Sieb- rückstände (g)	Anteil der Siebrückstände	Summe der Siebdurchgänge
8.000 mm	0.00 g	0.00 %	100.00 %
4.000 mm	0.20 g	0.08 %	99.92 %
2.000 mm	3.00 g	1.25 %	98.67 %
1.000 mm	14.90 g	6.20 %	92.47 %
0.500 mm	76.90 g	32.00 %	60.47 %
0.250 mm	79.50 g	33.08 %	27.38 %
0.125 mm	22.40 g	9.32 %	18.06 %
0.063 mm	7.30 g	3.04 %	15.02 %
0.025 mm	5.00 g	2.08 %	12.94 %
Schale	31.10 g	12.94 %	0.00 %
Summe	240.30 g	100.00 %	
Verlust	0.00 g	0.00 %	
Ungleichförmigkeitswert $U = 0.000$ Krümmungszahl $C_c = 0.000$ KF-Wert $k = 0.00000$			

Labor Lehmacher Schneider	Albert-Einstein-Str.32 49076 Osnabrück
Tel. 0541 - 49 168	E-Mail: info@L-L-S.de

Labor Lehmacher Schneider		Anlage Nr. zum
Bauvorhaben : Lauf an der Pegnitz		
Prüfnummer : 10996		Entnahmestelle: SG 11
Ausgeführt von: Frau Ahrens		Entnahme durch: Herr Bussmann
Ausgeführt am : 10.09.2025		Entnahme am : 03.09.2025
Bodenart : Oberboden		Entnahmeart : Schürf
Tiefe : 15 - 22 cm		Kurvennummer : 8/1
Bestimmung der Korngrößenverteilung - Datenblatt Siebung Rasentragschicht (DIN 18035 Teil 4)		



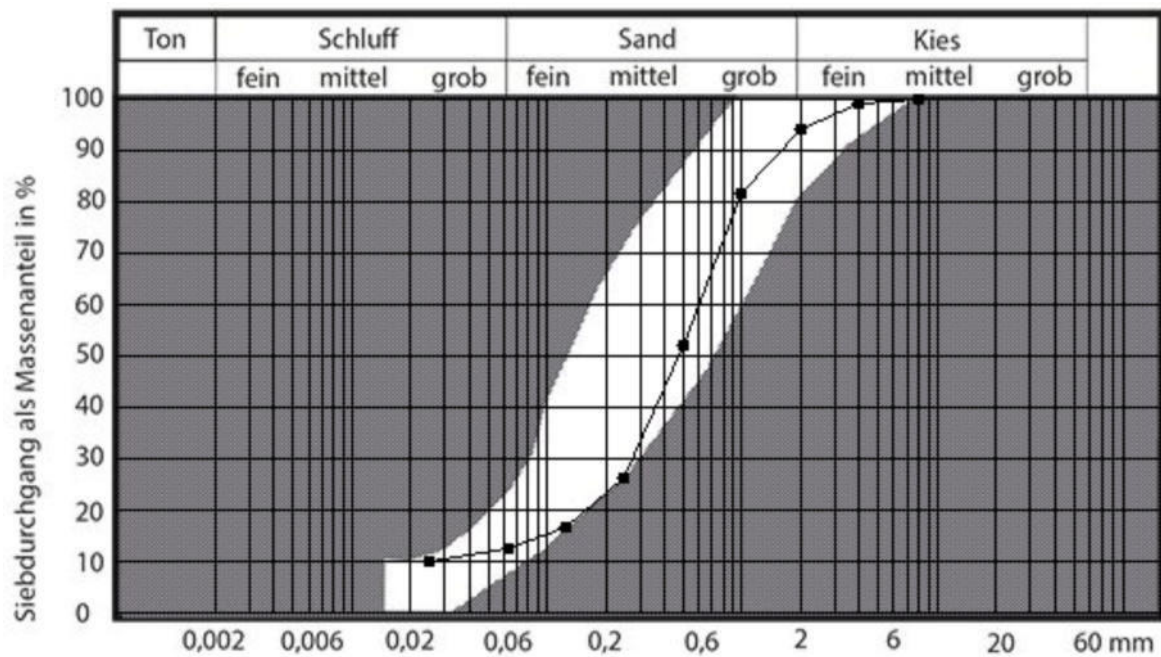
Labor Lehmacher Schneider	Albert-Einstein-Str.32 49076 Osnabrück
Tel. 0541 - 49 168	E-Mail: info@L-L-S.de

