KIB UNNA GMBH
GEOTECHNIK RÜCKBAU UMWELT

KIB UNNA GMBH
Viktoriastraße 25a
59425 Unna
info@kib-unna.de
T 02303-87149-20

Baugrunduntersuchungen / Gründungsberatung

Orientierende Boden- und Baugrunduntersuchungen auf den Flächen der Gustav-Heinemann-Schule an der Holthausstraße 15 in 58333 Schwelm

- Klärung der vorliegenden Untergrundsituation -



Grundlage: earth.google.com

Auftraggeber:	STADTprojekt GmbH Hansaallee 1 58636 Iserlohn
Datum:	05.12.2025
Projektnummer:	6564
Berichterstatter:	D. Klusenwirth, Dipl. Geol. R. Goetzke, B. Eng. D. Sorges, B. Eng.

Dirk Klusenwirth
Mobil: 0157 7260 8385
e-Mail: dirk.klusenwirth@kib-unna.de

Roman Goetzke
Mobil: 0160-9980 6466
e-Mail: roman.goetzke@kib-unna.de

Inhaltsverzeichnis

1.	VORBEMERKUNG UND AUFTRAG	4
2.	RECHERCHE- UND FELDARBEITEN	5
2.1	Feldarbeiten	5
2.2	Bodenaufbau / Geologie	8
2.3	Angetroffene Bodenschichten im Bereich der Baugrunduntersuchung	9
2.4	Grundwasser	11
2.5	Kennwerte	12
3.	BEWERTUNG DES BAUGRUNDS	13
3.1	Gründung von Gebäuden	13
3.2	Trockenhaltung / Wasserhaltung	14
3.3	Böschung / Verbau	14
4.	UMWELTTECHNISCHE BETRACHTUNG DER BODENSCHICHTEN	15
5.	BEMERKUNG	17

Verzeichnis der Anlagen

Anlage 1: **Abbildungen und Lagepläne**
Anlage 1.1: Übersichtslageplan
Anlage 1.2: Lageplan mit Eintragung der Sondierungen
Anlage 1.3: Luftbild mit Eintragung der Sondierungen

Anlage 2: **Schichtenverzeichnisse der durchgeführten Feldarbeiten**
Anlage 2.1: Schichtenverzeichnisse der durchgeführten Rammkern- und Rammsondierungen (DPM)

Anlage 3: **Prüfbericht der SGS Fresenius GmbH aus Herten (Schwarzdecke)**
Anlage 3.1: Prüfberichte Nr. 7726028 v. 14.11.2025
Anlage 3.2: Prüfberichte Nr. 7726029 v. 14.11.2025
Anlage 3.3: Prüfberichte Nr. 7726030 v. 14.11.2025

Anlage 4: **Prüfberichte der Eurofins Umwelt West GmbH aus Wesseling (Boden)**
Anlage 4.1: Prüfberichte Nr. AR-777-2025-00351792-01 v. 24.11.2025
Anlage 4.2: Prüfberichte Nr. AR-777-2025-00351793-01 v. 24.11.2025
Anlage 4.4: Prüfberichte Nr. AR-777-2025-00351794-01 v. 24.11.2025

1. VORBEMERKUNG UND AUFTRAG

Die STADTprojekt GmbH aus Iserlohn plant den Erwerb des Grundstücks an der Holthausstraße 15 in 58333 Schwelm. Bei der Fläche handelt es sich um das ehemalige Gelände der Gemeinschaftshauptschule Gustav-Heinemann. Der Bearbeitungsbereich umfasst das Flurstück 375 der Flur 014 in der Gemarkung Schwelm.

Die Gemeinschaftshauptschule der Stadt Schwelm wurde zum Ende des Schuljahres 2013/2014 auslaufend geschlossen; die bestehenden Schulgebäude stehen seitdem leer. Mit dem Bebauungsplan Nr. 113 „ehem. Gustav-Heinemann-Schule" beabsichtigt die Stadt Schwelm, die vormals schulisch genutzte Fläche einer zukünftigen Wohnnutzung zuzuführen.

Geplant ist ein viergeschossiger Mietswohnungsbau auf drei Baufeldern mit einer Gesamtzahl von bis zu 110 Wohneinheiten. Bestandteil der Planung ist zudem die Errichtung einer Tiefgarage, um den Stellplatzbedarf innerhalb des Quartiers städtebaulich verträglich abzubilden.

In der folgenden Abbildung 1 ist ein Luftbild des Bearbeitungsbereichs dargestellt. Sofern für die Fläche eine Umnutzung hinsichtlich einer Wohnbebauung erfolgen soll, sind sämtliche Gebäudeeinrichtungen der Gustav-Heinemann-Schule einschließlich Tiefgeschosse und Gründungsfundamente vollständig zurückzubauen.

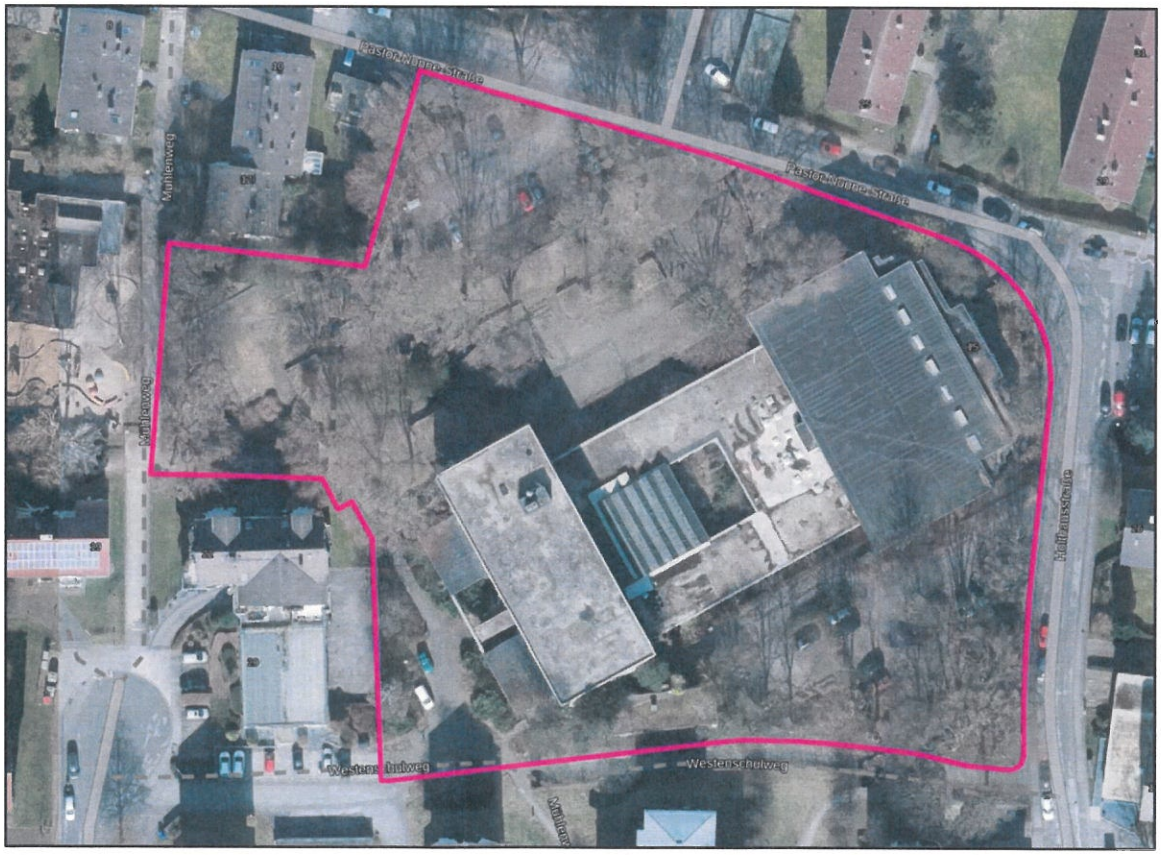


Abbildung 1: Luftbild des Bearbeitungsbereiches mit aufstehender Altbebauung (Grundlage: DOP über tim.online-nrw.de)

Im Hinblick auf die geplante Nutzungsänderung und die Errichtung eines Wohngebiets war es erforderlich, erste orientierende Informationen zum Untergrundaufbau im Bearbeitungsgebiet zu gewinnen. Auf dieser Grundlage sollten vorläufige Aussagen zur baulichen Nutzbarkeit des Grundstücks, zu potenziellen Gründungsansätzen sowie zu möglicherweise anfallenden Entsorgungskosten für vor Ort befindliche Auffüllungen und Bodenmaterialien getroffen werden. Konkrete Planungsunterlagen lagen zum Zeitpunkt der Bearbeitung noch nicht vor.

Mit der Durchführung der Feldarbeiten, der chemischen Untersuchung von Boden- und Asphaltproben sowie der Erstellung eines orientierenden Bodengutachtens wurde die KIB Unna GmbH beauftragt. Sobald belastbare Planungsgrundlagen für die Entwicklung des Wohngebiets vorliegen, ist von der Notwendigkeit weiterführender, verdichtender Untersuchungen auszugehen.

2. Recherche- und Feldarbeiten

2.1 Feldarbeiten

Die Geländearbeiten wurden nach Einweisung durch die KIB Unna GmbH unter Beachtung sämtlicher bestehender Leitungsverläufe im Oktober 2025 durch die Firma „Geoservice Arnulf Brandes“ aus Lüneburg ausgeführt.

Zur Erkundung des Untergrundes wurden im Bearbeitungsbereich 7 Rammkernbohrungen nach DIN EN ISO 22475-1 niedergebracht. Als Endtiefe der Sondierungen wurde eine Tiefe von 5 m vorgesehen. Zusätzlich zu den durchgeführten Kleinrammbohrungen wurden zur Erfassung der Lagerungsdichte 7 mittelschwere Rammsondierungen gemäß DIN EN ISO 22476-2 durchgeführt. Die Bohrungen wurden in den Außenflächen des Schulhofgeländes sowie auf den zwei nördlich und südlich der Bebauung befindlichen PKW-Parkflächen abgeteuft. Im Bereich der Parkflächen war zum Ansetzen der Sondierungen zunächst die Durchörterung der Oberflächenbefestigungen in Form von Schwarzdecke erforderlich. Die Sondierungen wurden im Anschluss mittels Kaltasphalt verschlossen. Im Bereich der Schulhofflächen war zum Ansetzen der Sondierungen überwiegen das Aufnehmen von Pflastersteinen erforderlich.

