

PROJEKT / PRÜFBERICHT NR. 10996

1. Auftraggeber

Laufer SV
Röthenbacher Str. 61
91207 Lauf an der Pegnitz

2. Prüfobjekt

Rasenspielfeld A des Laufer SV
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 einen Umbau des Rasenspielfeldes in ein Kunststoffrasenspielfeld.

Inhaltsverzeichnis

6.	Grundlagen	3
7.	Untersuchungsergebnisse	3
7.1	Profilaufnahme der Entnahmestellen	3
7.2	Lageplan	4
7.3	Fotodokumentation	5
7.4	Baugrund (sandig) (Anlage 7 – 14)	6
7.5	Baugrund (tonig) (Anlage 15 – 16)	7
7.6	Rasentragschicht/Oberboden (Anlage 17 – 20)	8
7.7	Deklarationsanalytik gem. BBodSchV (Anlage 21 – 24)	9
7.8	Homogenbereiche	10
8.	Zusammenfassung	11
9.	Umbauempfehlung Kunststofffrasen	12

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 18035-7:2019 „Sportplätze – Teil 7: Kunststoffrasensysteme“ sowie der DIN EN 15330-1:2013 „Überwiegend für den Außenbereich hergestellte Kunststoffrasenflächen und Nadelfilze“ 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 im Bereich des Rasenspielfeldes (A-Platz) an 5 Stellen bis zu einer maximalen Erkundungstiefe von ca. 3,0 m unter Oberkante Gelände beprobt (Lageplan siehe Abb. 1).

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

Bodenprofil	Entnahmestellen				
	SG 1	SG 2	SG 3	SG 4	SG 5
Rasentragschicht/Oberboden	38	36	40	45	34
Baugrund (tonig)	122	-	65	30	26
Gesamt über Baugrund (sandig)	160	36	105	75	60
Grundwasserstand	210	235	250	170	230
Angaben in cm					

Grund-/ bzw. Schichtenwasser wurde zum Zeitpunkt der Untersuchungen ab einer Tiefe von ca. 1,7 m unter OK vorgefunden.

Der differenzierte Schichtenverlauf kann in den graphischen Profilen der Anlagen 1 – 5 eingesehen werden.

7.2 Lageplan



Abb. 1: Lageplan (unmaßstäblich) mit Prüfpunkten mit Höhenangaben (NN, interpoliert)

Datenquelle Hintergrundbild: Google Earth

7.3 Fotodokumentation



Abb. 2: Spielfeldübersicht, Blickrichtung Ost



Abb. 3: Profilaufnahme SG 1



Abb. 4: Profilaufnahme SG 3

7.4 Baugrund (sandig)
(Anlage 7 – 14)

Parameter	Untersuchungsergebnis
Bodenart/Baustoff	natürlich anstehender Boden: Mittelsand, teilw. schwach tonig 0/1 mm – 0/2 mm
Tiefe unter OK in cm	ab ca. 35 – 160
Kornanteil d < 0,025 mm	2,77 – 4,47 Massen-%
Kornanteil d < 0,063 mm	3,15 – 5,20 Massen-%
kr-Wert (Hazen/Beyer)	ca. $3,3 - 7,8 \times 10^{-4}$ m/s (Wirksam gemäß DWA-A 138: $1,0 \times 10^{-3} - 1,0 \times 10^{-6}$ m/s)
100% Proctordichte	1,784 g/cm ³
Optimaler Wassergehalt	8,3 Massen-%
Wasserdurchlässigkeit k*	0,015 cm/s
Bodengruppe gem. DIN 18196	SE / ST
Bodenklasse gem. DIN 18300:2012	Klasse 3, leicht lösbare Bodenarten
Frostempfindlichkeitsklasse gem. ZTV E-StB 17	F1-2, nicht bis gering frostempfindlich
Verdichtbarkeitsklasse gem. ZTV A-StB 12	V1
Homogenbereich gem. DIN 18300:2015	Homogenbereich C

Der Baugrund (sandig) ist im Sinne der zuständigen Fachnorm DIN 18035-7:2019 als wasserdurchlässig einzuordnen, so dass die Herstellung einer rohrlosen Sickerpackung als Alternative zu einem konventionellen Entwässerungssystem möglich ist. Die Herstellung eines Entwässerungssystems ist jedoch, aufgrund der tonig übergelagerten tonigen Böden, Voraussetzung für die Herstellung der Kunststoffrasenfläche.

Der Baugrund (sandig) ist generell für die Herstellung eines Vor-Ort-Versickerungssystems (Rigole) geeignet (Grundwasserstand ab ca. 1,70 m unter GOK beachten).

Innerhalb des Baugrundes (sandig) ist aufgrund der geologischen Gegebenheiten mit Tonlinsen und tonigen Bereichen zu rechnen.

7.5 Baugrund (tonig)
(Anlage 15 – 16)

Parameter	Untersuchungsergebnis
Bodenart/Baustoff	natürlich anstehender Boden: Ton, schwach schluffig, stark sandig
Tiefe unter OK in cm	ab ca. 35 – 45
Schichtdicke in cm	ca. 25 – 125
Kornanteil $d < 0,025$ mm	49,05 Massen-%
Kornanteil $d < 0,063$ mm	52,16 Massen-%
k_r -Wert (Hazen/Beyer)	$\leq 1,0 \times 10^{-7}$ m/s (Wirksam gemäß DWA-A 138: $1,0 \times 10^{-3}$ – $1,0 \times 10^{-6}$ m/s)
Bodengruppe gem. DIN 18196	TL / TM
Bodenklasse gem. DIN 18300:2012	Klasse 4, mittelschwer lösbbare Bodenarten
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 (tonig) ist im Sinne der zuständigen Fachnorm als wasserundurchlässig einzuordnen, so dass die Herstellung eines funktionsfähigen Entwässerungssystems Voraussetzung für die Herstellung der Kunststoffrasenfläche ist.

Der Baugrund (tonig) ist aufgrund des unzureichenden k_r -Wertes gemäß DWA-A138 nicht für die Herstellung eines Vor-Ort-Versickerungssystems (Rigole) geeignet. Auf den tonigen Lagen / Tonlinsen ist mit Schichtwasser zu rechnen.

Des Weiteren weist der Unterzeichner darauf hin, dass die Bodenarten des anstehenden Baugrundes (tonig) zonal 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.

Der Baugrund hat aufgrund seiner teilweise weichen Konsistenz ggf. eine geringe Gründungseignung für Fundamente und Standfestigkeit von Grabenwänden.

7.6 Rasentragschicht/Oberboden

(Anlage 17 – 20)

Parameter	Untersuchungsergebnis	Anforderung Rasentragschicht (DIN 18035-4)
Bodenart/Baustoff	Oberboden / Rasentragschicht: Sand, schwach schluffig, schwach tonig 0/1 mm (Größtkorn: 4 mm, 0,44 M.-%)	Natürlicher Baustoff, 0/4 mm, Größtkorn bis 22 mm (max. 5 Massen-%)
Schichtdicke in cm	ca. 34 – 45	≥ 12 bzw. 8
Rasenfilzdicke in cm	ca. 1,5 – 2,0	-
Kornanteil d < 0,025 mm	12,88 – 16,26 Massen-%	≤ 10 Massen-%
Kornanteil d < 0,063 mm	14,98 – 18,77 Massen-%	≤ 18 Massen-%
Kornanteil d < 0,2 mm	ca. 29 – 33 Massen-%	20 – 60 Massen-%
Anteil an organischer Substanz	2,9 – 3,2 Massen-% (-0,5 Korrekturfaktor)	1,0 – 3,0 Massen-%
Bodenreaktion pH-Wert	7,4 – 7,7	5,5 – 7,5
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	-

Die Rasentragschicht bzw. Oberboden kann aufgrund der organischen Bestandteile (Pflanzenbestandteile, Bodenleben, etc.) und der damit verbundenen schlechten Bearbeitbarkeit und Verdichtbarkeit sowie gewisser Setzungsrisiken (durch Mineralisierung der organischen Bestandteile) nicht im technischen Aufbau oder im Unterbau der geplanten Kunststoffrasenfläche gemäß DIN 18035-7:2019 verbleiben und muss abgetragen werden.

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

7.7 Deklarationsanalytik gem. BBodSchV
(Anlage 21 – 24)

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 (die Aufschlüsselung der einzelnen Analyseparameter kann in den Anlagen eingesehen werden, das Probenahmeprotokoll ist im Anhang einzusehen):

Eine Rechtsverbindlichkeit der Bewertungen wird ausgeschlossen.