Labor Lehmacher Schneider		Anlage Nr. zum
Bauvorhaben : Lauf an der Pegnitz		
Prüfnummer : 10996	Entnahmestelle: SG 11	
Ausgeführt von: Frau Ahrens	Entnahme durch: Herr Bussmann	
Ausgeführt am : 10.09.2025	Entnahme am : 03.09.2025	
Bodenart : Oberboden	Entnahmeart : Schürf	
Tiefe : 15 - 22 cm	Kurvennummer : 8/1	
Bestimmung der Korngrößenverteilung - Datenblatt Siebung Rasentragschicht (DIN 18035 Teil 4)		

Gesamttrockenmasse: 261.0 g		Siebeinwaage: 225.0 g	
Maschenweite (Korn-Ø)	Masse der Sieb- rückstände (g)	Anteil der Siebrückstände	Summe der Siebdurchgänge
8.000 mm	3.50 g	1.34 %	98.66 %
4.000 mm	1.20 g	0.46 %	98.20 %
2.000 mm	4.80 g	1.84 %	96.36 %
1.000 mm	21.10 g	8.08 %	88.28 %
0.500 mm	78.50 g	30.08 %	58.20 %
0.250 mm	72.30 g	27.70 %	30.50 %
0.125 mm	25.40 g	9.73 %	20.77 %
0.063 mm	10.70 g	4.10 %	16.67 %
0.025 mm	7.50 g	2.87 %	13.79 %
Schale	36.00 g	13.79 %	0.00 %
Summe	261.00 g	100.00 %	
Verlust	0.00 g	0.00 %	
Ungleichförmigkeitswert $U = 0.000$ Krümmungszahl $C_c = 0.000$ KF-Wert $k = 0.00000$			

Labor Lehmacher Schneider	Albert-Einstein-Str.32 49076 Osnabrück
Tel. 0541 - 49 168	E-Mail: info@L-L-S.de

Labor Lehmacher Schneider		Anlage Nr. zum
Bauvorhaben : Lauf an der Pegnitz		
Prüfnummer : 10996		Entnahmestelle: SG 11
Ausgeführt von: Frau Ahrens		Entnahme durch: Herr Bussmann
Ausgeführt am : 10.09.2025		Entnahme am : 03.09.2025
Bodenart : RTS		Entnahmeart : Schürf
Tiefe : 7 - 15 cm		Kurvennummer : 7/1
Bestimmung der Korngrößenverteilung - Datenblatt Siebung Rasentragschicht (DIN 18035 Teil 4)		



Labor Lehmacher Schneider	Albert-Einstein-Str.32 49076 Osnabrück
Tel. 0541 - 49 168	E-Mail: info@L-L-S.de