Die Lage der Sondierstellen ist in der folgenden Abbildung 2 sowie der Anlage 1.2 und 1.3 dargestellt. Die Höhen der Sondieransatzstellen wurden im Bezug zu einem im Straßenbereich befindlichen Kanaldeckel eingemessen.

In der folgenden Abbildung 2 ist der Bearbeitungsbereich mit der Lage der durchgeführten Sondierungen sowie Baggerschürfe dargestellt.

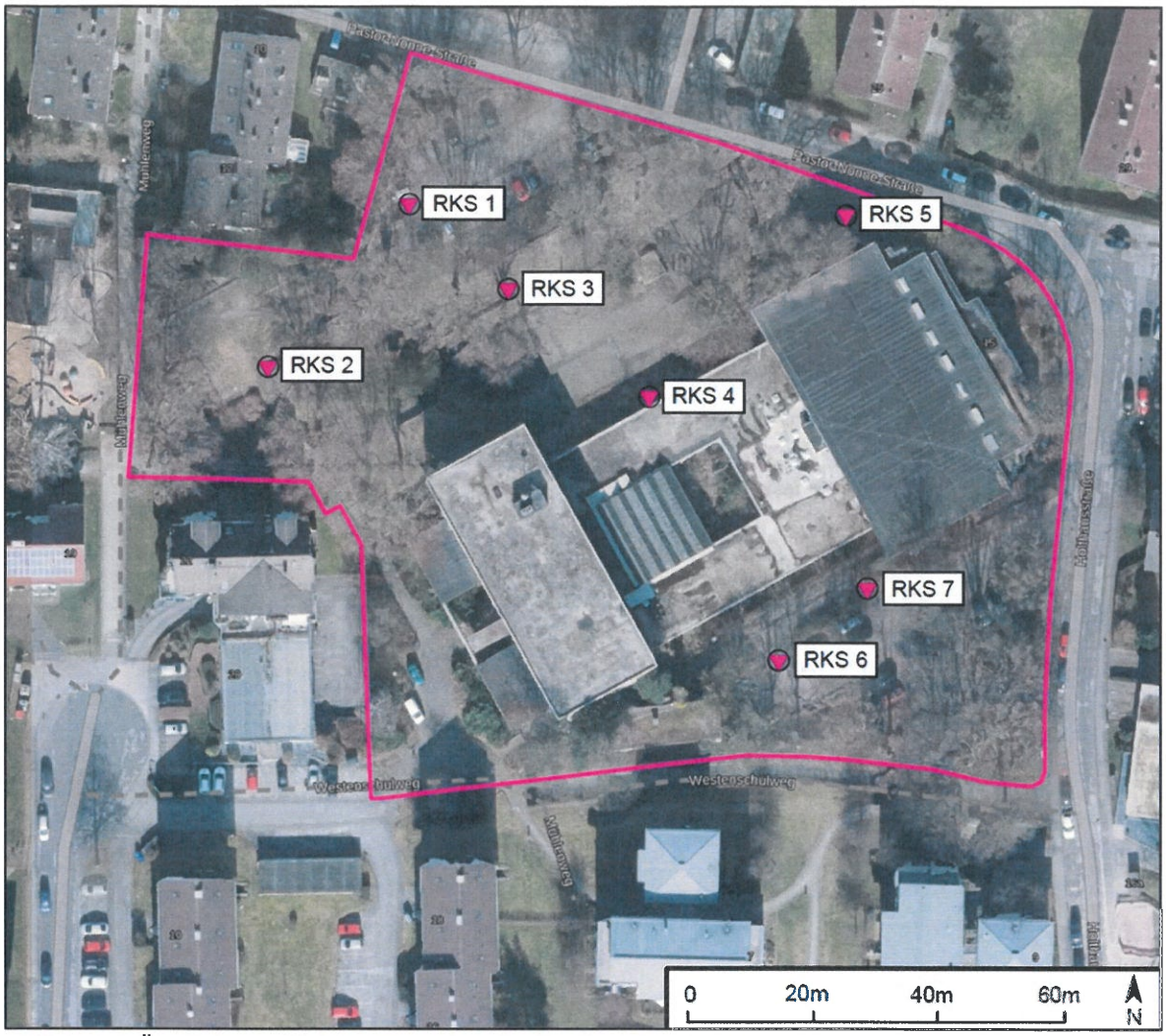


Abbildung 2: Übersicht der Bearbeitungsfläche (Luftbild) mit Eintragung der Sondierungspunkte (Grundlage: Luftbild (DOP) über tim-online.nrw.de)

In der folgenden Tabelle sind die durchgeführten Sondierungen mit den erreichten Endtiefen und der angetroffenen Schichtenfolge aufgeführt.

Tabelle 1: Untersuchungspunkte mit Darstellung der aufgeschlossenen Boden-/Auffüllungshorizonte

Untersuchungs-punkte	Höhe der Ansatzstelle m ü. NN	Endtiefe m u. GOK (m ü. NN)	Schichtfolge m u. GOK
RKS / DPM 1	+207,20	5,00 (+202,20)	0,00 – 0,11 A: Schwarzdecke 0,11 – 0,50 A: Kies, sandig, schwach schluffig = eckiger Kalkstein in sandiger Matrix 0,50 – 4,00 Schluff, variierend (fein-)sandig, bis 1,30 mit Feinwurzeln, ab 2,20 mit kiesigen Sandstein-Stücken 4,00 – 5,00 Ton, schluffig, kiesig

Untersuchungs-punkte	Höhe der Ansatzstelle m ü. NN	Endtiefe m u. GOK (m ü. NN)	Schichtfolge m u. GOK
RKS / DPM 2	+208,40	5,00 (+203,40)	0,00 – 0,05 A: Pflaster 0,05 – 0,50 A: Kies, sandig = Kiesel + Bettungssand 0,50 – 2,00 A: Schluff, feinsandig, schwach kiesig, umgelagert mit wenig Bauschutt 2,00 – 4,70 Schluff, variierend feinsandig, teilw. in Lagen tonig 4,70 – 5,00 Ton, schluffig, kiesig, mit mürben Sandstein-Stücken
RKS 3 / DPM 3	+209,40	5,00 (+204,40)	0,00 – 0,05 A: Pflaster 0,05 – 0,50 A: Kies, sandig, schwach schluffig = Kalkstein-Stücke in sandiger Matrix, mit Feinwurzeln 0,50 – 1,30 A: Schluff, feinsandig, schwach kiesig, umgelagert mit wenigen Beimengungen an Bauschutt und Tonstein 1,30 – 4,20 Schluff, variierend (fein-)sandig, bis 2,20 vereinzelt Feinwurzeln, ab 3,00 mit kiesigen, unsortierten Sand- und Tonstein-Stücken 4,20 – 5,00 Sand, kiesig = stark verwitterter + entfestigter Sandstein in sandiger Matrix
RKS / DPM 4	+210,20	5,00 (+205,20)	0,00 – 0,05 A: Pflaster 0,05 – 0,30 A: Kies, sandig, schwach schluffig = Kalk- und Tonstein 0,30 – 0,50 A: Kies, sandig, schluffig = kugelige Schlacke + Gips 0,50 – 1,30 A: Schluff, tonig, schwach kiesig, umgelagert ohne Beimengungen 1,30 – 2,00 Schluff, feinsandig 2,00 – 3,20 Schluff, kiesig, feinsandig = unsortierte Ton- und Sandstein-Stücke mit Lehmlagen 3,20 – 5,00 Sand, kiesig = stark verwitterter + entfestigter Sandstein in sandiger Matrix
RKS / DPM 5	+207,90	5,00 (+202,90)	0,00 – 0,40 A: humoser Oberboden, umgelagert mit vereinzelt Kalkstein-Resten 0,40 – 1,40 A: Schluff, tonig, kiesig, umgelagert mit unsortierten Tonstein-Resten 1,40 – 3,40 Schluff, stark kiesig, tonig = unsortierte, z. T. mürbe Sandstein-Stücke in lehmiger Matrix 3,40 – 5,00 Ton, schluffig, vereinzelt mürbe bis entfestigte Sandstein-Reste

Untersuchungs-punkte	Höhe der Ansatzstelle m ü. NN	Endtiefe m u. GOK (m ü. NN)	Schichtfolge m u. GOK
RKS / DPM 6	+210,20	5,00 (+205,20)	0,00 – 0,14 A: Schwarzdecke 0,14 – 0,40 A: Kies, sandig = Kalkstein in sandiger Matrix 0,40 – 0,80 A: Schluff, feinsandig, schwach kiesig, umgelagert mit mürben Sandstein-Resten 0,80 – 5,00 Schluff, variierend tonig, vereinzelt entfestigte Tonstein-Reste
RKS / DPM 7	+210,10	5,00 (+205,10)	0,00 – 0,12 A: Schwarzdecke 0,12 – 0,20 A: Kies, sandig = Kalkstein, Tonstein, Kiesel 0,20 – 0,90 A: Kies, sandig, schluffig = Kalkstein-Stücke in sandig-lehmiger Matrix 0,90 – 5,00 Schluff, variierend tonig, vereinzelt entfestigter Ton- und Sandstein

2.2 Bodenaufbau / Geologie

Nach Sichtung des geologischen Kartenmaterials (Geologische Karte, 1:100.000) stehen im Untersuchungsgebiet die devonischen „Givet- bis Adorf-Massenkalke" (DMG-DOA:MK – blau gekennzeichnet) an. Diese setzen sich aus massigen bis bankigen, z. T. verkarsteten Kalksteinen sowie geschieferten, z. T. kalkhaltigen Tonsteinen zusammen. Örtlich kann Dolomitstein angetroffen werden.

Oberhalb der Festgesteine können geringstarke Lagen an Löss (QPOW:ALM – hellbeige schraffiert) angetroffen werden. Diese liegen in der Regel als schwach tonige, schwach feinsandige Schluffe vor und sind meist oberflächennah entkalkt und örtlich mit geringem Anteil an Grus und Steinen umgelagert.