Probenbezeichnung	MP 1 Rasentragschicht/Oberboden
Probenauswahl	SG 1 – 5: 0,00 – 0,35 / 0,45 m
Analytik gemäß	BBodSchV, Vorsorgewerte
zur Einstufung führende Parameter	–
Einhaltung Vorsorgewerte BBodSchV	ja
Bemerkung	–
AVV-Schlüssel	17 05 04

7.8 Homogenbereiche

Parameter	Homogenbereich		
	A	B	C
Ortsübliche Bezeichnung	RTS / Oberboden	Baugrund (tonig)	Baugrund (sandig)
Tiefe des Homogenbereichs u. GOK	ab ca. 0,00 m	ab ca. 0,35 – 0,40 m	ab ca. 0,35 – 1,60 m
Korngrößenverteilung	Siehe Anlagen	Siehe Anlagen	Siehe Anlagen
Masseanteil Steine, Blöcke, große Blöcke	< 30 %	< 30 %	< 30 %
Dichte gem. DIN EN ISO 17892-2 oder DIN 18125-2	18 kN/m ³	19,5 kN/m ³	18 kN/m ³
Anteil an organischer Substanz in Massen-%	3,4 – 3,7	–	–
Lagerungsdichte	mitteldicht	weich bis steif	mitteldicht bis dicht
Bodengruppe nach DIN 18196:2006	[OH]	TL / TM	SE / SU
Frostempfindlichkeitsklasse	2	3	1-2
Verdichtbarkeitsklasse	–	3	1
Bodenklasse gem. DIN 18300:2012	1	4	3

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 1,70 m unter GOK angetroffen
 - Benachbarte Oberflächengewässer mit hydraulischer Abhängigkeit zum Grundwasserstand – deutliche und zeitlich versetzte Schwankungen der Wasserstände möglich
 - Permanente Grundwasserbeeinflussung von Einbauten möglich
- Baugrund (sandig)
 - Als (teil-)wasserdurchlässig gemäß DIN 18035-7:2019 einzuordnen
 - Funktionsfähiges Entwässerungssystem erforderlich
 - Entwässerung mit rohrlosen Sickerpackungen als Alternative zum konventionellen Entwässerungssystem möglich
 - Vor-Ort-Versickerung (Rigole) möglich
 - Grundwasserstand beachten
 - Bearbeitung möglichst nur bei geeigneter Witterung
 - Im urbanen Umfeld muss grundsätzlich mit einer Beeinflussung durch Auffüllungen (Bauschutt und andere technogene Substrate) sowie deutlichen Abweichungen vom erkundeten Schichtenaufbau gerechnet werden
- Baugrund (tonig)
 - Als wasserundurchlässig gemäß DIN 18035-7:2019 einzuordnen
 - Vor-Ort-Versickerung (Rigole) nicht möglich
 - Nässeempfindlich; erhebliches Staunäsepotenzial
 - Anstieg von Schichtwasser in Gräben und Baugruben möglich
 - Bearbeitung möglichst nur bei geeigneter Witterung
 - Ggf. Bodenstabilisierung erforderlich
 - Standfestigkeit von Gräben / Gründungseignung für Fundamente / Flutlichtmasten ggf. eingeschränkt
 - Teilw. weiche Konsistenz
- Rasentragschicht/Oberboden
 - Kann nicht wiederverwendet werden
 - Ergebnis Deklarationsanalytik:
 - BBodSchV Vorsorgewerte eingehalten
- Höhenlage der Sportanlage entspricht nicht der Norm
 - Höhenunterschiede von ca. 60 cm von Süd nach Nord
- Baumbestand berücksichtigen – ggf. Baum- und Wurzelschutz einplanen

9. Umbauempfehlung Kunststoffrasen

Unter Berücksichtigung der Untersuchungsergebnisse sowie der Feststellungen vor Ort empfiehlt der Unterzeichner für den Umbau des Rasenspielfeldes in ein Kunststoffrasenspielfeld die nachfolgenden Arbeitsschritte:

- Vollständiger Rückbau und Entsorgung der Rasentragschicht / des Oberbodens:
 - Schichtdicke d insgesamt ca. = 40 cm im Mittel
- Ggf. Aufbringen eines verdichtungsfähigen Füllbodens bis zur erforderlichen/geplanten Ausbauhöhe
 - Schichtdicke zur Erhaltung der derzeitigen Höhenlage von d = ca. 13 cm
- Herstellen des profilgerechten Erdplanums gemäß DIN 18035-7:2019 in Baugrund/Füllboden (Homogenbereich B):
 - Verformungsmodul EV_2 Wert $> 45 \text{ MN/m}^2$, Verhältniswert $\leq 2,5$
 - Bodenarbeiten möglichst bei geeigneter Witterung durchführen
 - ggf. Bodenstabilisierung
- Herstellen eines neuen rohrlosen Entwässerungssystems in Längsrichtung entsprechend DIN 18035-3:2025, Abstand der Dränstränge im Spielfeld von max. 6 m, Breite mind. 25 cm, Tiefe mind. 80 – 100 cm (in Abhängigkeit der geplanten Ausbauhöhe) **mit Anschluss an den vorh. wasserdurchlässigen Baugrund (sandig)**, 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 von $> 0,01 \text{ cm/s}$ gemäß DIN 18035-5:2021
 - Einbetten eines Vollsickerrohrs DN65 zur Verteilung des Wassers über bindige Bereiche hinweg
- Alternativ zur Herstellung eines rohrlosen Entwässerungssystems:
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. 8 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 $> 0,01 \text{ cm/s}$

- Herstellen einer neuen unteren Tragschicht ohne Bindemittel aus einem natürlichen Mineralgemisch gemäß den Anforderungen der DIN 18035-7:2019:
 - Körnung 0/32 mm oder 0/45 mm
 - Mindestschichtdicke $d = 12$ oder 15 cm in Abhängigkeit von der Körnung
 - Kornanteil $d < 0,063$ mm im Anlieferungszustand < 5 Massen-%
 - Wasserdurchlässigkeit $> 0,02$ cm/s gemäß DIN 18035-5:2021
 - Wasserinfiltrationsrate in situ ≥ 720 mm/h gemäß DIN EN 12616:2013
 - Verformungsmodul EV_2 Wert > 60 MN/m², Verhältniswert $\leq 2,5$
- Herstellen einer neuen oberen Tragschicht ohne Bindemittel aus einem natürlichen Mineralgemisch gemäß den Anforderungen der DIN 18035-7:2019:
 - Körnung 0/16 mm oder 0/22 mm
 - Mindestschichtdicke $d = 8$ cm, so dass in Summe mit der unteren Lage der Tragschicht ohne Bindemittel mindestens 20 cm Schichtdicke erreicht werden
 - Kornanteil $d < 0,063$ mm im Anlieferungszustand < 5 Massen-%
 - Wasserdurchlässigkeit $> 0,02$ cm/s gemäß DIN 18035-5:2021
 - Wasserinfiltrationsrate in situ ≥ 720 mm/h gemäß DIN EN 12616:2013
 - Verformungsmodul EV_2 Wert > 60 MN/m², Verhältniswert $\leq 2,5$
- Herstellen einer gebundenen elastischen Tragschicht gemäß den Anforderungen der DIN 18035-7:2019:
 - Mindestschichtdicke des Mittelwertes aller Messstellen $d = 35$ mm
 - Kraftabbau für Fußball von 55 – 65 % gemäß DIN EN 14808:2006
 - Kraftabbau für Hockey von 40 – 60 % gemäß DIN EN 14808:2006
 - Kraftabbau für Kombinationsspielfelder von 50 – 65 % gemäß DIN EN 14808:2006
 - Wasserinfiltrationsrate in situ ≥ 360 mm/h gemäß DIN EN 12616:2013
 - Querkzugfestigkeit an Mischgutprobe $\geq 0,05$ N/mm²
 - Torsionsfestigkeit ≥ 45 Nm
- Verlegen des Kunststoffrasenbelags gemäß den Anforderungen der DIN EN 15330-1:2013 und den Anforderungen des Nutzers.

Alternativ zur gebundenen elastischen Tragschicht kann auch eine Asphalttschicht (Mindestschichtdicke 50 mm, Wasserinfiltrationsrate ≥ 360 mm/h gemäß DIN EN 12616:2013) mit einer Elastikschicht (Wasserinfiltrationsrate ≥ 360 mm/h gemäß DIN EN 12616:2013, Querkzugfestigkeit an Mischgutprobe $\geq 0,05$ N/mm² und entsprechendem Kraftabbau nach Anforderung für Fußball, Hockey oder Kombinationsspielfelder) verbaut werden. Die daraus resultierende zusätzliche Höhe des Gesamtaufbaus muss bei der Planung berücksichtigt werden.

Grundsätzlich empfiehlt der Unterzeichner die Anforderungen aus den Fachnormen DIN 18035-3:2025 und DIN 18035-7:2019 zu berücksichtigen. Des Weiteren werden Eignungs- sowie Kontrolluntersuchungen gemäß DIN 18035-3:2025 und DIN 18035-7:2019 sowie der DIN EN 15330-1:2013 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, 05.12.2025