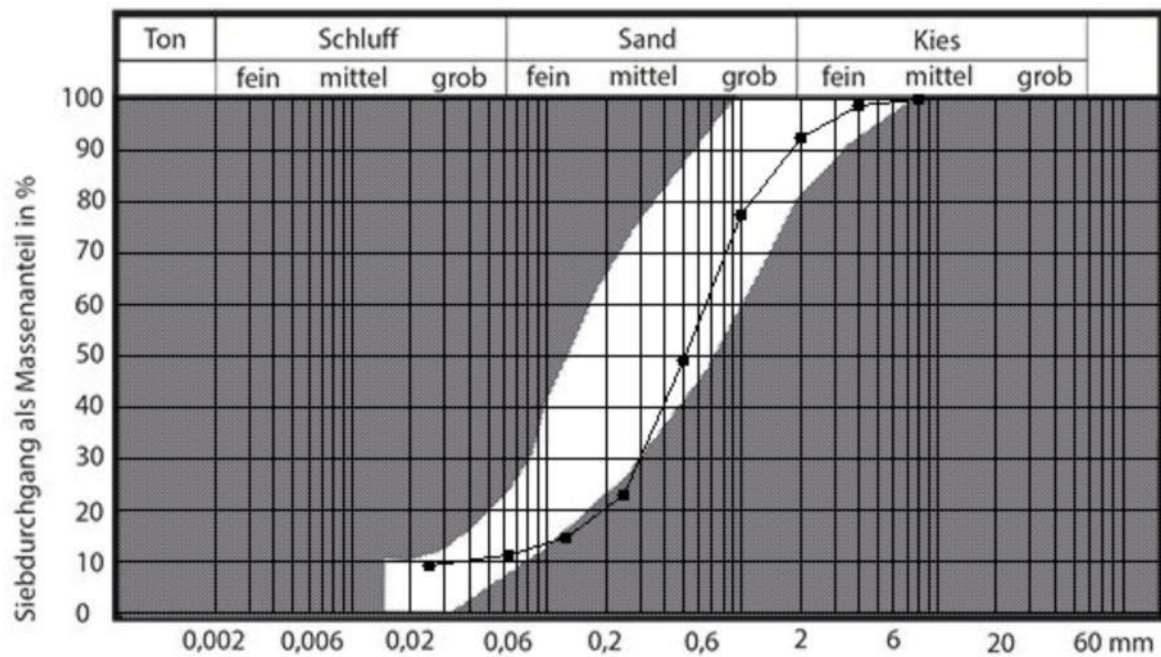
Labor Lehmacher Schneider		Anlage Nr. zum
Bauvorhaben : Lauf an der Pegnitz		
Prüfnummer : 10996	Entnahmestelle: SG 11	
Ausgeführt von: Frau Ahrens	Entnahme durch: Herr Bussmann	
Ausgeführt am : 10.09.2025	Entnahme am : 03.09.2025	
Bodenart : RTS	Entnahmeart : Schürf	
Tiefe : 7 - 15 cm	Kurvennummer : 7/1	
Bestimmung der Korngrößenverteilung - Datenblatt Siebung Rasentragschicht (DIN 18035 Teil 4)		

Gesamttrockenmasse: 275.9 g		Siebeinwaage: 248.6 g	
Maschenweite (Korn-ø)	Masse der Sieb- rückstände (g)	Anteil der Siebrückstände	Summe der Siebdurchgänge
8.000 mm	0.00 g	0.00 %	100.00 %
4.000 mm	1.90 g	0.69 %	99.31 %
2.000 mm	14.50 g	5.26 %	94.06 %
1.000 mm	33.90 g	12.29 %	81.77 %
0.500 mm	81.50 g	29.54 %	52.23 %
0.250 mm	71.30 g	25.84 %	26.39 %
0.125 mm	26.70 g	9.68 %	16.71 %
0.063 mm	11.50 g	4.17 %	12.54 %
0.025 mm	7.30 g	2.65 %	9.89 %
Schale	27.30 g	9.89 %	0.00 %
Summe	275.90 g	100.00 %	
Verlust	0.00 g	0.00 %	
Ungleichförmigkeitswert $U = 23.823$ Krümmungszahl $C_c = 4.850$ KF-Wert $k = 0.00000$			

Organische Substanz: 3,4 Gew./%
Bodenreaktion pH: 6,3

Labor Lehmacher Schneider	Albert-Einstein-Str.32 49076 Osnabrück
Tel. 0541 - 49 168	E-Mail: info@L-L-S.de