Neben den o. g. Schichten kann erfahrungsgemäß ebenso mit geringstarken Auffüllungsmaterialien sowie Verwitterungsprodukten des tieferführenden Festgesteins gerechnet werden.

Darüber hinaus kann es aufgrund der chemischen Lösbarkeit des Kalkgesteins durch kohlensäurehaltige Wässer zu sog. „Karsterscheinungen" kommen. Die Felsoberfläche kann auf kleinem Raum stark unterschiedlich ausgeprägt (unregelmäßige Spalten, Klüfte, etc.) vorliegen. Gleichzeitig können unterschiedlich große Hohlräume auftreten. Bei Kollabierung dieser Hohlräume kann es zu Auswirkungen an der Tagesoberfläche, bspw. in Form Erdfällen oder der Ausbildung von Subrosionssenken, kommen.

Dem Online-Auskunftdienst „Gefährdungspotenziale des Untergrundes" des Geologischen Dienstes NRW und der Bezirksregierung Arnsberg kann entnommen werden, dass im angrenzenden Quadranten (Breite/Länge Quadrant = ca. 500 m) Erdfälle nachgewiesen wurden.

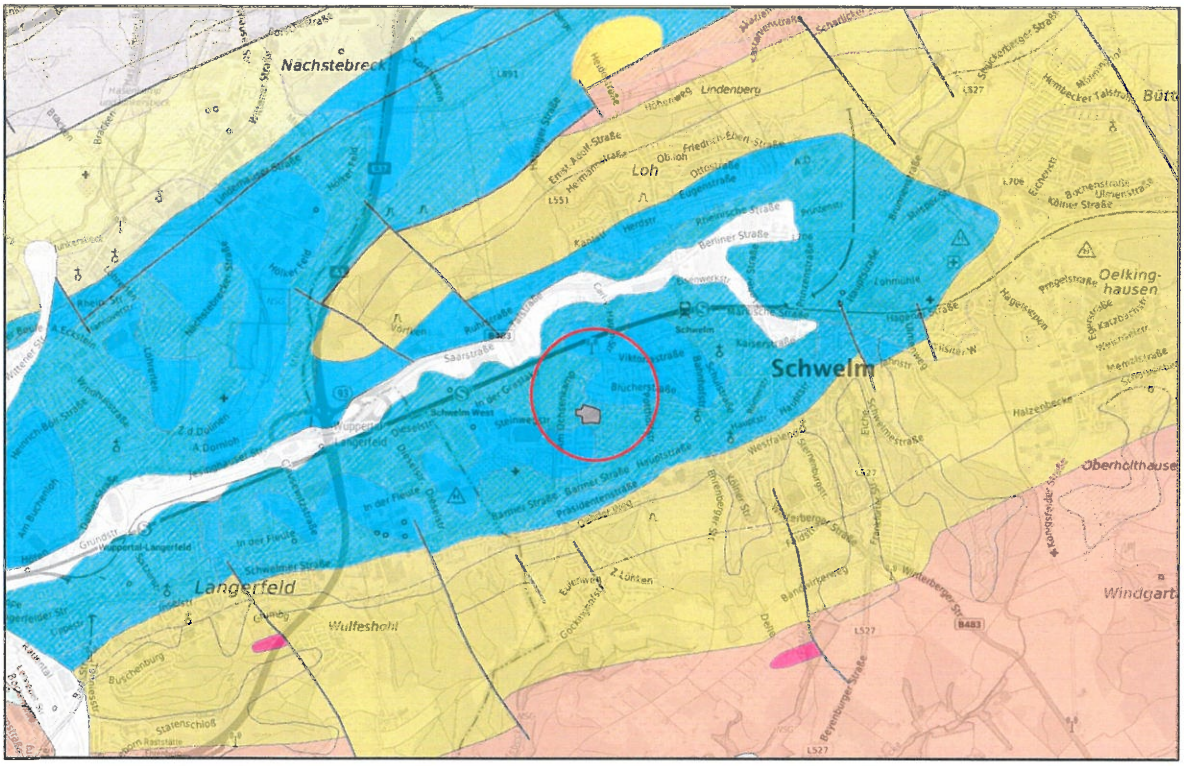


Abbildung 3: Ausschnitt aus der geologischen Übersichtkarte mit Eintragung der Untersuchungsfläche (Grundlage: geoportal.nrw)

2.3 Angetroffene Bodenschichten im Bereich der Baugrunduntersuchung

Die angetroffenen Boden- und Auffüllungsschichten lassen sich wie folgt in 4 Schichteinheiten unterteilen.
Dabei erfolgt die Einteilung in Homogenklassen nach DIN 18300 Ausgabe 2015-08 analog zu den Schichteinheiten. Die Benennung der Bodenklasse erfolgt nach DIN 18300 Ausgabe 2012-09 (alte DIN).

Schichteinheit 0: Auffüllung Schwarzdecke/Pflaster

Abseits von Grünflächen lagen die Bereiche des Schulhofs sowie der Parkplätze mit Oberflächenbefestigungen aus Asphalt oder Pflaster vor.

Schichteinheit 1a: Auffüllung Oberboden (A/OU, Bodenklasse 1) – Homogenbereich A

Mittels der in einer Grünfläche durchgeführten Sondierung 5 wurde an der Oberfläche ein 40 cm starker Horizont an umgelagerten Oberböden mit Kalkstein-Resten aufgeschlossen.

Schichteinheit 1b: Auffüllung Tragschicht/Unterbau (A, Bodenklasse 3-5) – Homogenbereich B

Unterhalb von Oberflächenbefestigungen (Asphalt/Pflaster) wurden Unterbauten, bzw. Tragschichtmaterialien in Stärken von 35 cm bis 80 cm aufgeschlossen. Diese setzen sich überwiegend aus bodenähnlichen Materialien in Form von kiesigen Kalk- und Tonsteinen mit variierenden schluffigen und sandigen Nebengemengen zusammen. Punktuell lag ein geringstarker (20 cm) Horizont aus kugeliger Schlacke mit Gipsresten vor. Die Materialien wurden in mitteldichter Lagerung angesprochen, was durch die Ergebnisse der mittelschweren Schlagzahlen bestätigt wurde.

Schichteinheit 1c: Auffüllung Füllboden (A, Bodenklasse 3-5) – Homogenbereich C

In den Sondierungen 2, 3, 4, 5 und 6 folgen unterhalb der Tragschichtmaterialien weitere angefüllte Materialien in Form von Füllböden mit Stärken von 0,40 m bis 1,50 m. Diese setzen sich weitestgehend aus Schluffen mit variierenden Nebengemengen an Feinsanden, Tonen und Kiesen zusammen und liegen umgelagert mit Beimengungen an Fels- und Bauschuttresten vor.

Schichteinheit 2: Lehm (UL, Bodenklasse 3-4) – Homogenbereich D

Unterhalb von Auffüllungsmaterialien folgen in allen Sondierungen bindige Lehmböden. Diese setzen sich in den RKS 1 bis 4 in den oberen Bereichen zunächst aus Lösslehmen (feinsandige Schluffe, variierende tonige Nebengemenge) zusammen. Darunter folgen in den Sondierungen 1, 3, 4 und 5 bis 7 Verwitterungslehme des tieferen Festgesteins in Form von tonigen, teils sandigen Schluffen mit variierenden kiesigen Bestandteilen an Felsresten. Die Stärke der Schluff-geprägten Lehme reicht von ca. 1,90 m bis 4,20 m. In den Sondierungen 5 bis 7 stehen die Verwitterungslehme direkt unterhalb der Auffüllungsmaterialien an. Die lehmigen Böden weisen inhomogene Festigkeiten auf, es wurden Konsistenzen von weich bis halbfest angesprochen und überwiegend mit den mittelschweren Rammsondierungen bestätigt. Insbesondere in den oberen Metern zeigen die Böden eine überwiegend weiche Konsistenz.

Schichteinheit 3: Ton (TL, Bodenklasse 3-4) – Homogenbereich D

In den Sondierungen 1, 2 und 5 folgen unterhalb der Schichteinheit 2 stärker bindig ausgeprägte Verwitterungslehme aus schluffigen Tonen mit variierenden Anteilen an Felsresten. Die Materialien wurden in steifer bis halbfester Konsistenz angesprochen und reichen in diesen Sondierungen bis zur gewählten Sondierendtiefe von 5,0 m u. GOK hinab.

Schichteinheit 4: verwitterter Fels (SW-GW, Bodenklasse 4-5) – Homogenbereich G

Im Bereich der Sondierungen 3 und 4 wurden unterhalb der Verwitterungslehme stark entfestigte Felsmaterialien in Form von Sanden mit kiesigen Sandstein-Stücken angetroffen. Die Materialien lagen ab Teufen zwischen 3,20 m und 4,20 m u. GOK bis zur Sondierendtiefe von 5,0 m u. GOK vor. Die Lagerungsdichte wurde als mitteldicht angesprochen und durch die Ergebnisse der Schlagzahlen bestätigt.

2.4 Grundwasser

Gemäß dem Online-Auskunftdienstes ELWASweb des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes NRW (abgerufen über elwasweb.nrw) gehört der Bearbeitungsbereich zum zusammenhängendem Grundwasserkörper „Wuppertaler Massenkalk". Hierbei handelt es sich um einen devonischen Karst-Grundwasserleiter mit hoher bis sehr hoher Durchlässigkeit und Ergiebigkeit.

Darüber hinaus kann dem Dienst folgende Auskunft entnommen werden:
„Der GWK 273_05 (Wuppertaler Massenkalk) besteht aus zwei Teilkörpern. Der westliche Teilkörper weist einen nur kleinen Flächenanteil auf, hängt aber hydrogeologisch mit dem GWK 27_16 des Einzugsgebietes Rheingraben Nord zusammen. Geologisch setzt sich der Grundwasserkörper hauptsächlich aus devonischen Massenkalken zusammen. Die Abgrenzung des Grundwasserkörpers umfasst auch oberdevonische Tonschiefer, die sich stratigraphisch im Hangenden der mittel- bis oberdevonischen Kalke befinden und in weiten Bereichen oberflächig anstehen. In der hydrologischen Karte werden die Durchlässigkeiten der Kalke mit 10^{-1} bis 10^{-2} m/s, die der Schiefer mit 10^{-7} bis 10^{-8} m/s angegeben. Die Grundwasserfließrichtung variiert regional. Bergbaubedingte großräumige Sümpfungen liegen im nordöstlichen Teilkörper nicht vor. Der Westliche Teilkörper ist durch eine Grundwasserscheide vom sümpfungsbeeinflussten GWK 27_16 abgegrenzt."