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-18702-01-00

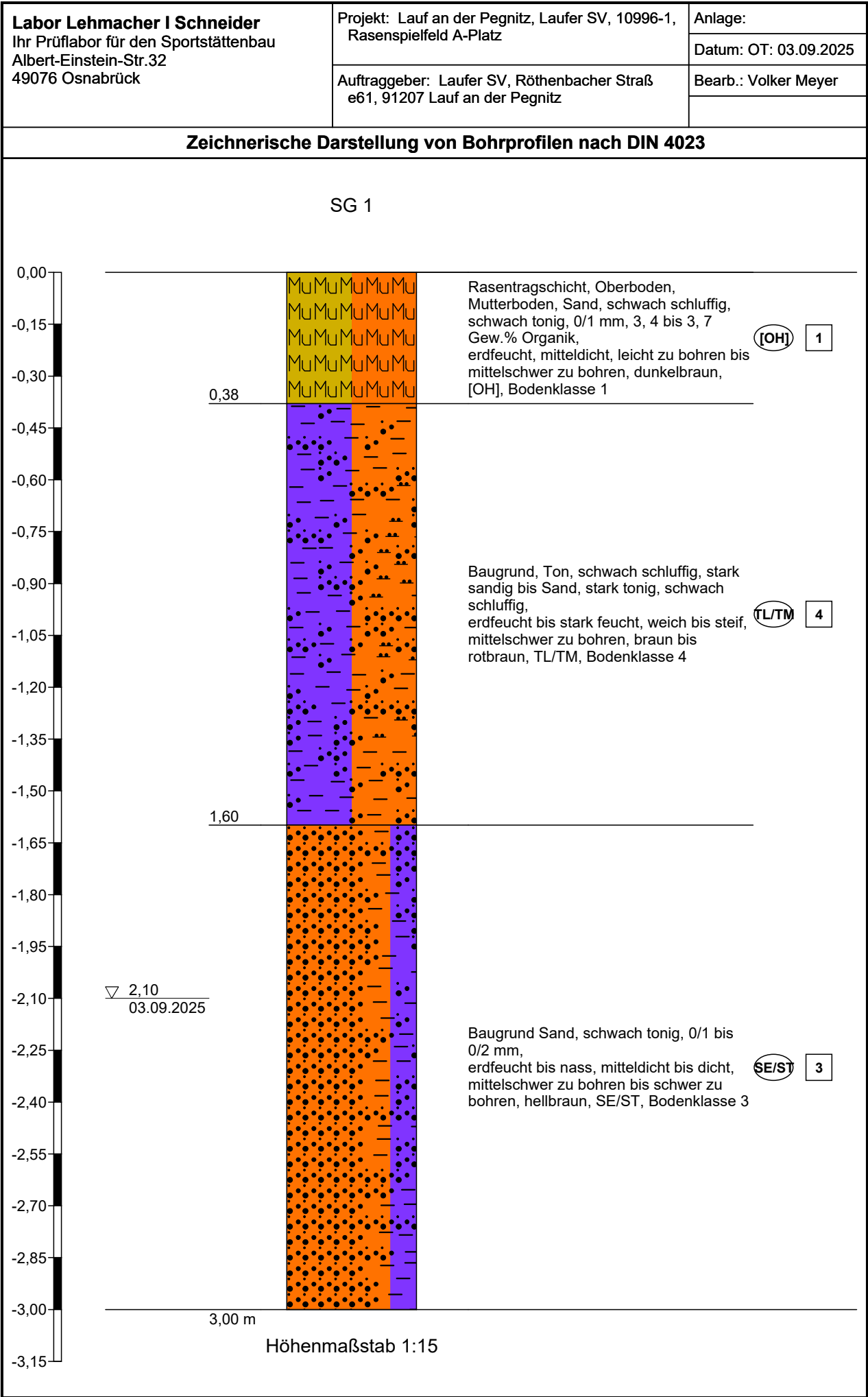
Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflabor.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

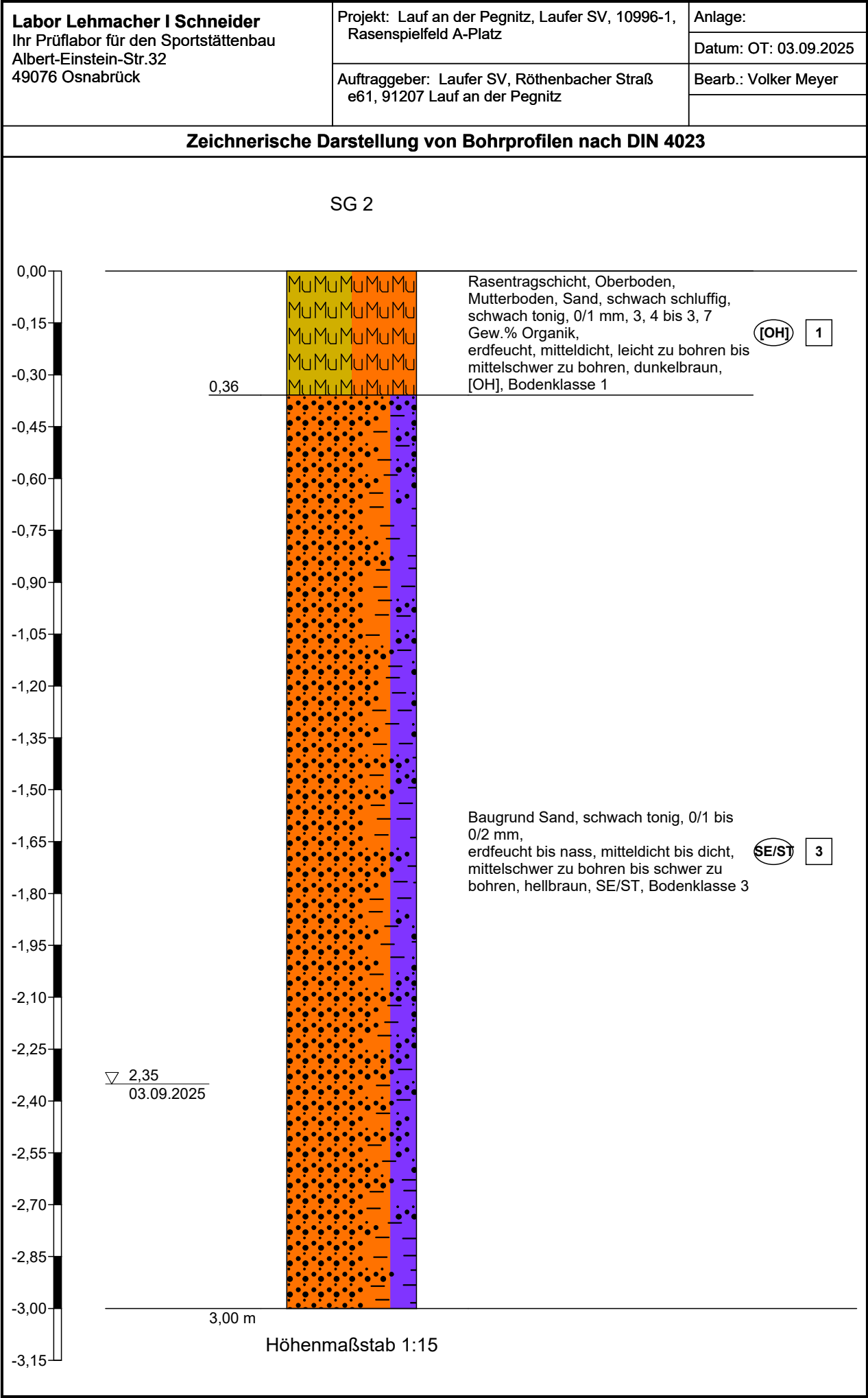


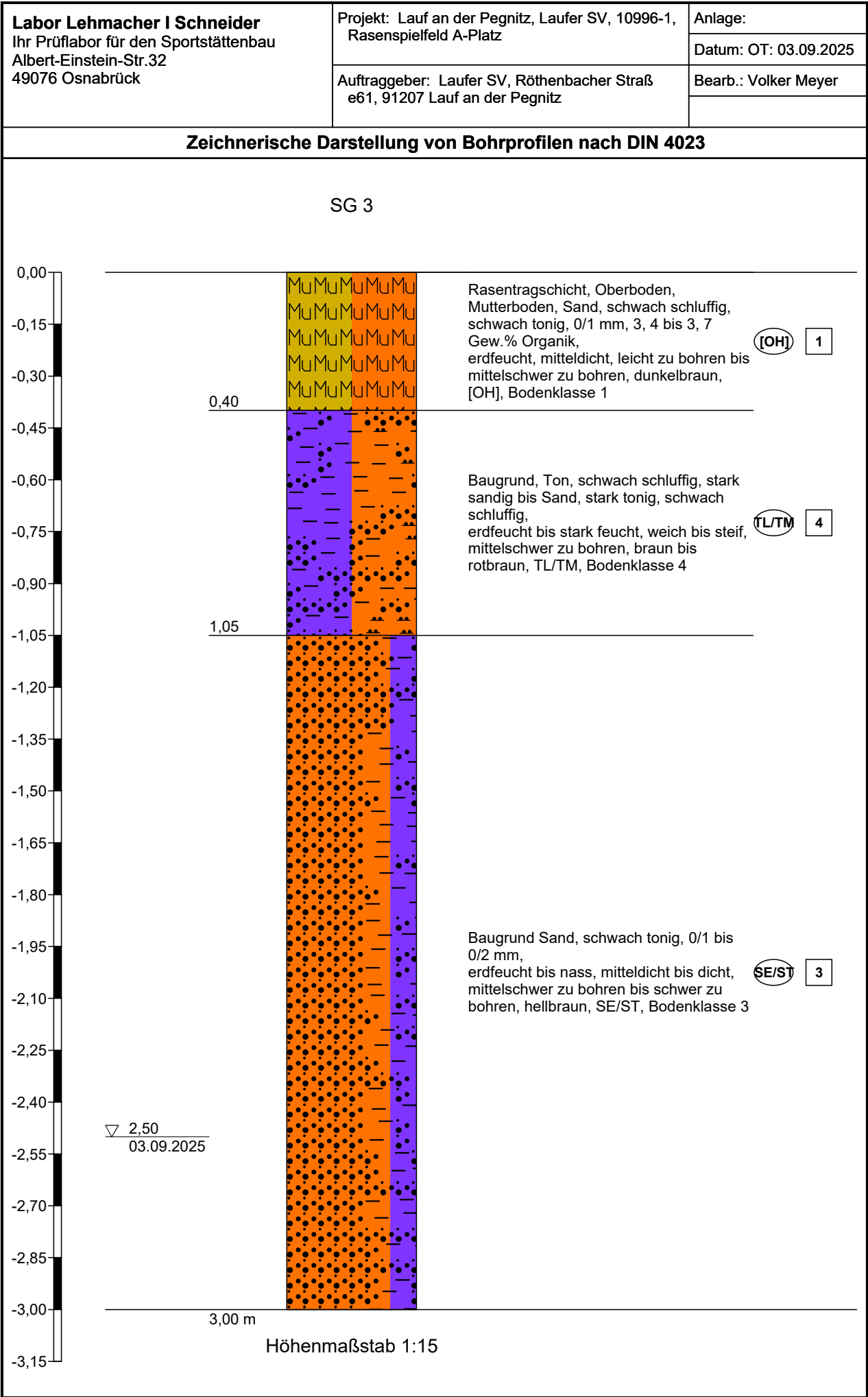
Dipl.-Ing. (FH) O. Schneider
Geschäftsführer