Labor Lehmacher Schneider		Anlage Nr. zum
Bauvorhaben : Lauf an der Pegnitz		
Prüfnummer : 10996		Entnahmestelle: SG 12
Ausgeführt von: Frau Ahrens		Entnahme durch: Herr Bussmann
Ausgeführt am : 10.09.2025		Entnahme am : 03.09.2025
Bodenart : RTS		Entnahmeart : Schürf
Tiefe : 2 - 15 cm		Kurvennummer : 10/1
Bestimmung der Korngrößenverteilung - Datenblatt Siebung Rasentragschicht (DIN 18035 Teil 4)		



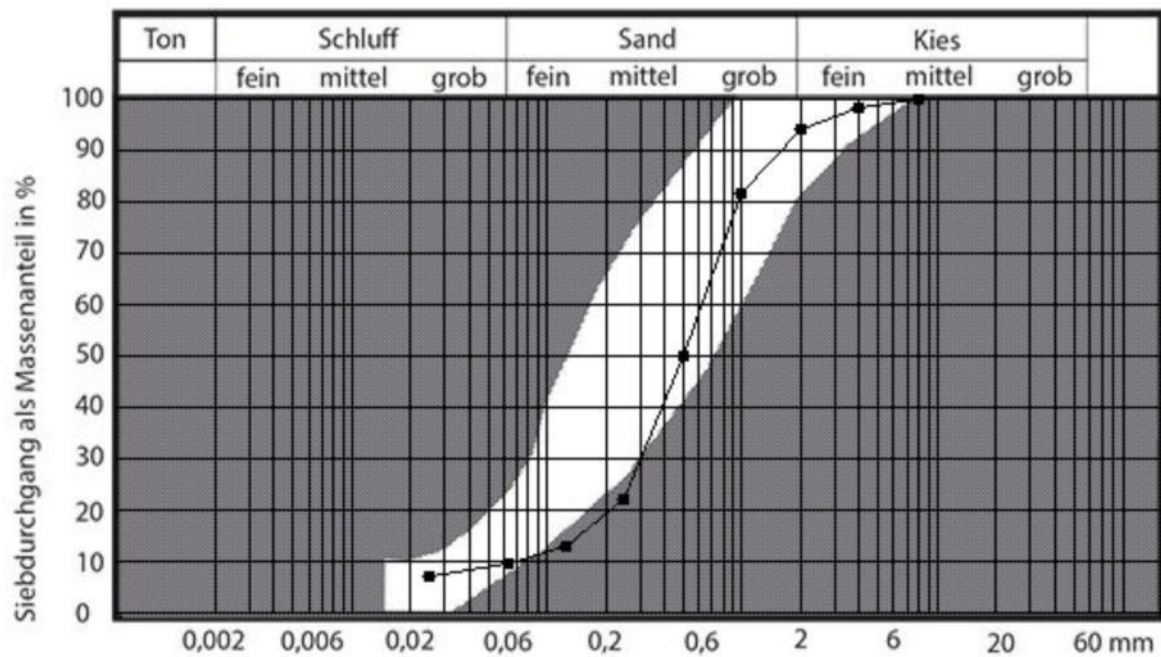
Labor Lehmacher Schneider	Albert-Einstein-Str.32 49076 Osnabrück
Tel. 0541 - 49 168	E-Mail: info@L-L-S.de

Labor Lehmacher Schneider		Anlage Nr. zum
Bauvorhaben : Lauf an der Pegnitz		
Prüfnummer : 10996	Entnahmestelle: SG 12	
Ausgeführt von: Frau Ahrens	Entnahme durch: Herr Bussmann	
Ausgeführt am : 10.09.2025	Entnahme am : 03.09.2025	
Bodenart : RTS	Entnahmeart : Schürf	
Tiefe : 2 - 15 cm	Kurvennummer : 10/1	
Bestimmung der Korngrößenverteilung - Datenblatt Siebung Rasentragschicht (DIN 18035 Teil 4)		