Im Zuge der Sondierungsmaßnahme wurde bis zur Sondierendtiefe von 5,0 m u. GOK kein zusammenhängender Grundwasserkörper angetroffen. Größere, messbare Ansammlungen an Schicht-/Stauwässer wurden ebenfalls nicht angetroffen, lediglich im Bereich der RKS 2 und 3 wurden geringstarke vernässte Horizonte Staunässehorizonte ab Teufen zwischen 2,20 m und

ca. 4 m aufgeschlossen. Darüber hinaus lagen die Materialien vermehrt mit leicht erhöhtem Wassergehalt (Bodenansprache „feucht") vor.

Die bindigen Böden weisen erfahrungsgemäß eine geringe Durchlässigkeit von $k_F \leq 10^{-7}$ bis 10^{-8} m/s auf. Die stark verwitterten, sandig-kiesigen Sandsteine weisen erfahrungsgemäß deutlich höhere Durchlässigkeiten von $k_F \leq 10^{-4}$ bis 10^{-6} auf.

2.5 Kennwerte

In der folgenden Tabelle sind die bodenmechanischen Kennwerte anhand der Bodenansprache, Probenbeurteilung und Rammsondierung wie folgt abgeschätzt.

Tabelle 2: bodenmechanische Kennwerte

Bodenart	γ (kN/m³)	γ_r (kN/m³)	γ' (kN/m³)	φ (°)	c (kN/m²)	E_s (kN/m²)	Frostempfindlichkeits-klasse nach ZTVE-StB
Schichteinheit 1a: Auffüllung Oberboden Locker	15	16	5-7	20	-	500- 1.000	F3
Schichteinheit 1b: Auffüllung Unterbau mitteldicht	21	22	10-11	25-30	-	10.000 – 35.000	F1/F2
Schichteinheit 1b: Auffüllung Füllboden weich-steif	19	20,5	9-10	27,5-30,0	1-3	6.000	F3
Schichteinheit 2: Lehm UL weich steif halbfest	 19 20 20	 19,5 21 21	 9-10 10-11 10-11	 25 27,5 30	 2-4 5-8 8-12	 3.000 6.000 9.000	F3
Schichteinheit 3: Lehm TL steif-halbfest	20	19	10	27,5	10	4.000	F3
Schichteinheit 4: stark verwitterter Fels mitteldicht-dicht	21	22	12	32,5 35	-	30.000- 50.000	F1

mit:
γ = Wichte des erdfeuchten Bodens
γ_r = Wichte wassergesättigt
γ'= Wichte des Bodens unter Auftrieb
φ = Reibungswinkel des drainierten Bodens
c = Kohäsion des drainierten Bodens
E_s = Steifeziffer

Frostempfindlichkeit
F1 = nicht frostempfindlich
F2 = mittel bis gering frostempfindlich
F3 = stark frostempfindlich

3. Bewertung des Baugrunds

Die Fläche liegt nach DIN EN 1998-1/NA:2011-01 in keiner Erdbebenzone. Eine frostfreie Gründung ist zu gewährleisten. Organische Böden und Auffüllungsmaterialien sind grundsätzlich aus dem gesamten Gründungsbereich zu entfernen. Informationen bzgl. im Untersuchungsbereich umgegangenen Bergbaus liegen nicht vor und sollten bei der Bezirksregierung Arnsberg, Abteilung Bergbau und Energie, eingeholt werden. Gemäß des Online-Auskunftdienstes Gefährdungspotenziale des Untergrundes des geologischen Dienstes NRWs und der Bezirksregierung Arnsberg sind im, an den Quadranten des Bearbeitungsbereichs angrenzenden Gebieten, oberflächennaher Bergbau belegt worden.

3.1 Gründung von Gebäuden

Zum Zeitpunkt der Bearbeitung lagen keine detaillierten Planungsunterlagen zu einer vorgesehenen Bebauung vor. Ziel der Untersuchung war es daher, zunächst einen orientierenden Eindruck hinsichtlich der technischen Bebaubarkeit des Areals für eine geplante Wohnnutzung zu gewinnen. Der Bebauungsplan sieht die Errichtung von viergeschossigen Mehrfamilienhäusern mit Tiefgarage vor.

Die nachfolgende Gründungsempfehlung stellt aufgrund der Größe des Untersuchungsareals, der begrenzten Anzahl an Sondierungen sowie des Fehlens belastbarer Planungsunterlagen eine erste orientierende Bewertung dar. Mit Vorlage konkreter Planungsunterlagen sind weiterführende, verdichtende Untersuchungen zur Verifizierung des Untergrundaufbaus im Bereich der geplanten Gründungszonen erforderlich, um darauf aufbauend eine abschließende und detaillierte Gründungsempfehlung ausarbeiten zu können.

Im Untersuchungsgebiet wurden unterhalb der Auffüllungsmaterialien flächig bindige Böden mit inhomogenen Festigkeiten angetroffen. Für die Errichtung der geplanten Gebäude bieten sich grundsätzlich Flachgründungen in Form von gebetteten Bodenplatten an. Die bindigen Böden weisen in der für Bebauungen dieser Größenordnung zu erwartenden Gründungstiefe von ca. 3,5 m bis 4,0 m jedoch keine ausreichenden Tragfähigkeiten auf. Zur Kompensation ist daher das Einbringen von Tragschichtpolstern unterhalb der Gründungselemente erforderlich.

Aufgrund der inhomogenen sowie teilweise geringen Festigkeiten der Lehmböden auch in größeren Tiefen ist bei viergeschossigen Gebäuden mit zusätzlicher Tiefgarage mit erhöhten Tragschichtstärken von etwa 1,0 m zumindest in Teilbereichen zu rechnen. Im Zuge der weiteren Planungsschritte sollten verdichtende Untersuchungen, insbesondere durch Druck- oder Rammsondierungen, durchgeführt werden, um die Grenztiefe tragfähiger Schichten zuverlässig zu bestimmen.

Weiterhin sind die Gründungsmöglichkeiten aufgrund der ausgeprägten Geländemorphologie und der damit verbundenen Höhenunterschiede von teilweise mehreren Metern stark von der finalen Gebäudelage und der geplanten Geländehöhenentwicklung abhängig. Aufgrund der Flächengröße sowie der bislang geringen Anzahl an Sondierungen kann zudem nicht ausgeschlossen werden, dass lokal stärker aufgeweichte Lehmböden oder größere Auffüllungskörper mit unzureichender Einbauqualität anstehen. In solchen Bereichen können, abhängig von der endgültigen Bebauungsdimension, zusätzliche Bodenaustauschmaßnahmen, eine Erhöhung der erforderlichen Tragschichtstärken oder alternativ Sondergründungsverfahren (z. B. Pfahlgründung mittels Betonverdrängungssäulen) notwendig werden.

Darüber hinaus liegen derzeit keine Erkenntnisse über die Untergrundverhältnisse im Bereich des vorhandenen Gebäudebestandes vor, der vermutlich nach dessen Rückbau ebenfalls überbaut werden soll. Auch hier sind ergänzende Untersuchungen erforderlich, um eine belastbare Gründungsplanung zu ermöglichen.

3.2 Trockenhaltung / Wasserhaltung

Für die Bauphase wird die Vorhaltung einer Wasserhaltung in offener Weise angeraten. Aufgrund der angetroffenen, stark bindig ausgeprägten und lokal angetroffenen vernässten Böden kann es witterungsbedingt zu einer Ausbildung von Staunässe-/Schichtenwasserhorizonte kommen. Bei Eingriffen in diese kann es zu einem kurzzeitigen Zulauf von Wasser kommen. Hier würden ggf. Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich. Erfahrungsgemäß ist in niederschlagsärmeren Episoden eine offene Wasserhaltung im Kanalgraben ggf. mit einem im Schotterbett verlaufendem Drainagestrang für solche Fälle ausreichend.

Zur Klärung kann zu Beginn der Arbeiten über entsprechende Erkundungsschürfe die Situation ermittelt werden.

3.3 Böschung / Verbau

Für die Baugrube kann im Bereich der Auffüllungen ein Böschungswinkel von $\beta \leq 45°$ angesetzt werden. Mindestens steife Lehmböden können mit $\beta \leq 60°$ geböscht werden. Bei aufgeweichten und/oder wassergesättigten Bodenhorizonten ist der Böschungswinkel auf $\beta \leq 30°$ abzuflachen. Sofern Eingriffe stark verwitterten, überwiegend sandig-kiesigen Felshorizont erforderlich werden, kann zunächst ein Böschungswinkel von $\beta \leq 45°$ angenommen werden. Sofern weniger stark verwitterte, zusammenhängende Felshorizonte angetroffen werden, kann abhängig der Festigkeit der Böschungswinkel schrittweise auf $\beta \leq 60°$ bis $\beta \leq 80°$ erhöht werden.

Die Böschungen sollten mit Folien zum Schutz vor Niederschlägen abgedeckt werden. Böschungskanten sind lastfrei zu halten. Sollten keine geböschten Baugruben erstellt werden können, ist ein statisch gesondert nachzuweisendes Verbau-System zu errichten. Es gelten die Angaben der DIN 4123 und DIN 4124.

4. Umwelttechnische Betrachtung der Bodenschichten

Bzgl. der Verwertung bzw. Abfuhr der anfallenden Aushubmassen wurden drei Mischproben aus den aufgeschlossenen Auffüllungsmaterialien und gewachsenen Böden zusammengefasst. Die Probenzusammenstellung sowie die Einstufung der Untersuchungsergebnisse gemäß der derzeit gültigen Ersatzbaustoff-Verordnung für Bodenmaterial und Baggergut ist der folgenden Tabelle 3 zu entnehmen. Zudem wurden im Bereich der Parkplatzflächen 3 Kernproben der vorhandenen Schwarzdecke auf polyzyklisch-aromatische Kohlenwasserstoffe (Teerstämmigkeit) untersucht.