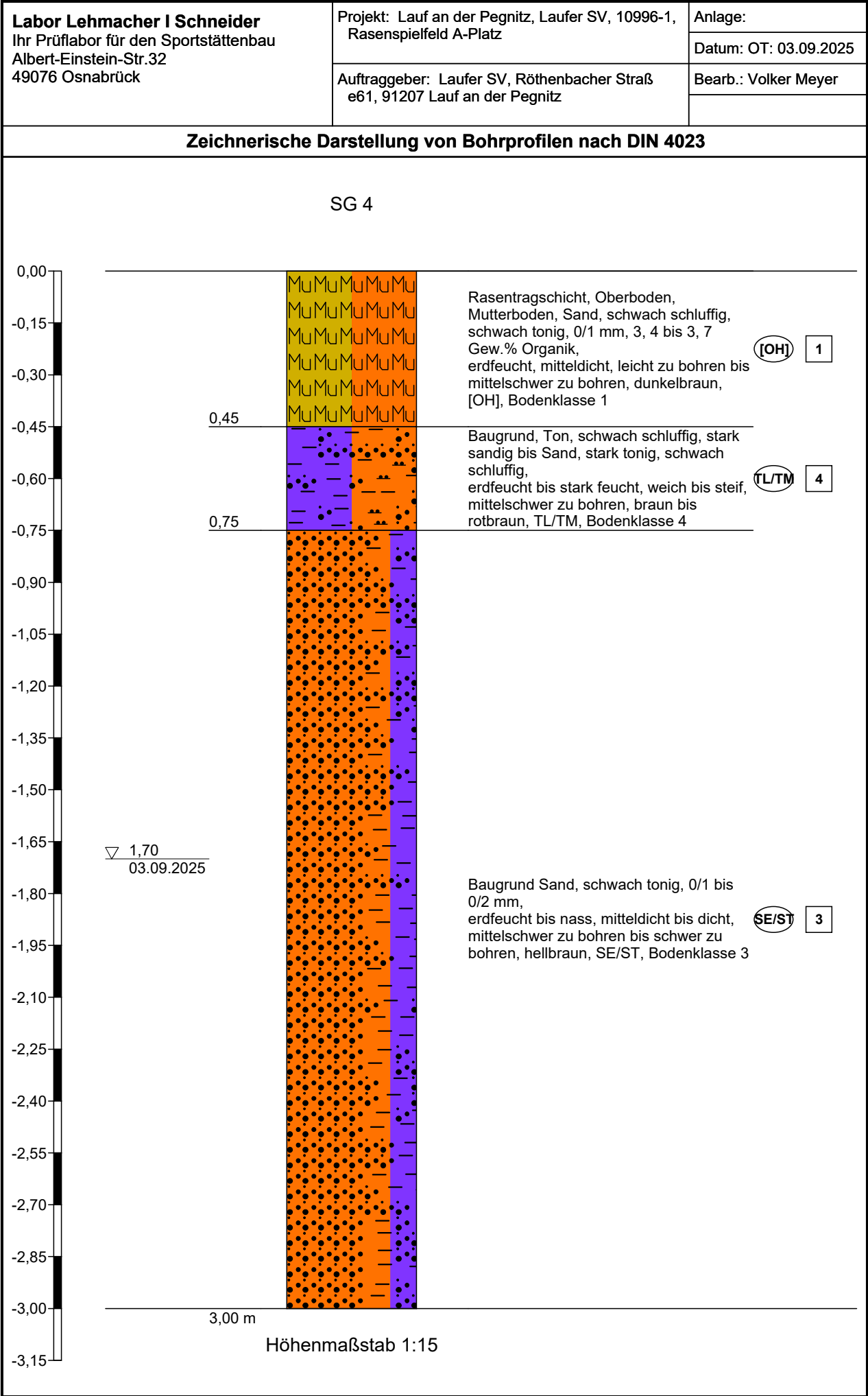


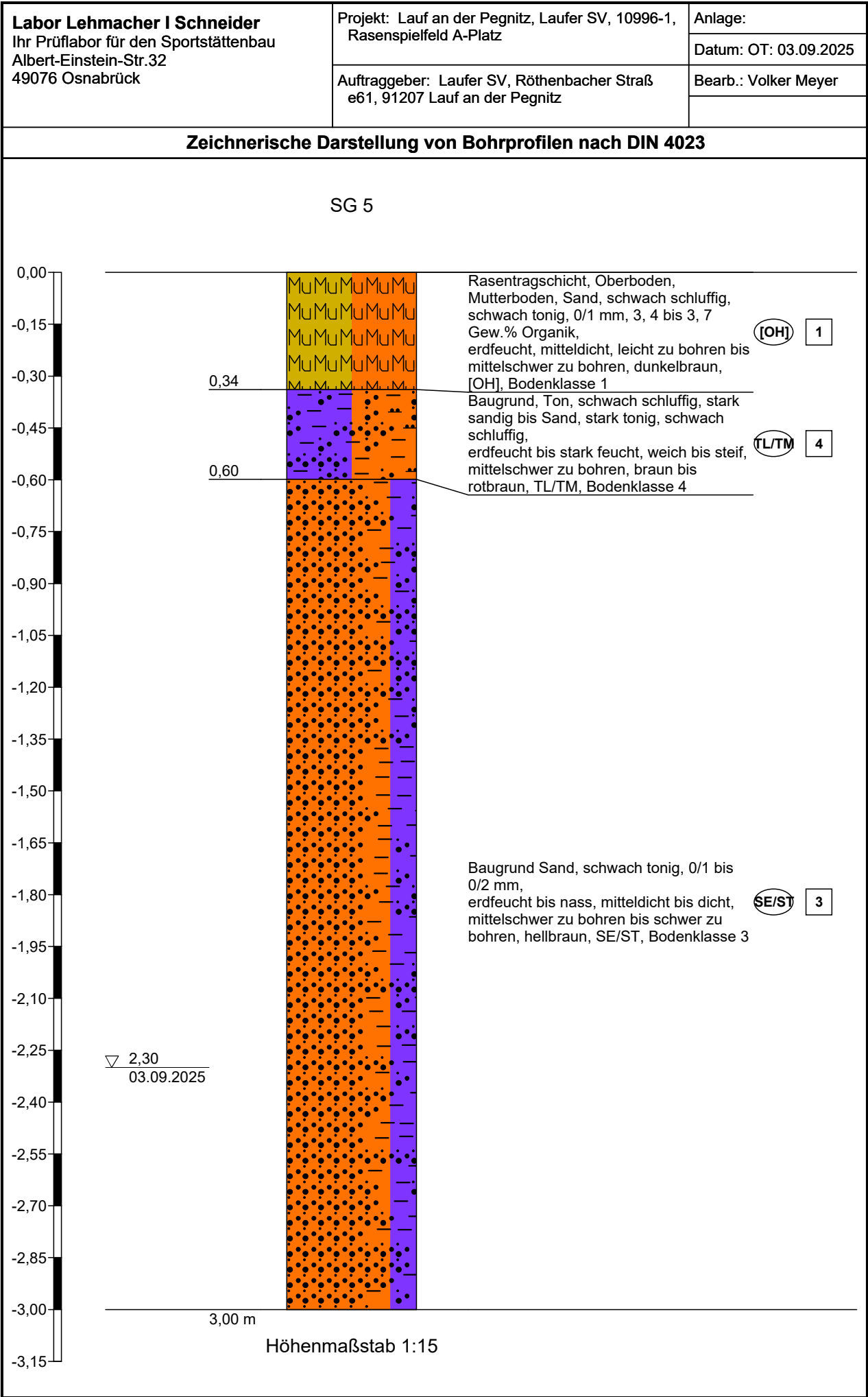
Volker Meyer, B.Eng.
Berichtsersteller/Projektverantwortlicher











Labor Lehmacher I Schneider Ihr Prüflabor für den Sportstättenbau Albert-Einstein-Str.32 49076 Osnabrück	Projekt: Lauf an der Pegnitz, Laufer SV, 10996-1, Rasenspielfeld A-Platz	Anlage:
	Auftraggeber: Laufer SV, Röthenbacher Straß e61, 91207 Lauf an der Pegnitz	Datum:
	Bearb.:	

Legende und Zeichenerklärung nach DIN 4023

Boden- und Felsarten

Mutterboden, Mu Schluff, U, schluffig, u	Sand, S, sandig, s Ton, T, tonig, t
--	--