Gesamttrockenmasse: 256.8 g		Siebeinwaage: 232.8 g	
Maschenweite (Korn-Ø)	Masse der Sieb- rückstände (g)	Anteil der Siebrückstände	Summe der Siebdurchgänge
8.000 mm	0.20 g	0.08 %	99.92 %
4.000 mm	3.00 g	1.17 %	98.75 %
2.000 mm	16.20 g	6.31 %	92.45 %
1.000 mm	37.90 g	14.76 %	77.69 %
0.500 mm	73.70 g	28.70 %	48.99 %
0.250 mm	66.50 g	25.90 %	23.09 %
0.125 mm	22.10 g	8.61 %	14.49 %
0.063 mm	8.30 g	3.23 %	11.25 %
0.025 mm	4.90 g	1.91 %	9.35 %
Schale	24.00 g	9.35 %	0.00 %
Summe	256.80 g	100.00 %	
Verlust	0.00 g	0.00 %	
Ungleichförmigkeitswert $U = 18.193$ Krümmungszahl $C_c = 3.812$ KF-Wert $k = 0.00000$			

Labor Lehmacher Schneider	Albert-Einstein-Str.32 49076 Osnabrück
Tel. 0541 - 49 168	E-Mail: info@L-L-S.de

Labor Lehmacher Schneider		Anlage Nr. zum
Bauvorhaben : Lauf an der Pegnitz		
Prüfnummer : 10996		Entnahmestelle: SG 13
Ausgeführt von: Frau Heinze		Entnahme durch: Herr Bussmann
Ausgeführt am : 11.09.2025		Entnahme am : 03.09.2025
Bodenart : RTS		Entnahmeart : Schürf
Tiefe : 3 - 14 cm		Kurvennummer : 11/1
Bestimmung der Korngrößenverteilung - Datenblatt Siebung Rasentragschicht (DIN 18035 Teil 4)		



Labor Lehmacher Schneider	Albert-Einstein-Str.32 49076 Osnabrück
Tel. 0541 - 49 168	E-Mail: info@L-L-S.de

Labor Lehmacher Schneider		Anlage Nr. zum
Bauvorhaben : Lauf an der Pegnitz		
Prüfnummer : 10996	Entnahmestelle: SG 13	
Ausgeführt von: Frau Heinze	Entnahme durch: Herr Bussmann	
Ausgeführt am : 11.09.2025	Entnahme am : 03.09.2025	
Bodenart : RTS	Entnahmeart : Schürf	
Tiefe : 3 - 14 cm	Kurvennummer : 11/1	
Bestimmung der Korngrößenverteilung - Datenblatt Siebung Rasentragschicht (DIN 18035 Teil 4)		

Gesamttrockenmasse: 284.1 g		Siebeinwaage: 263.5 g	
Maschenweite (Korn-ø)	Masse der Sieb- rückstände (g)	Anteil der Siebrückstände	Summe der Siebdurchgänge
8.000 mm	0.20 g	0.07 %	99.93 %
4.000 mm	4.00 g	1.41 %	98.52 %
2.000 mm	12.90 g	4.54 %	93.98 %
1.000 mm	35.20 g	12.39 %	81.59 %
0.500 mm	89.80 g	31.61 %	49.98 %
0.250 mm	78.90 g	27.77 %	22.21 %
0.125 mm	26.40 g	9.29 %	12.92 %
0.063 mm	10.00 g	3.52 %	9.40 %
0.025 mm	6.10 g	2.15 %	7.25 %
Schale	20.60 g	7.25 %	0.00 %
Summe	284.10 g	100.00 %	
Verlust	0.00 g	0.00 %	
Ungleichförmigkeitswert U = 8.946 Krümmungszahl Cc = 2.114 KF-Wert k = 0.00000			