Die chemischen Analysen wurden nach den gültigen DIN- und ISO-Methoden durchgeführt. Die jeweiligen Verfahren und Bestimmungsgrenzen sind im Prüfbericht der SGS Fresenius GmbH aus Herten sowie der Eurofins Umwelt West GmbH aus Wesseling aufgeführt. Die Prüfberichte der erfolgten chemischen Untersuchungen sind der Anlage 3 und 4 zu entnehmen.

Tabelle 3: Zusammensetzung der Mischproben für die laboranalytischen Untersuchungen

Proben-bezeichnung	Einzelproben	Entnahme-tiefe m u. GOK	Untersuchungs-parameter	Verwertungsklasse nach RuVA-StB	Ersatzbaustoff-Verordnung BM
Asphalt					
K1-1	Kern RKS 1	0,00 – 0,11	PAK EPA	**Verwertungsklasse A** *PAK 10,23 mg/kg*	-
K6-1	Kern RKS 6	0,00 – 0,14	PAK EPA	**Verwertungsklasse A** *PAK 10,05 mg/kg*	-
K7-1	Kern RKS 7	0,00 – 0,12	PAK EPA	**Verwertungsklasse A** *PAK 4,81 mg/kg*	-

Proben-bezeichnung	Einzelproben	Entnahme-tiefe m u. GOK	Untersuchungs-parameter	Verwertungsklasse nach RuVA-StB	Ersatzbaustoff-Verordnung BM
Auffüllung / Boden					
MP Unterbau/ Tragschicht	1-2 2-1 3-1 4-1 4-2 6-2 7-2 7-3	0,11 – 0,50 0,05 – 0,50 0,05 – 0,50 0,05 – 0,30 0,30 – 0,50 0,14 – 0,40 0,12 – 0,20 0,20 – 0,90	EBV BM0*	-	***BM-F3*** *Blei 421 mg/kg* *Chrom 403 mg/kg* *pH-Wert 11,4* *El. Leitf. 605 µS/cm*
MP Auffüllung Füllboden	2-2 2-3 3-2 4-3 5-2 6-3	0,50 – 1,00 1,00 – 2,00 0,50 – 1,30 0,50 – 1,30 0,40 – 1,40 0,40 – 0,80	EBV BM0*	-	**BM-F3** *Zink 460 mg/kg*
MP (Gewachsener Boden)	1-3 2-4 3-3 4-4 5-3 6-4 7-4	0,50 – 1,30 2,00 – 3,10 1,30 – 2,20 1,30 – 2,00 1,40 – 2,40 0,80 – 1,80 0,90 – 1,90	EBV BM0*	-	**BM-F3** *Blei 162 mg/kg* *Zink 478 mg/kg*

Die untersuchten Fahrbahnbeläge der Parkplätze sind aufgrund der PAK-Gehalte von ≤ 10 mg/kg in die Verwertungsklasse A gem. RuVA-Stb einzuordnen. Hieraus resultieren keine Restriktionen hinsichtlich einer externen Verwertung.

Die untersuchten Auffüllungsmaterialien und gewachsenen Lehmböden sind aufgrund erhöhter Schwermetallgehalte an Blei, Chrom und Zink in die Zuordnungskategorie BM-F3 einzuorden.

Anhand der ermittelten Schadstoffgehalte der bodenähnlichen Auffüllungsmaterialien sowie gewachsenen Böden kann nicht eindeutig abgeleitet werden, ob die Belastungen auf eine natürliche geogene Ursache, die bergbauliche Historie oder durch standortbedingte Schadstoffeinträge der metallverarbeitenden Industrie zurückzuführen sind. Auch kann es sich durch die Größe der Fläche, der punktuellen Sondierungen sowie der geringen Anzahl an analysierten Mischproben um lokal begrenzte Schadstoffhorizonte handeln.

Durch die ermittelten Schadstoffgehalte und daraus resultierenden Einstufungen in die Zuordnungskategorie BM-F3 gemäß Ersatzbaustoffverordnung ist für die Entsorgung sämtlicher Auffüllungsmaterialien und gewachsenen Böden zunächst mit erhöhten Entsorgungskosten zu rechnen.

Im Laufe weiterer Maßnahmen empfehlen wir, anfallende Aushubmaterialien im Zuge der Erdarbeiten erneut abschnittsweise einem Beprobungsprogramm (Haufwerksbeprobung) zu unterziehen. Alternativ können auch im Vorfeld größerer Erdeingriffe die chemischen Qualitäten verschiedener Bereiche anhand von mittels Baggerschürfen gewonnenen Proben überprüft werden. So können unter Umständen belastete Horizonte von unbelasteten Materialien separiert und die Entsorgungskosten deutlich reduziert werden.

Für eine Ermittlung von Verwertungs- und Entsorgungskosten sollte eine separate Massenschätzung parallel der möglichen Überplanung der Fläche erfolgen.

5. Bemerkung

Die in diesem Bericht aufgeführten Daten bzgl. der bodenmechanischen und hydrogeologischen Eigenschaften beruhen auf punktuellen Aufschlüssen und allgemeinen Kenntnissen der örtlichen geologischen Situation. Sollten während der Projektmaßnahme andere als die in diesem Bericht beschriebenen geologischen Verhältnisse angetroffen werden, so ist unverzüglich der Bodengutachter zu informieren.

Unna, den 05.12.2025

Dirk Klusenwirth (Dipl.-Geol.) i. V. Roman Goetzke (B. Eng.) Dominik Sorges (B. Eng.)

Verzeichnis der Anlagen

Anlage 1: **Abbildungen und Lagepläne**

Anlage 1.1: Übersichtslageplan

Anlage 1.2: Lageplan mit Eintragung der Sondierungen

Anlage 1.3: Luftbild mit Eintragung der Sondierungen

Anlage 2: **Schichtenverzeichnisse der durchgeführten Feldarbeiten**

Anlage 2.1: Schichtenverzeichnisse der durchgeführten Rammkern- und Rammsondierungen (DPM)

Anlage 3: **Prüfbericht der SGS Fresenius GmbH aus Herten (Schwarzdecke)**

Anlage 3.1: Prüfberichte Nr. 7726028 v. 14.11.2025

Anlage 3.2: Prüfberichte Nr. 7726029 v. 14.11.2025

Anlage 3.3: Prüfberichte Nr. 7726030 v. 14.11.2025

Anlage 4: **Prüfberichte der Eurofins Umwelt West GmbH aus Wesseling (Boden)**

Anlage 4.1: Prüfberichte Nr. AR-777-2025-00351792-01 v. 24.11.2025

Anlage 4.2: Prüfberichte Nr. AR-777-2025-00351793-01 v. 24.11.2025

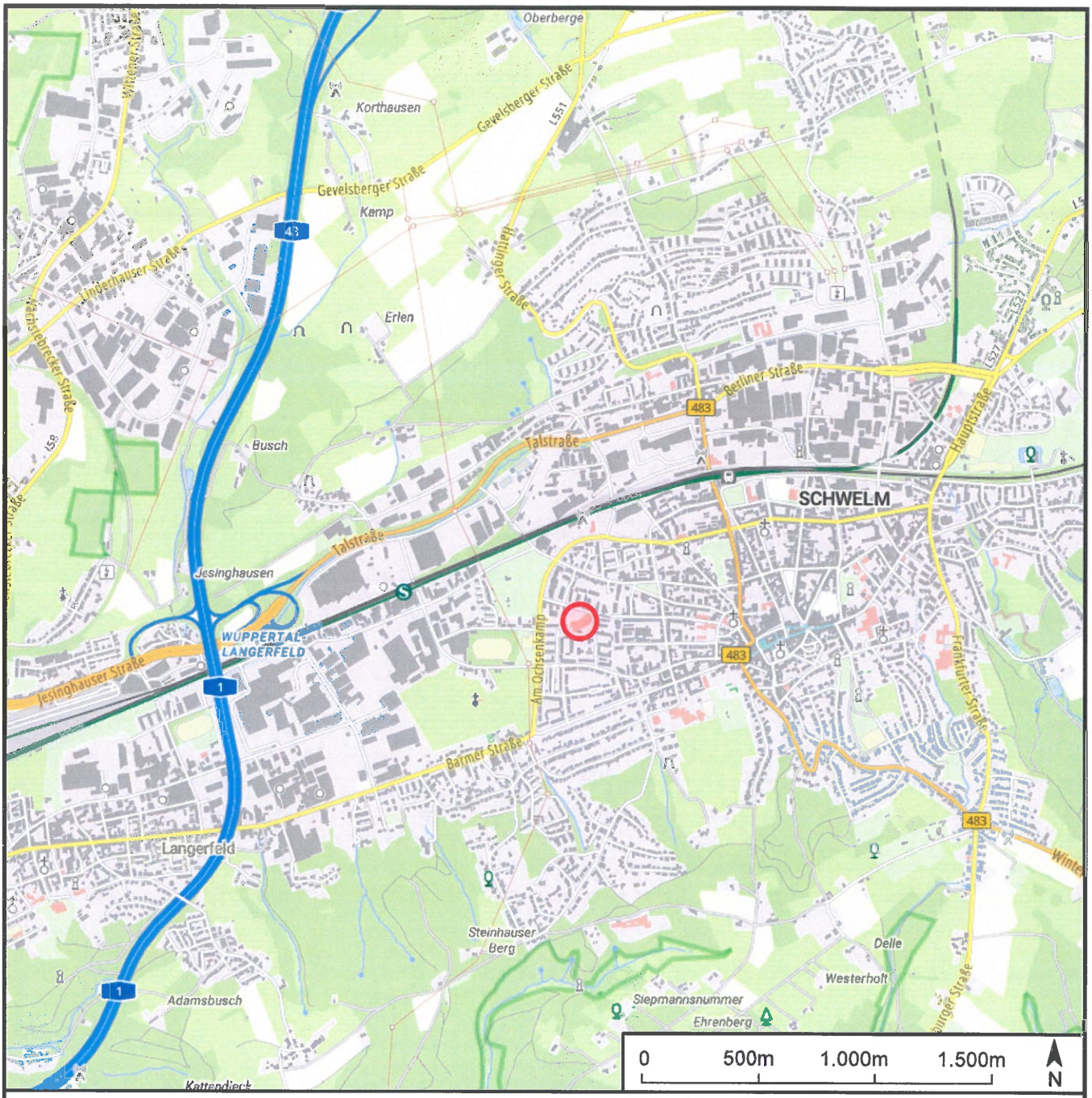
Anlage 4.3: Prüfberichte Nr. AR-777-2025-00351794-01 v. 24.11.2025