Korngrößenbereich

f - fein
m - mittel
g - grob

Nebenanteile

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

Bodenklassen nach DIN 18300

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
---	---

Bodengruppen nach DIN 18196

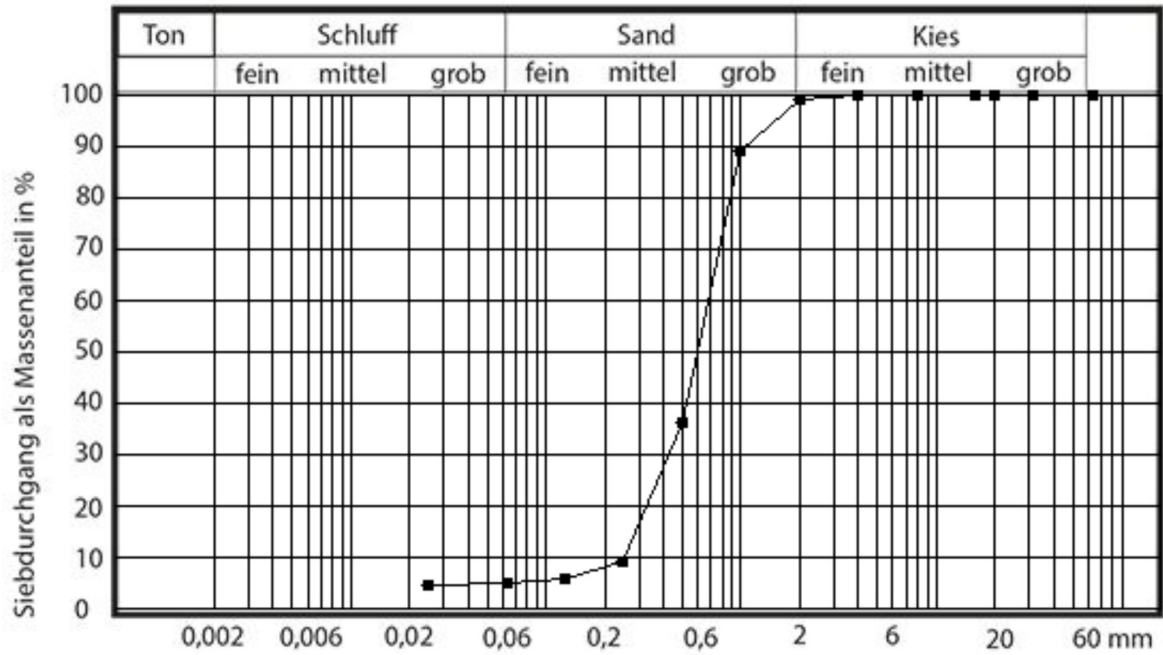
GE enggestufte Kiese GI Intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische SW weitgestufte Sand-Kies-Gemische GU Kies-Schluff-Gemische, 5 bis 15% ≤0,06 mm GT Kies-Ton-Gemische, 5 bis 15% ≤0,06 mm SU Sand-Schluff-Gemische, 5 bis 15% ≤0,06 mm ST Sand-Ton-Gemische, 5 bis 15% ≤0,06 mm UL leicht plastische Schluffe 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 Schneider		Anlage Nr. zum
Bauvorhaben : Lauf an der Pegnitz		
Prüfnummer : 10996		Entnahmestelle: SG 1
Ausgeführt von: Frau Ahrens		Entnahme durch: Herr Bussmann
Ausgeführt am : 09.09.2025		Entnahme am : 03.09.2025
Bodenart : Sand		Entnahmeart : Schürf
Tiefe : 160 - 300 cm		Kurvennummer : 3/1
Bestimmung der Korngrößenverteilung - Datenblatt Siebung <ohne>		

Gesamttrockenmasse: 288.8 g		Siebeinwaage: 275.9 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	0.30 g	0.10 %	99.90 %
2.000 mm	1.70 g	0.59 %	99.31 %
1.000 mm	29.60 g	10.25 %	89.06 %
0.500 mm	152.40 g	52.77 %	36.29 %
0.250 mm	78.60 g	27.22 %	9.07 %
0.125 mm	9.90 g	3.43 %	5.64 %
0.063 mm	1.90 g	0.66 %	4.99 %
0.025 mm	1.50 g	0.52 %	4.47 %
Schale	12.90 g	4.47 %	0.00 %
Summe	288.80 g	100.00 %	
Verlust	0.00 g	0.00 %	
Ungleichförmigkeitswert U = 2.803 Krümmungszahl Cc = 1.044 KF-Wert k = 0.00078			

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 1	
Ausgeführt von: Frau Ahrens	Entnahme durch: Herr Bussmann	
Ausgeführt am : 09.09.2025	Entnahme am : 03.09.2025	
Bodenart : Sand	Entnahmeart : Schürf	
Tiefe : 160 - 300 cm	Kurvennummer : 3/1	
Bestimmung der Korngrößenverteilung - Datenblatt Siebung <ohne>		



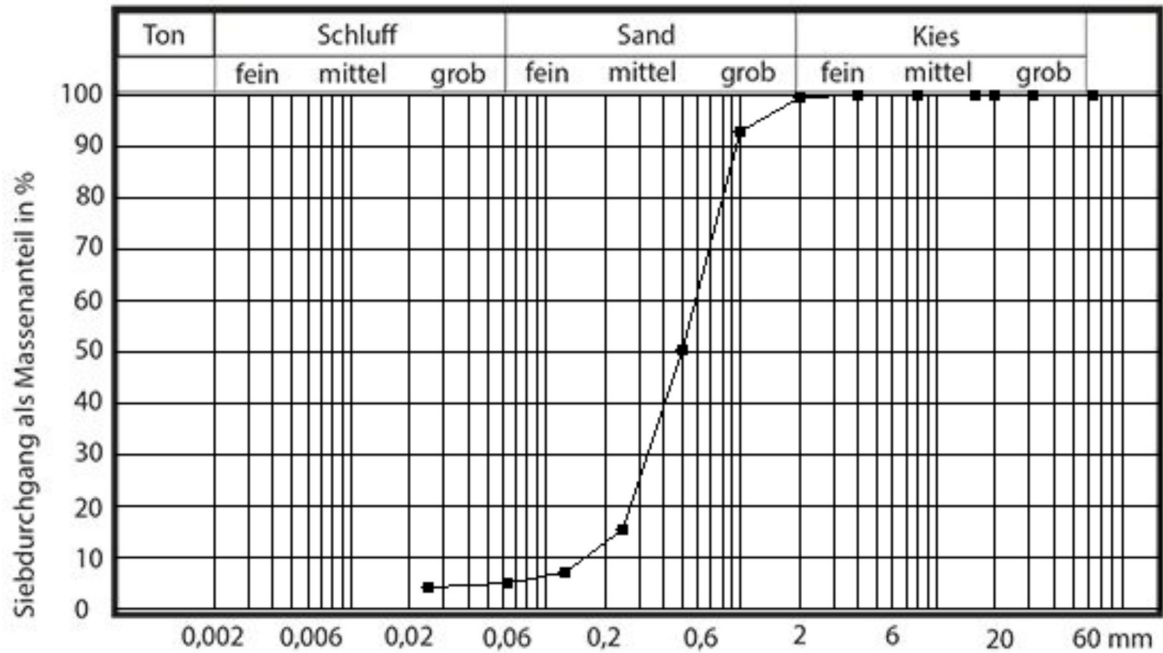
Labor Lehmacher Schneider	Albert-Einstein-Str.32 49076 Osnabrück
Tel. 0541 - 49 168	E-Mail: info@L-L-S.de

Labor Lehmacher Schneider		Anlage Nr. zum
Bauvorhaben : Lauf an der Pegnitz		
Prüfnummer : 10996		Entnahmestelle: SG 2
Ausgeführt von: Frau Ahrens		Entnahme durch: Herr Bussmann
Ausgeführt am : 09.09.2025		Entnahme am : 03.09.2025
Bodenart : Baugrund		Entnahmeart : Schürf
Tiefe : 36 - 300 cm		Kurvennummer : 4/1
Bestimmung der Korngrößenverteilung - Datenblatt Siebung <ohne>		

Gesamttrockenmasse: 255.8 g		Siebeinwaage: 244.9 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	0.20 g	0.08 %	99.92 %
2.000 mm	1.30 g	0.51 %	99.41 %
1.000 mm	16.20 g	6.33 %	93.08 %
0.500 mm	108.70 g	42.49 %	50.59 %
0.250 mm	90.10 g	35.22 %	15.36 %
0.125 mm	21.40 g	8.37 %	7.00 %
0.063 mm	4.60 g	1.80 %	5.20 %
0.025 mm	2.40 g	0.94 %	4.26 %
Schale	10.90 g	4.26 %	0.00 %
Summe	255.80 g	100.00 %	
Verlust	0.00 g	0.00 %	
Ungleichförmigkeitswert U = 3.596 Krümmungszahl Cc = 1.207 KF-Wert k = 0.00033			

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 2
Ausgeführt von: Frau Ahrens		Entnahme durch: Herr Bussmann
Ausgeführt am : 09.09.2025		Entnahme am : 03.09.2025
Bodenart : Baugrund		Entnahmeart : Schürf
Tiefe : 36 - 300 cm		Kurvennummer : 4/1
Bestimmung der Korngrößenverteilung - Datenblatt Siebung <ohne>		