Organische Substanz: 4,2 Gew./%
Bodenreaktion pH: 7,1

Labor Lehmacher Schneider	Albert-Einstein-Str.32 49076 Osnabrück
Tel. 0541 - 49 168	E-Mail: info@L-L-S.de

Probenahmeprotokoll	
Ort der Probenahme / Adresse: <i>Läufer SV Röthenfelder Str. 6a Lauf an der Pegnitz</i>	Projektnummer: <i>10996</i>
	Datum: <i>03.09.2025</i>
Witterung: <i>heiß</i>	Temperatur: <i>21</i> °C
Probenehmer: <i>Jens Baßmann + Volker Meyer</i>	
Auftraggeber: <i>Läufer SV e.V.</i>	
Probenbeschreibung	
Probenbezeichnung: <i>MP Oberboden + RPS Sg 11-15</i>	
Probenbeschreibung (mit Mengenanteilen in ca. %): <i>Rasenkragschicht + Oberboden Sand, schwach bindig</i>	
Mineralischer Fremdanteil (z.B. Bauschutt) ca.: <i>—</i>	
Fremdstoffe (z.B. Abfall etc.) ca.: <i>—</i>	
Korngröße: <i>0/4 mm</i>	
Entnahmeort: ☐ Haufwerk ☒ eingebaute Schicht ☐ sonstiges:	
Größe [m² und ca. Schichtdicke] / Volumen [m³]:	
Entnahmetiefe: von <i>0.00</i> m bis <i>0.30</i> m	
Farbe: <i>dunkelbraun</i>	Konsistenz / Lagerungsdichte: <i>mitteldicht</i>
Geruch: <i>erdig</i>	Homogenität: <i>hoch</i> ☐ Reduzierung der Probenanzahl aufgrund starker Homogenität
Lagerungsdauer (ca.): <i>—</i>	
Probenahmeverfahren	
☐ LAGA PN98	☐ Einzelprobe (Hot-Spot)
☒ Anlehnung PN98	☒ in-situ-Beprobung
☐ Mischprobe(n) aus Einzelproben	
Eingesetzte Gerätschaften:	
☒ Edelstahlspaten	
☐ Handbohrer	
Probenvorbereitung:	
☒ fraktionierendes Schaufeln ☒ PE-Eimer mit Deckel	
Analytik: <i>Bod SchV Versorgung</i>	
Unterschrift Probenehmer: <i>[Signature]</i>	

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

Labor Lehmacher - Schneider GmbH & Co. KG
 Albert-Einstein-Str. 32
 49076 Osnabrück

Datum 16.09.2025

Kundennr. 10057408

PRÜFBERICHT

Auftrag
 Analysennr.
 Probeneingang
 Probenahme
 Probenehmer
 Kunden-Probenbezeichnung

2497922 10996 Lauf an der Pegnitz
838519 Mineralisch/Anorganisches Material
11.09.2025
Keine Angabe
Auftraggeber
MP 2 RTS + Oberboden

Einheit	Ergebnis	BBodSchV Anl. 1 Tab. 1 Sand	BBodSchV 1 Lehm/Schlu ff	BBodSchV Anl. 1 Tab. 1 Ton	BBodSchV Anl. 1 Tab. 2 TOC<4%	BBodSchV Anl. 1 Tab. 2 TOC>4% bis 9%	Best.-Gr.
---------	----------	-----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	-------------------------------------	---	-----------