Anlage 1: Abbildungen und Lagepläne

Anlage 1.1: Übersichtslageplan

Anlage 1.2: Lageplan mit Eintragung der Sondierpunkte

Anlage 1.3: Luftbild mit Eintragung der Sondierpunkte



Bearbeitungsbereich

Auftragnehmerin

KIB UNNA GMBH
GEOTECHNIK RÜCKBAU UMWELT

Viktoriastraße 25a
59425 Unna
Tel.: +49 (0) 2303-87149-20
e-mail: info@kib-unna.de

Landkreis: Ennepe-Ruhr-Kreis
Gemarkung: Schwelm (051339)
Gemeinde: Schwelm

Höhenbezug: m ü. NN
Flur: 014
Flurstück: 375

	Datum	Name	Unterschrift
Gezei	03.12.2025	D. Sorges	
Gepr.	03.12.2025	D.Klusenwirth	

Übersichtslageplan:
zur Durchführung einer orientierende Boden- und Baugrunduntersuchung auf den Flächen der Gustav-Heinemann-Schule an der Holthausstr. 15 in 58333 Schwelm

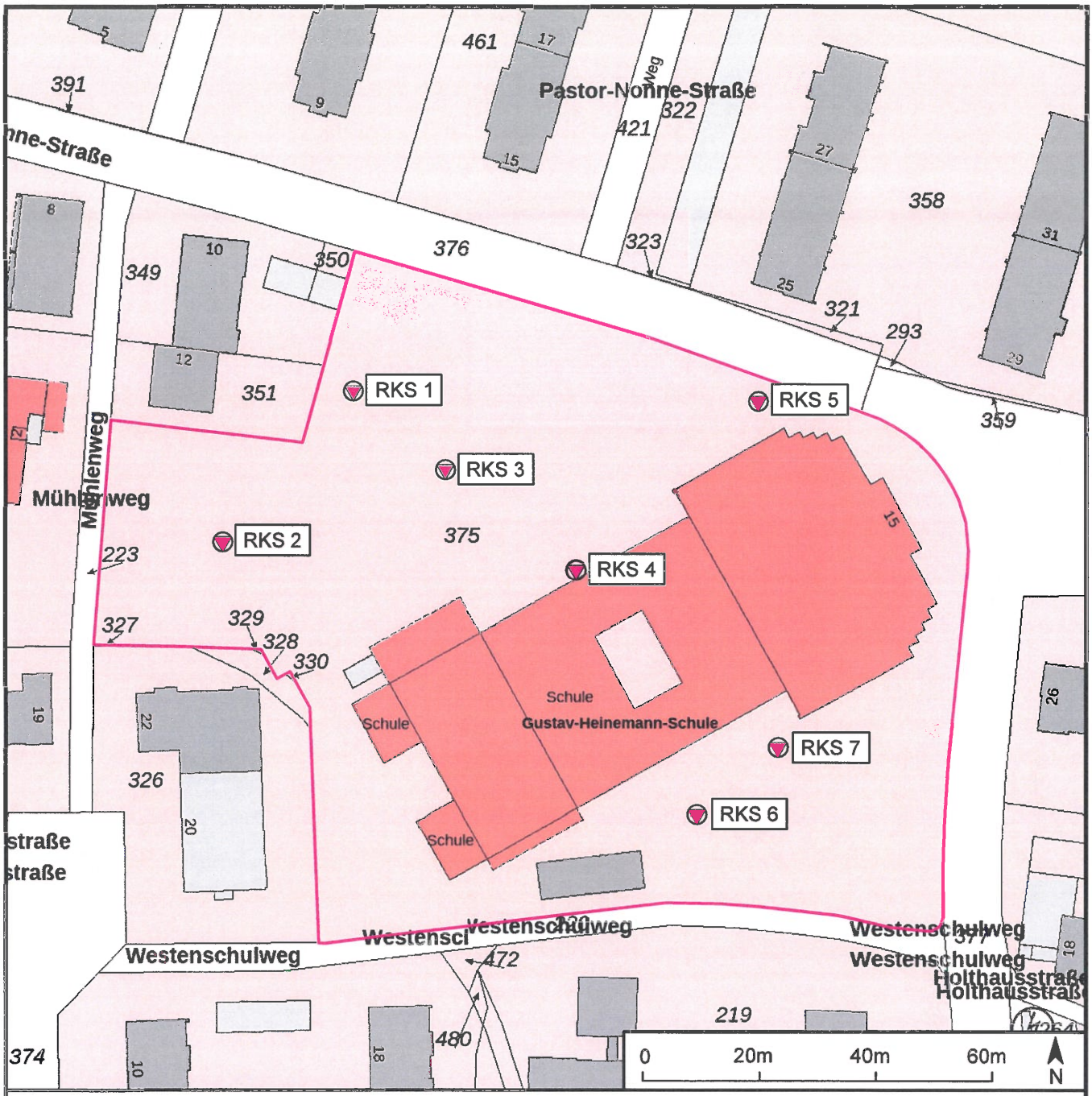
Auftragsnr.: 6564

Plan-Nr.: 1.1
Ers. f.:

Maßstab: 1:25.000

Plan 1/3

Kartengrundlage: Land NRW (2020) Datenlizenz Deutschland - Basemap - (www.tim-online.nrw.de)



Bearbeitungsbereich

Position Rammkernsondierung und Rammsondierung (DPM)

Auftragnehmerin

KIB UNNA GMBH
GEOTECHNIK RÜCKBAU UMWELT

Viktoriastraße 25a
59425 Unna
Tel.: +49 (0) 2303-87149-20
e-mail: info@kib-unna.de

Landkreis: Ennepe-Ruhr-Kreis
Gemarkung: Schwelm (051339)
Gemeinde: Schwelm

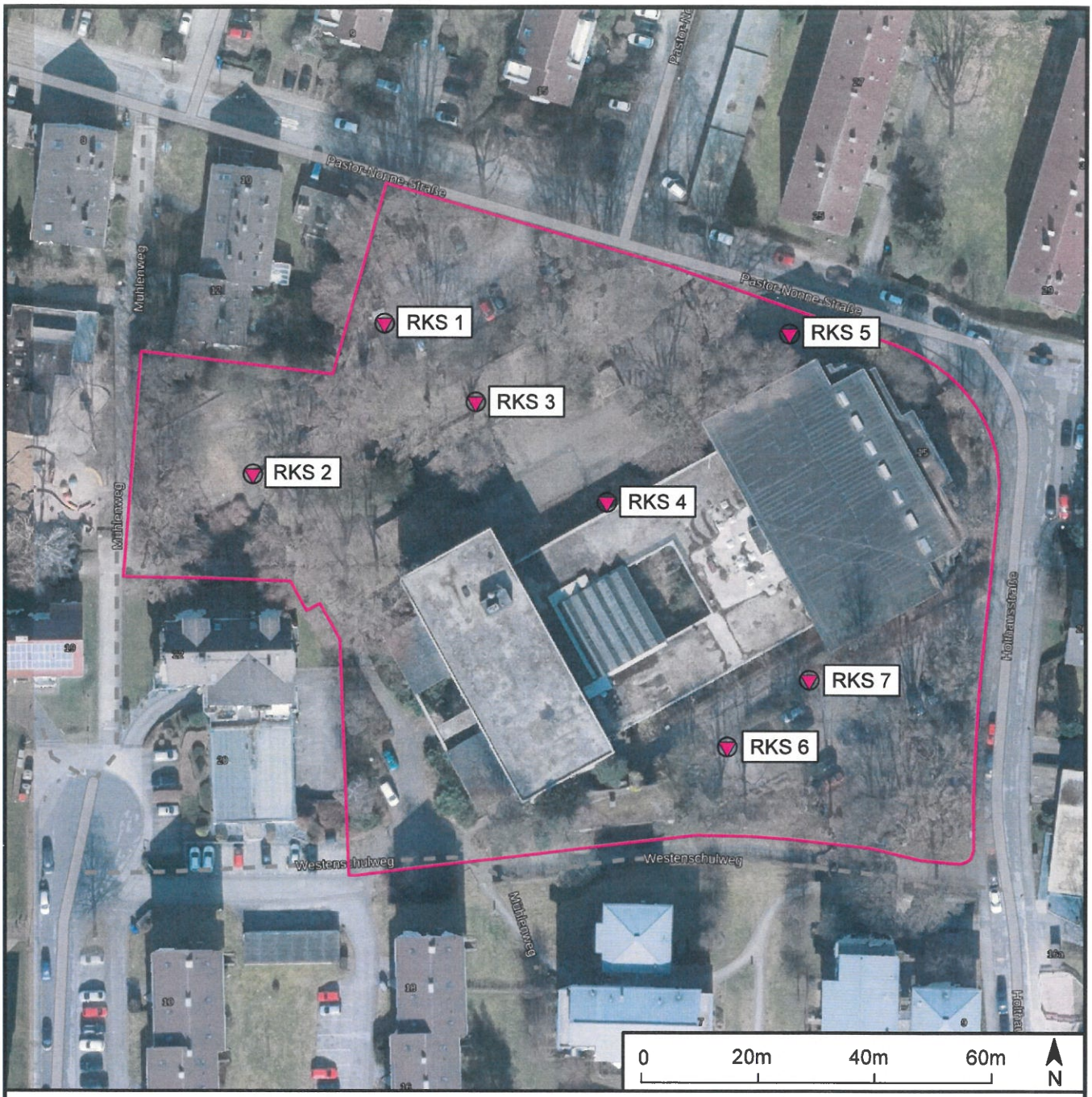
Höhenbezug: m ü. NN
Flur: 014
Flurstück: 375

	Datum	Name	Unterschrift
Gezei.	03.12.2025	D. Sorges	
Gepr.	03.12.2025	D.Klusenwirth	

Lageplan:
zur Durchführung einer orientierende Boden- und Baugrunduntersuchung auf den Flächen der Gustav-Heinemann-Schule an der Holthausstr. 15 in 58333 Schwelm