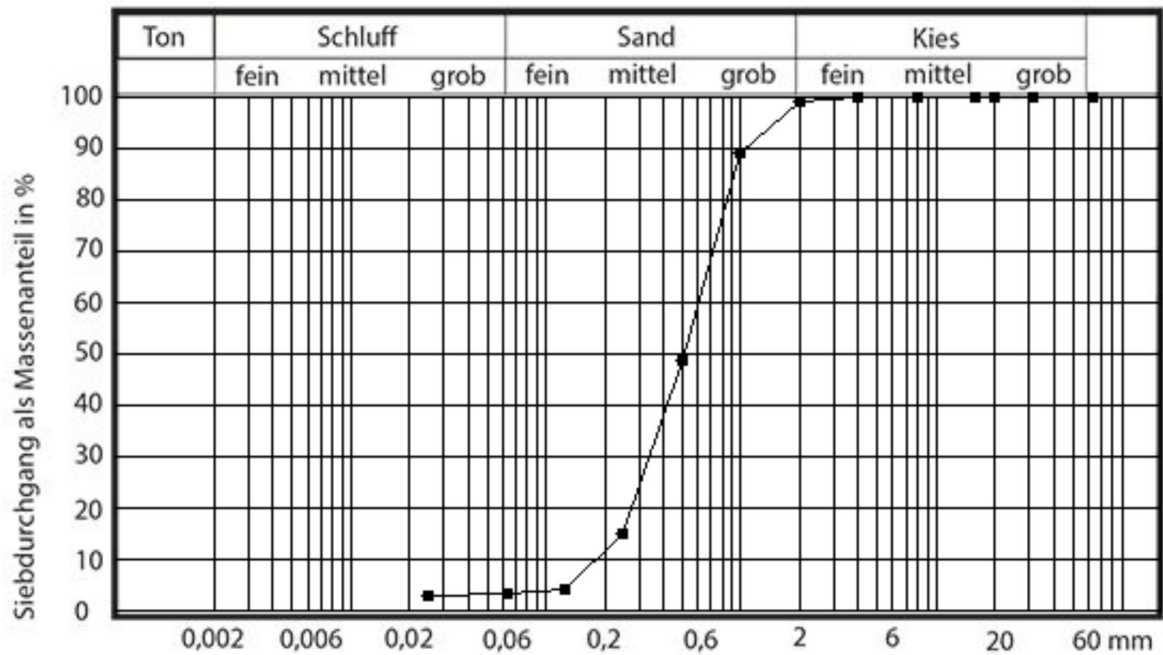
Labor Lehmacher Schneider	Albert-Einstein-Str.32 49076 Osnabrück
Tel. 0541 - 49 168	E-Mail: info@L-L-S.de

Labor Lehmacher Schneider		Anlage Nr. zum
Bauvorhaben : Lauf an der Pegnitz		
Prüfnummer : 10996		Entnahmestelle: SG 3
Ausgeführt von: Frau Ahrens		Entnahme durch: Herr Bussmann
Ausgeführt am : 09.09.2025		Entnahme am : 03.09.2025
Bodenart : Baugrund		Entnahmeart : Schürf
Tiefe : 105 - 300 cm		Kurvennummer : 6/1
Bestimmung der Korngrößenverteilung - Datenblatt Siebung <ohne>		

Gesamttrockenmasse: 317.3 g		Siebeinwaage: 308.5 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	0.40 g	0.13 %	99.87 %
2.000 mm	2.70 g	0.85 %	99.02 %
1.000 mm	30.80 g	9.71 %	89.32 %
0.500 mm	128.20 g	40.40 %	48.91 %
0.250 mm	107.10 g	33.75 %	15.16 %
0.125 mm	34.30 g	10.81 %	4.35 %
0.063 mm	3.80 g	1.20 %	3.15 %
0.025 mm	1.20 g	0.38 %	2.77 %
Schale	8.80 g	2.77 %	0.00 %
Summe	317.30 g	100.00 %	
Verlust	0.00 g	0.00 %	
Ungleichförmigkeitswert U = 3.348 Krümmungszahl Cc = 1.068 KF-Wert k = 0.00042			

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 3	
Ausgeführt von: Frau Ahrens	Entnahme durch: Herr Bussmann	
Ausgeführt am : 09.09.2025	Entnahme am : 03.09.2025	
Bodenart : Baugrund	Entnahmeart : Schürf	
Tiefe : 105 - 300 cm	Kurvennummer : 6/1	
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



LLS Labor für Landschafts-
und Sportstättenbau

Anlage:

Bericht:

Proctorversuch nach DIN 18127

Nr: 4/2

Projekt Nr.: 10996

Bodenart: Baugrund

Projekt: Lauf an der Pegnitz

Entnahmestelle: SG 2

Prüfer: Frau Ahrens

Tiefe: 36 - 300 cm

Datum: 2025-09-08

Art: Schürf

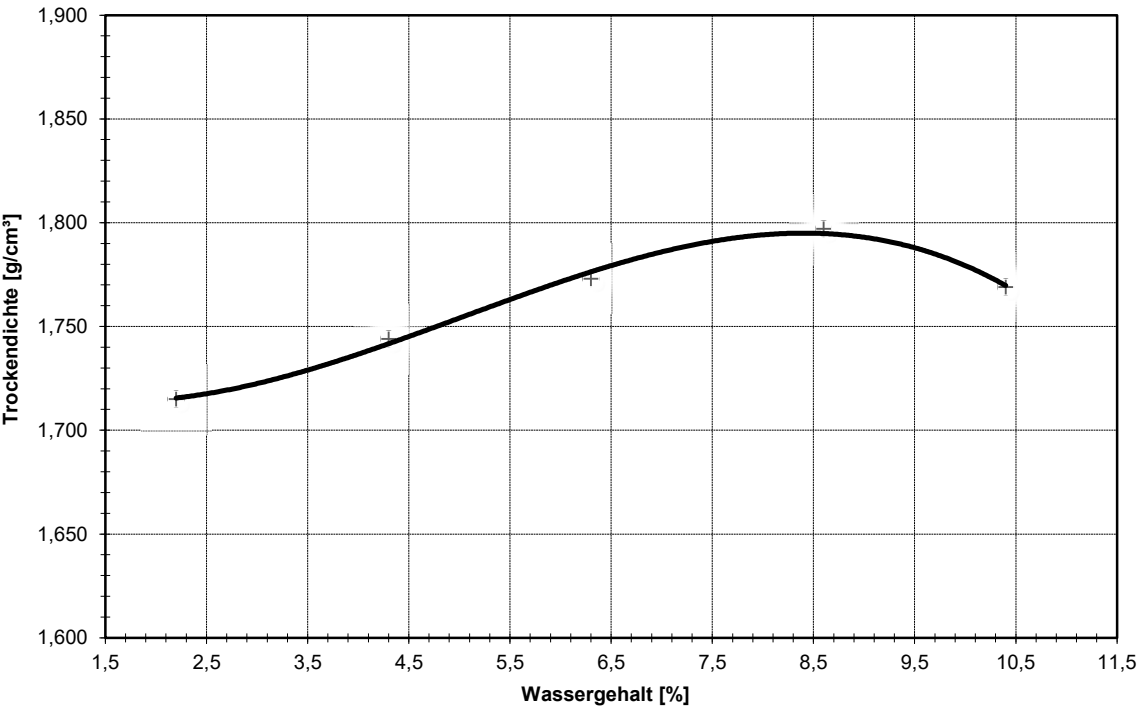
Entn. am: 2025-09-03

Prüfung: DIN 18127 - P 100 X

Angaben zum Versuchszylinder:

Korndichte [g/cm³]: 2,650
Anteil Überkorn [%]: 0,00
Korndichte des Überkorns [g/cm³]: 0,000
Wassergehalt des Überkorns [%]: 0,00
Sättigungsgrad [-]: 0,00

Durchmesser [mm]: 100,0
Höhe [mm]: 170,0
Fallgewicht [kg]: 2,5
Fallhöhe [mm]: 450,0
Anzahl der Schichten : 3
Anzahl der Schläge je Schicht : 25



D _{Pr}	Proctordichte ohne Überkorn [g/cm³]	Wassergehalt		Proctordichte mit Überkorn [g/cm³]	Wassergehalt	
		Min [Gew-%]	Max [Gew-%]		Min [Gew-%]	Max [Gew-%]
100	1,784	8,3		1,784	8,3	
103	1,837	8,4		1,837	8,3	
98	1,748	0,0	12,6	1,748	4,1	12,6
97	1,730	3,1	13,6	1,730	3,1	13,6
95	1,695	1,6	15,1	1,695	1,6	15,1

70 % Wassergehalt = 5,8 Gew.-%

Bemerkungen:



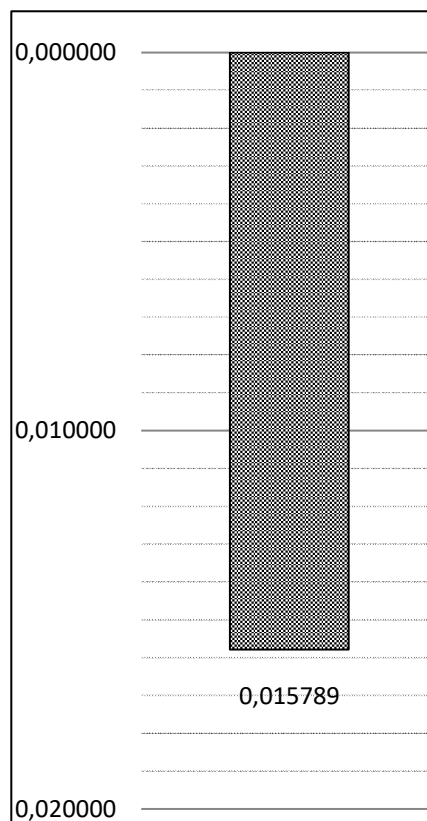
LLS Labor für Landschafts-
und Sportstättenbau