Feststoff

Masse Laborprobe	kg	°	4,79					0,02
pH-Wert (CaCl ₂)			6,3					2
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%		81,9					0
Fraktion > 2 mm	%		18,1					0,1
Trockensubstanz	%	°	92,5					0,1
Analyse in der Fraktion < 2mm								
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		1,18					0,1
Königswasseraufschluß								
Arsen (As)	mg/kg		5,76	10	20	20		1
Blei (Pb)	mg/kg		26,5	40	70	100		5
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,13	0,4	1	1,5		0,06
Chrom (Cr)	mg/kg		11,4	30	60	100		1
Kupfer (Cu)	mg/kg		14,6	20	40	60		2
Nickel (Ni)	mg/kg		9,86	15	50	70		2
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	0,2	0,3	0,3		0,066
Thallium (Tl)	mg/kg		0,2	0,5	1	1		0,1
Zink (Zn)	mg/kg		43,2	60	150	200		6
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		<0,050 (+)					0,05
Anthracen	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05
Fluoranthren	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)fluoranthren	mg/kg		<0,050 (+)					0,05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,050 (+)			0,3	0,5	0,05
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg		<0,010 (NWG)					0,05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		<0,050 (+)					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



Seite 1 von 3

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 16.09.2025

Kundennr. 10057408

PRÜFBERICHT

Auftrag

2497922 10996 Lauf an der Pegnitz

Analysennr.

838519 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 2 RTS + Oberboden

	Einheit	Ergebnis	BBodSchV Anl. 1 Tab. 1 Sand	BBodSchV Anl. 1 Tab. 1 Lehm/Schlu ff	BBodSchV Anl. 1 Tab. 1 Ton	BBodSchV Anl. 1 Tab. 2 TOC<4%	BBodSchV Anl. 1 Tab. 2 TOC>4% bis 9%	Best.-Gr.
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (+)						0,05
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 x)				3	5	1
PCB (28)	mg/kg	<0,0020 (NWG) wf)						0,01
PCB (52)	mg/kg	<0,0020 (NWG) wf)						0,01
PCB (101)	mg/kg	<0,0020 (NWG) wf)						0,01
PCB (138)	mg/kg	<0,0020 (NWG) wf)						0,01
PCB (118)	mg/kg	<0,0020 (NWG) wf)						0,01
PCB (153)	mg/kg	<0,0020 (NWG) wf)						0,01
PCB (180)	mg/kg	<0,0020 (NWG) wf)						0,01
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 x)				0,05	0,1	0,01

x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.

wf) Die Wiederfindung eines oder mehrerer internen Standards liegen bei vorliegender Probe bei <50%, jedoch >10%. Es ist somit eine erhöhte Messunsicherheit zu erwarten.

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
2mg/kg		Arsen (As)
15mg/kg		Blei (Pb)
0,18mg/kg		Cadmium (Cd)
35%		Chrom (Cr)
25%		Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
6mg/kg		Kupfer (Cu),Nickel (Ni)
5%		pH-Wert (CaCl2)
0,25mg/kg		Thallium (Tl)
6%		Trockensubstanz
30%		Zink (Zn)

Beginn der Prüfungen: 11.09.2025

Ende der Prüfungen: 15.09.2025

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.

Seite 2 von 3

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

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



Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-22637-01-00

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

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 16.09.2025

Kundennr. 10057408

PRÜFBERICHT

Auftrag **2497922** 10996 Lauf an der Pegnitz
 Analysennr. **838519** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 2 RTS + Oberboden**

AGROLAB Umwelt Frau Lara Hammerich, Tel. 0431/22138-583**E-Mail Umwelt3.Kiel@agrolab.de****Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen**MethodenlisteFeststoff**Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter :** PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021 PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021**DIN EN ISO 12846 : 2012-08 :** Quecksilber (Hg)**DIN EN 13657 : 2003-01 :** Königswasseraufschluß**DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A :** Trockensubstanz**DIN EN 15933 : 2012-11 :** pH-Wert (CaCl₂)**DIN EN 15936 : 2012-11 :** 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 (138) PCB (118) PCB (153) PCB (180)

DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A) : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren
 Benzo(a)anthracen Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren
 Dibenzo(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 19747 : 2009-07 : Masse Laborprobe Fraktion < 2 mm (Wägung) Fraktion > 2 mm Analyse in der Fraktion < 2mm

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



Seite 3 von 3

Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-22637-01-00