Auftragsnr.: 6564	Plan-Nr.: 1.2 Ers. f.:	Maßstab: 1:1.000	Plan 2/3

Kartengrundlage: Land NRW (2020) Datenlizenz Deutschland - Liegenschaftskarte - (www.tim-online.nrw.de)



Bearbeitungsbereich

Position Rammkernsondierung und Rammsondierung (DPM)

Auftragnehmerin

KIB UNNA GMBH
GEOTECHNIK RÜCKBAU UMWELT

Viktoriastraße 25a
59425 Unna
Tel.: +49 (0) 2303-87149-20
e-mail: info@kib-unna.de

Landkreis: Ennepe-Ruhr-Kreis
Gemarkung: Schwelm (051339)
Gemeinde: Schwelm

Höhenbezug: m ü. NN
Flur: 014
Flurstück: 375

	Datum	Name	Unterschrift
Gezei.	03.12.2025	D. Sorges	
Gepr.	03.12.2025	D.Klusenwirth	

Luftbild:
zur Durchführung einer orientierende Boden- und Baugrunduntersuchung auf den Flächen der Gustav-Heinemann-Schule an der Holthausstr. 15 in 58333 Schwelm

Auftragsnr.: 6564	Plan-Nr.: 1.3 Ers. f.:	Maßstab: 1:1.000	Plan 3/3

Kartengrundlage: Land NRW (2020) Datenlizenz Deutschland - DOP - (www.tim-online.nrw.de)

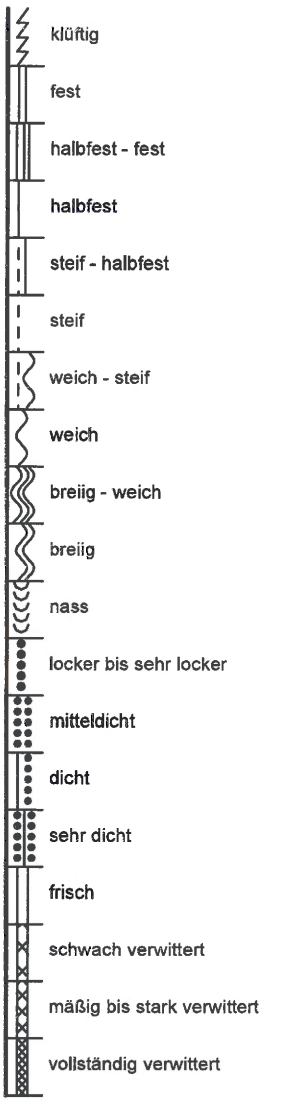
Anlage 2: Schichtenverzeichnisse der durchgeführten Feldarbeiten

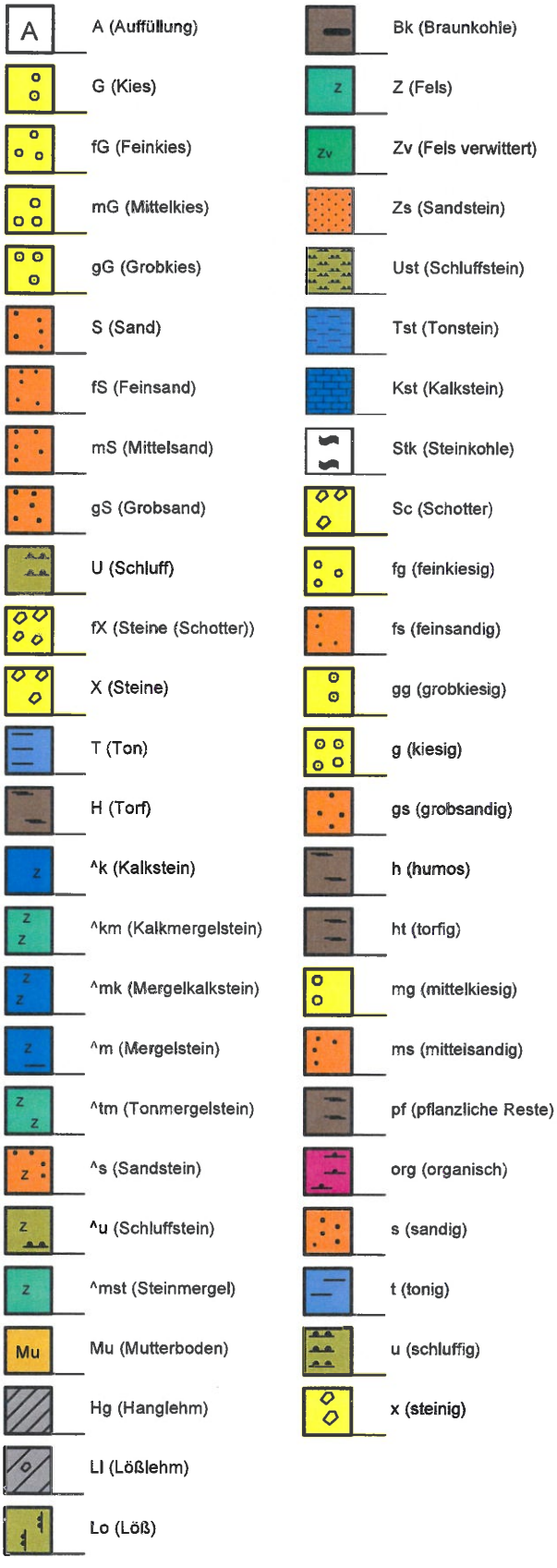
Anlage 2.1: Schichtenverzeichnisse der durchgeführten Rammkern- und Rammsondierungen (DPM)

KIB UNNA GMBH
GEOTECHNIK RÜCKBAU UMWELT

Legende

Legende





2,45 ▽ 30.04.14 Bohrende
2,45 ▽ 30.04.14 angebohrt
2,45 ▼ 30.04.14 GW Ruhe
2,45 ▽ 30.04.14 versickert
2,45 △ 30.04.14 angestiegen

■ Sonderprobe
⊠ Kernprobe
□ gestörte Probe

KIB UNNA GMBH
GEOTECHNIK · RÜCKBAU · UMWELT

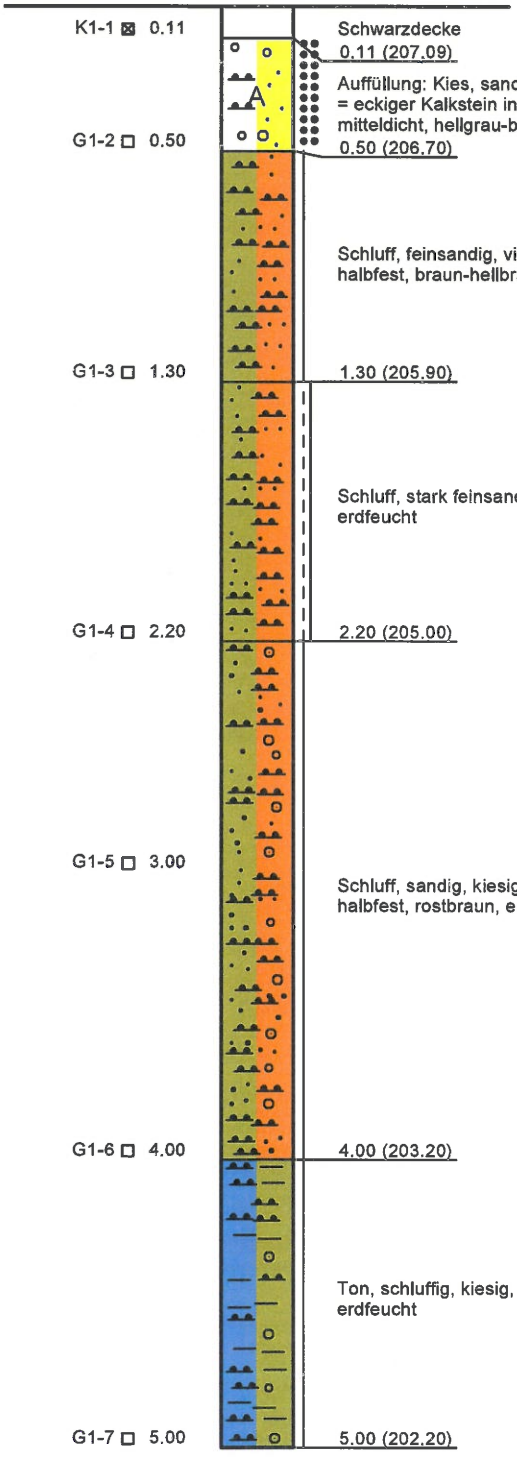
Schwelm, Holthausstr. Gustav-Heinemann Schule