Anlage:

Bauvorhaben : Lauf an der Pegnitz

Prüfnummer	: 10996	Entnahmestelle	: SG 2
Ausgeführt von	: Frau Ahrens	Entnahme durch	: Herr Bussmann
Ausgeführt am	: 09.09.2025	Entnahme am	: 03.09.2025
Bodenart	: Baugrund	Entnahmeart	: Schürf
Tiefe in cm	: 36 - 300 cm	Kurven Nr.	: 4/3

Wasserdurchlässigkeit k^* in cm/s



$$k^* = 0,015789 \text{ cm/s}$$

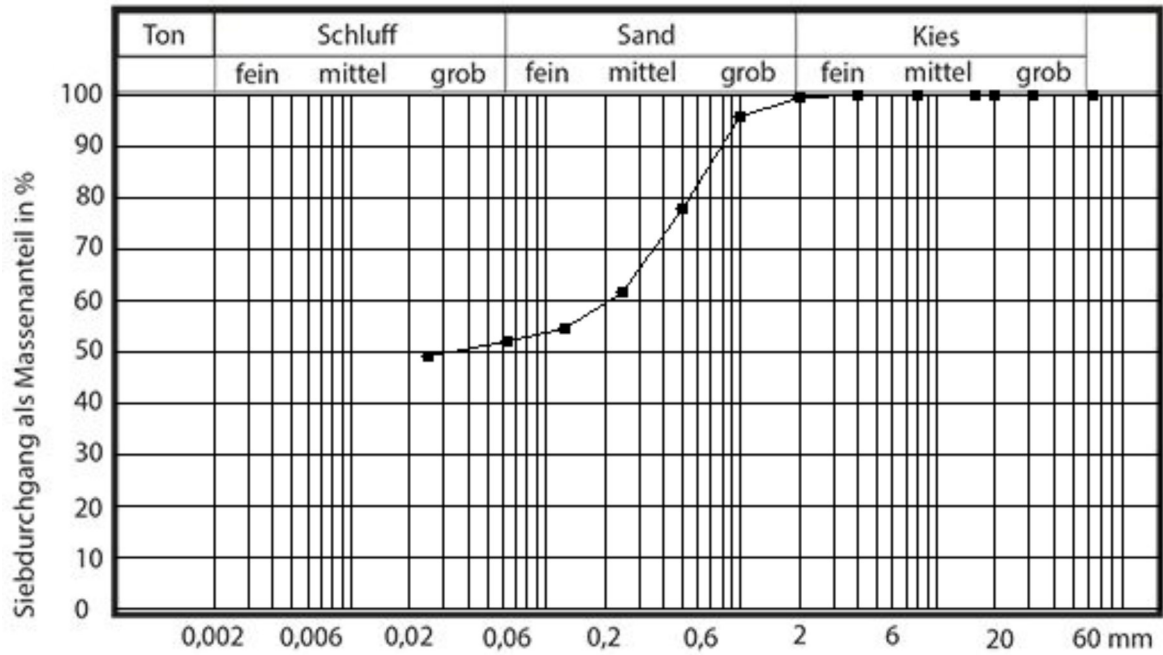
Anforderung Tragschicht ohne Bindemittel DIN 18035-7:	$\geq 0,02 \text{ cm/s}$
Anforderung Tragschicht ohne Bindemittel DIN 18035-5 und 6:	$\geq 0,01 \text{ cm/s}$
Anforderung Drainpackung DIN 18035-3:	$\geq 0,01 \text{ cm/s}$

Labor Lehmacher Schneider		Anlage Nr. zum
Bauvorhaben : Lauf an der Pegnitz		
Prüfnummer : 10996		Entnahmestelle: SG 1
Ausgeführt von: Frau Ahrens		Entnahme durch: Herr Bussmann
Ausgeführt am : 09.09.2025		Entnahme am : 03.09.2025
Bodenart : Ton		Entnahmeart : Schürf
Tiefe : 80 - 160 cm		Kurvennummer : 2/1
Bestimmung der Korngrößenverteilung - Datenblatt Siebung <ohne>		

Gesamttrockenmasse: 222.0 g		Siebeinwaage: 113.1 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	0.70 g	0.32 %	99.68 %
1.000 mm	8.30 g	3.74 %	95.95 %
0.500 mm	40.10 g	18.06 %	77.88 %
0.250 mm	35.70 g	16.08 %	61.80 %
0.125 mm	15.60 g	7.03 %	54.77 %
0.063 mm	5.80 g	2.61 %	52.16 %
0.025 mm	6.90 g	3.11 %	49.05 %
Schale	108.90 g	49.05 %	0.00 %
Summe	222.00 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 1
Ausgeführt von: Frau Ahrens		Entnahme durch: Herr Bussmann
Ausgeführt am : 09.09.2025		Entnahme am : 03.09.2025
Bodenart : Ton		Entnahmeart : Schürf
Tiefe : 80 - 160 cm		Kurvennummer : 2/1
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

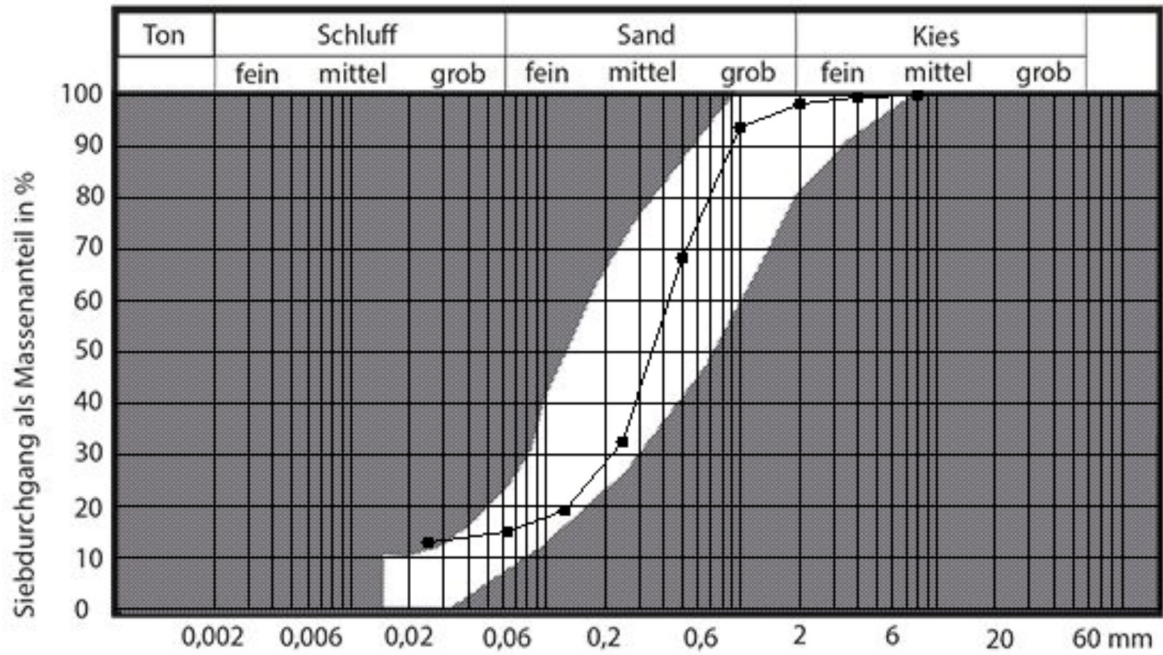
Labor Lehmacher Schneider		Anlage Nr. zum
Bauvorhaben : Lauf an der Pegnitz		
Prüfnummer : 10996		Entnahmestelle: SG 1
Ausgeführt von: Frau Ahrens		Entnahme durch: Herr Bussmann
Ausgeführt am : 09.09.2025		Entnahme am : 03.09.2025
Bodenart : RTS/Oberboden		Entnahmeart : Schürf
Tiefe : 2 - 38 cm		Kurvennummer : 1/1
Bestimmung der Korngrößenverteilung - Datenblatt Siebung Rasentragschicht (DIN 18035 Teil 4)		

Gesamttrockenmasse: 251.6 g		Siebeinwaage: 219.2 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	1.10 g	0.44 %	99.56 %
2.000 mm	2.70 g	1.07 %	98.49 %
1.000 mm	11.70 g	4.65 %	93.84 %
0.500 mm	64.10 g	25.48 %	68.36 %
0.250 mm	90.20 g	35.85 %	32.51 %
0.125 mm	34.00 g	13.51 %	19.00 %
0.063 mm	10.10 g	4.01 %	14.98 %
0.025 mm	5.30 g	2.11 %	12.88 %
Schale	32.40 g	12.88 %	0.00 %
Summe	251.60 g	100.00 %	
Verlust	0.00 g	0.00 %	
Ungleichförmigkeitswert U = 0.000 Krümmungszahl Cc = 0.000 KF-Wert k = 0.00000			

Organische Substanz: 3,4 Gew./%
Bodenreaktion pH: 7,4

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 1	
Ausgeführt von: Frau Ahrens	Entnahme durch: Herr Bussmann	
Ausgeführt am : 09.09.2025	Entnahme am : 03.09.2025	
Bodenart : RTS/Oberboden	Entnahmeart : Schürf	
Tiefe : 2 - 38 cm	Kurvennummer : 1/1	
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

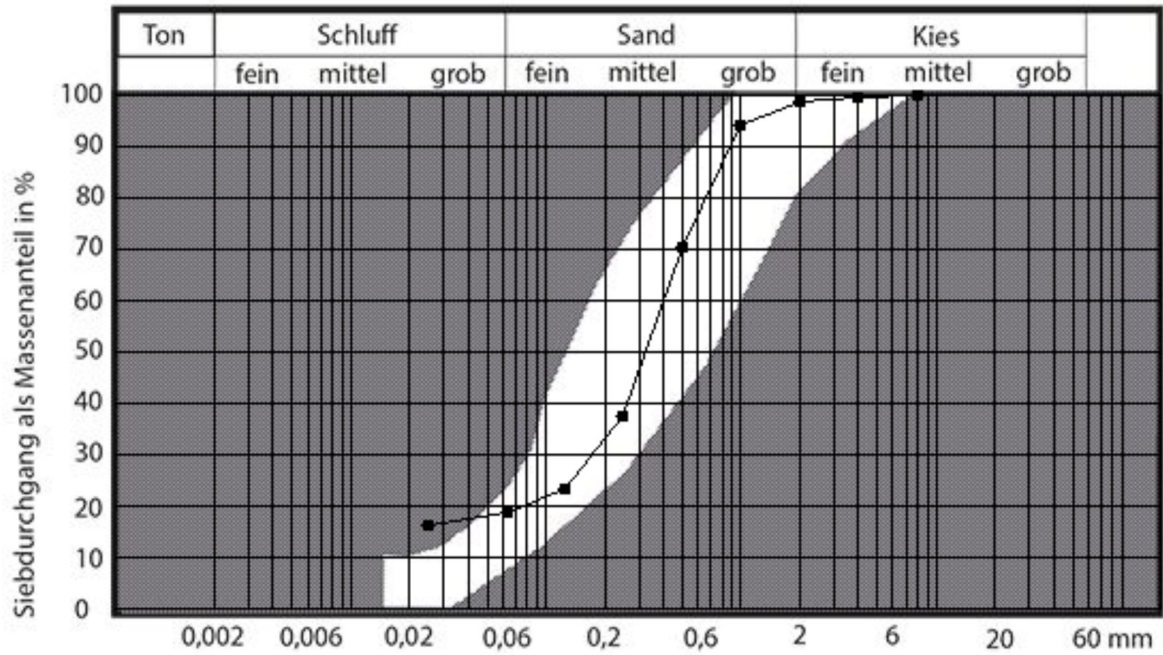
Labor Lehmacher Schneider		Anlage Nr. zum
Bauvorhaben : Lauf an der Pegnitz		
Prüfnummer : 10996	Entnahmestelle: SG 3	
Ausgeführt von: Frau Ahrens	Entnahme durch: Herr Bussmann	
Ausgeführt am : 09.09.2025	Entnahme am : 03.09.2025	
Bodenart : RTS/Oberboden	Entnahmeart : Schürf	
Tiefe : 2 - 40 cm	Kurvennummer : 5/1	
Bestimmung der Korngrößenverteilung - Datenblatt Siebung Rasentragschicht (DIN 18035 Teil 4)		

Gesamttrockenmasse: 259.5 g		Siebeinwaage: 217.3 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	1.60 g	0.62 %	99.38 %
2.000 mm	2.10 g	0.81 %	98.57 %
1.000 mm	10.90 g	4.20 %	94.37 %
0.500 mm	62.50 g	24.08 %	70.29 %
0.250 mm	85.20 g	32.83 %	37.46 %
0.125 mm	36.40 g	14.03 %	23.43 %
0.063 mm	12.10 g	4.66 %	18.77 %
0.025 mm	6.50 g	2.50 %	16.26 %
Schale	42.20 g	16.26 %	0.00 %
Summe	259.50 g	100.00 %	
Verlust	0.00 g	0.00 %	
Ungleichförmigkeitswert U = 0.000 Krümmungszahl Cc = 0.000 KF-Wert k = 0.00000			

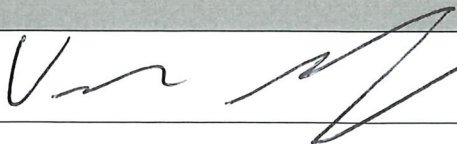
Organische Substanz: 3,7 Gew./%
 Bodenreaktion pH: 7,7

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 3
Ausgeführt von: Frau Ahrens		Entnahme durch: Herr Bussmann
Ausgeführt am : 09.09.2025		Entnahme am : 03.09.2025
Bodenart : RTS/Oberboden		Entnahmeart : Schürf
Tiefe : 2 - 40 cm		Kurvennummer : 5/1
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

Probenahmeprotokoll	
Ort der Probenahme / Adresse: Rasenplatz A-Platz Laufer SV Röthenbacher Str. 61, 91207 Lauf/Regnitz	Projektnummer: 10996 Datum: 03.09.2025
Witterung: heiter	Temperatur: 21 °C
Probenehmer: Volker Meyer (LLS)	
Auftraggeber: Laufer SV	
Probenbeschreibung	
Probenbezeichnung: MP 1 RTS Oberboden (A-Platz)	
Probenbeschreibung (mit Mengenanteilen in ca. %): 100% Oberboden (sand, schwach tonig)	
Mineralischer Fremdanteil (z.B. Bauschutt) ca.: /	
Fremdstoffe (z.B. Abfall etc.) ca.: /	
Korngröße: 0/1 - 0/2 mm	
Entnahmeort: ☐ Haufwerk ☒ eingebaute Schicht ☐ sonstiges:	
Größe [m² und ca. Schichtdicke] / Volumen [m³]: 0,4 m × 7.500 m² / 3000 m³	
Entnahmetiefe: von 0,00 m bis 0,40 m	
Farbe: dunkelbraun	Konsistenz / Lagerungsdichte: mitteldicht
Geruch: erdig, unanfällig	Homogenität: sehr hoch ☒ Reduzierung der Probenanzahl aufgrund starker Homogenität
Lagerungsdauer (ca.): k.A.	
Probenahmeverfahren	
☐ LAGA PN98 ☐ Einzelprobe (Hot-Spot)	<u>1</u> Mischprobe(n) aus
☐ Anlehnung PN98 ☒ in-situ-Beprobung	<u>25</u> Einzelproben
Eingesetzte Gerätschaften: ☒ Edelstahlspaten ☐ Handbohrer	
Probenvorbereitung: ☒ fraktionierendes Schaufeln ☒ PE-Eimer mit Deckel	
Analytik: BBodSchV Vorsorgewerte	
Unterschrift Probenehmer: 	

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
838518 Mineralisch/Anorganisches Material
11.09.2025
Keine Angabe
Auftraggeber
MP 1 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	°	4,29					0,02
pH-Wert (CaCl ₂)			7,1					2
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%		91,5					0
Fraktion > 2 mm	%		8,5					0,1
Trockensubstanz	%	°	87,6					0,1
Analyse in der Fraktion < 2mm								
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		1,30					0,1
Königswasseraufschluß								
Arsen (As)	mg/kg		4,69	10	20	20		1
Blei (Pb)	mg/kg		24,9	40	70	100		5
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,13	0,4	1	1,5		0,06
Chrom (Cr)	mg/kg		12,1	30	60	100		1
Kupfer (Cu)	mg/kg		13,1	20	40	60		2
Nickel (Ni)	mg/kg		6,60	15	50	70		2
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	0,2	0,3	0,3		0,066
Thallium (Tl)	mg/kg		0,3	0,5	1	1		0,1
Zink (Zn)	mg/kg		49,4	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		0,067					0,05
Pyren	mg/kg		0,059					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		<0,050 (+)					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.

838518 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP 1 RTS/Oberboden

	Einheit	Ergebnis	BBodSchV	BBodSchV	BBodSchV	BBodSchV	BBodSchV	Best.-Gr.
			Anl. 1 Tab. 1 Sand	1 Lehm/Schlu ff	Anl. 1 Tab. 1 Ton	Anl. 1 Tab. 2 TOC<4%	Anl. 1 Tab. 2 TOC>4% bis 9%	
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,050 (+)						0,05
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<1,0 x)				3	5	1
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)						0,005
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)						0,005
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)						0,005
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)						0,005
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)						0,005
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)						0,005
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)						0,005
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.

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%		Fluoranthren, Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
6mg/kg		Kupfer (Cu), Nickel (Ni)
5%		pH-Wert (CaCl ₂)
20%		Pyren
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.

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 2 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



Datum 16.09.2025
 Kundennr. 10057408

PRÜFBERICHT

Auftrag **2497922** 10996 Lauf an der Pegnitz
 Analysennr. **838518** Mineralisch/Anorganisches Material
 Kunden-Probenbezeichnung **MP 1 RTS/Oberboden**

AGROLAB Umwelt Frau Lara Hammerich, Tel. 0431/22138-583

E-Mail Umwelt3.Kiel@agrolab.de

Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

Methodenliste**Feststoff**

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.