Projekt Nr.: 6564

Bohrung durchgeführt am: 22.+23.10.2025

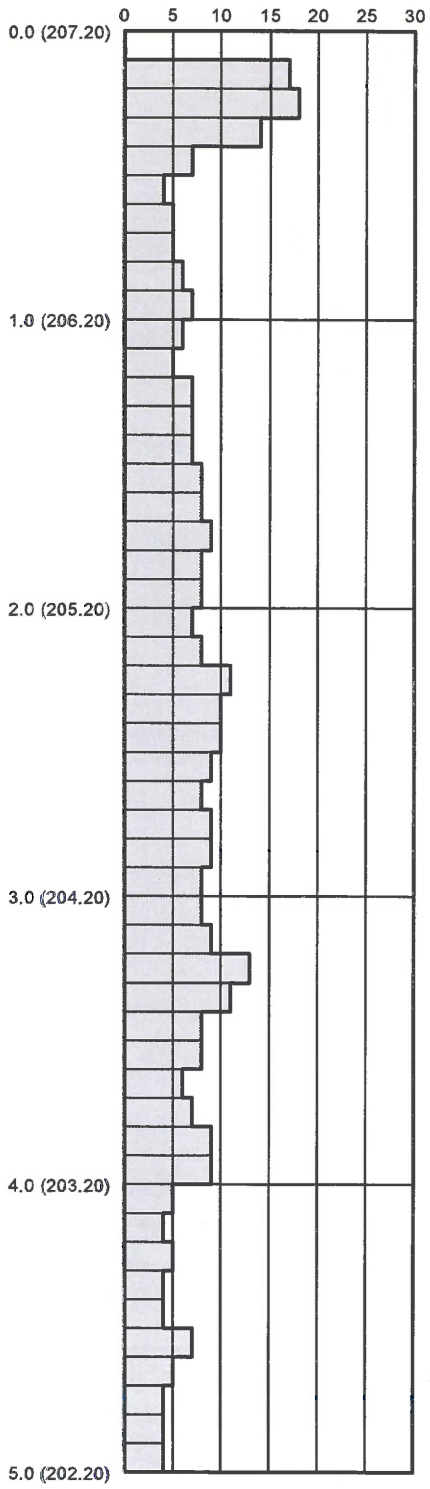
RKS 1

+207,20 m NHN



DPM 1

+207,20 m NHN



KIB UNNA GMBH
GEOTECHNIK · RÜCKBAU · UMWELT

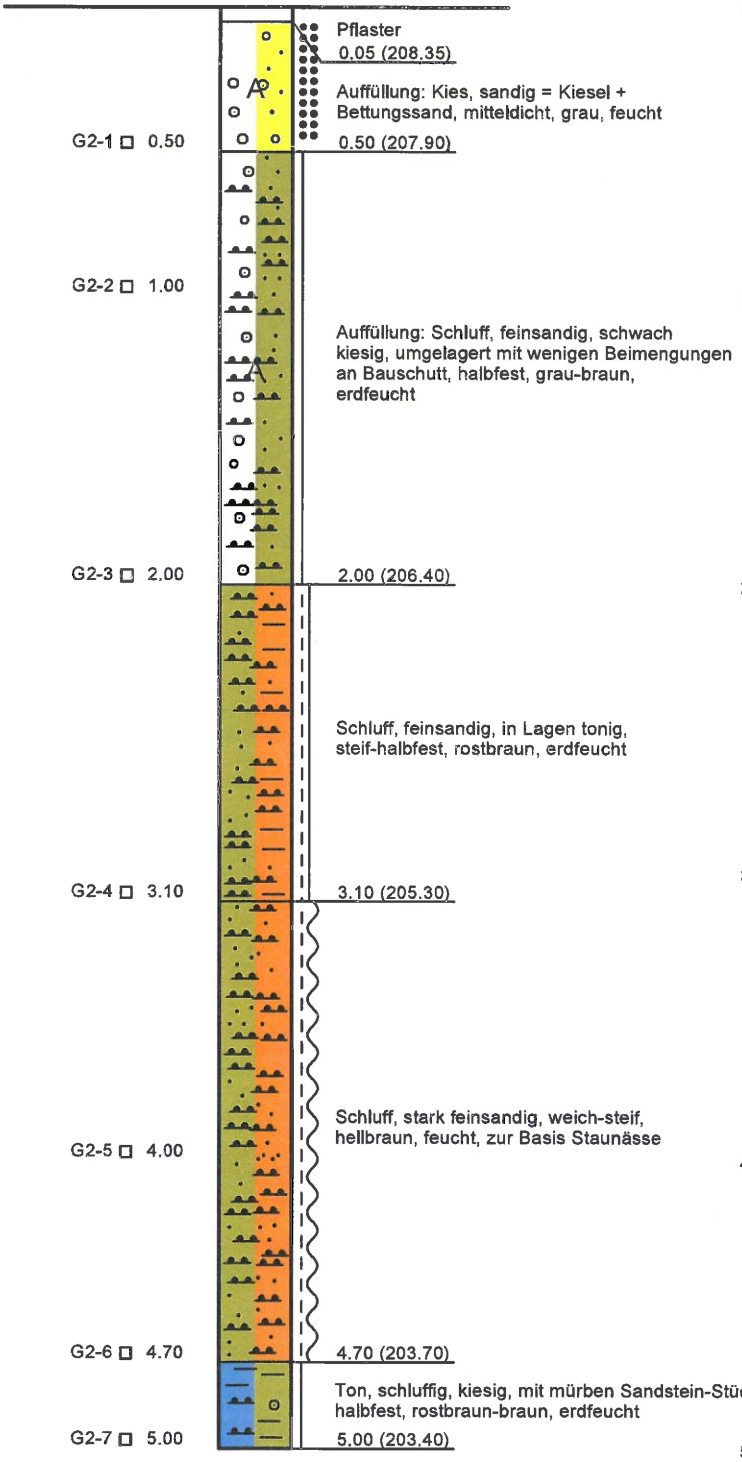
Schwelm, Holthausstr. Gustav-Heinemann Schule

Projekt Nr.: 6564

Bohrung durchgeführt am: 22.+23.10.2025

RKS 2

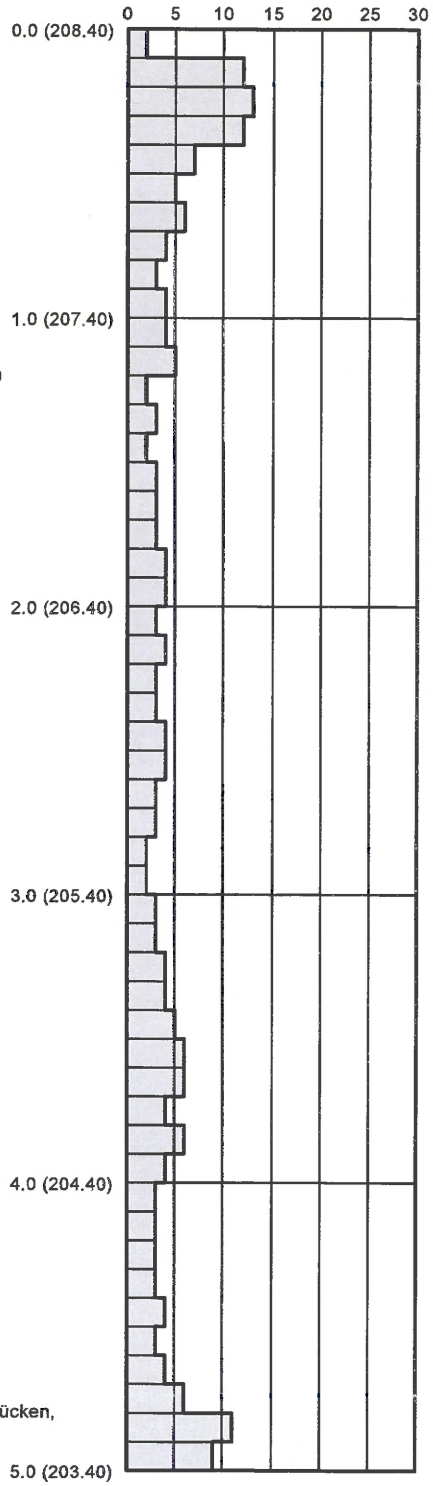
+208,40 m NHN



DPM 2

+208,40 m NHN

Schlagzahlen je 10 cm



KIB UNNA GMBH
GEOTECHNIK · RÜCKBAU · UMWELT

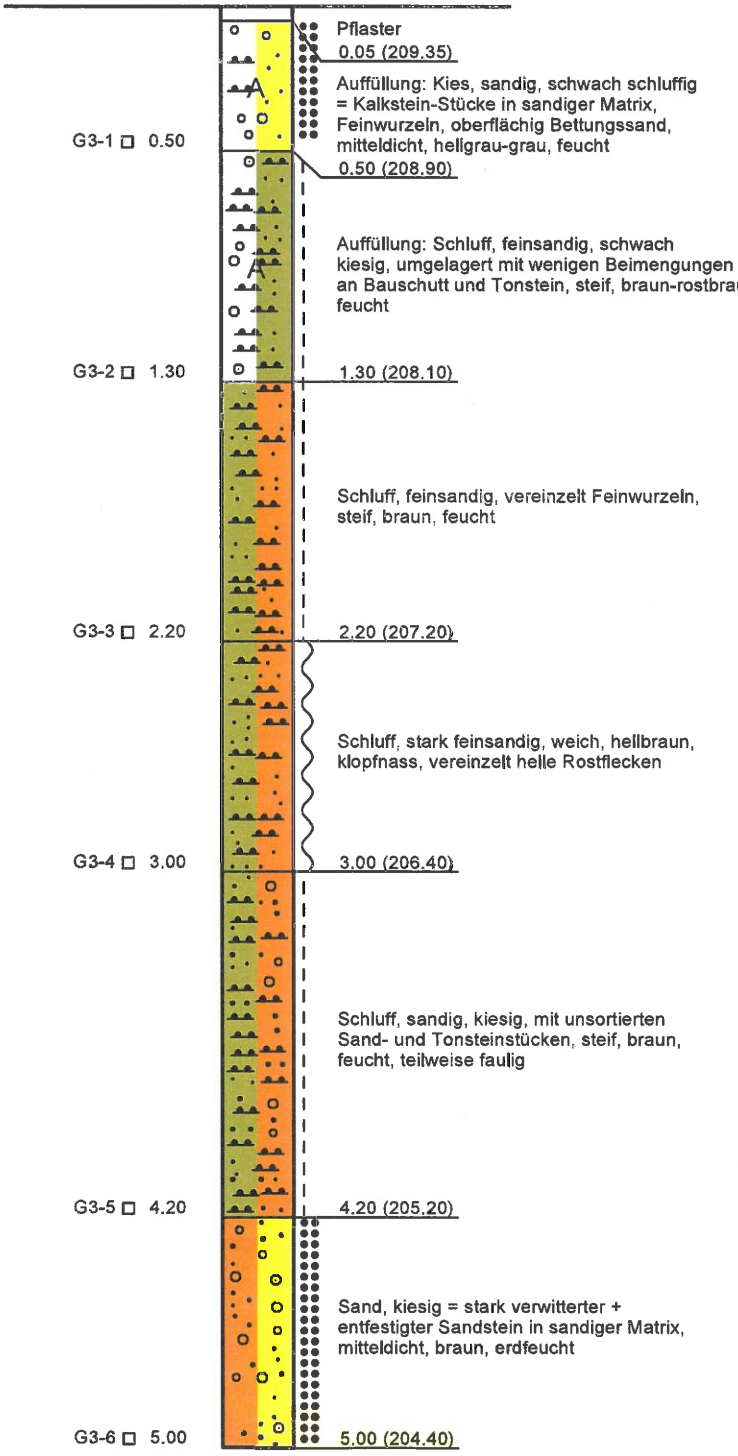
Schwelm, Holthausstr. Gustav-Heinemann Schule

Projekt Nr.: 6564

Bohrung durchgeführt am: 22.+23.10.2025

RKS 3

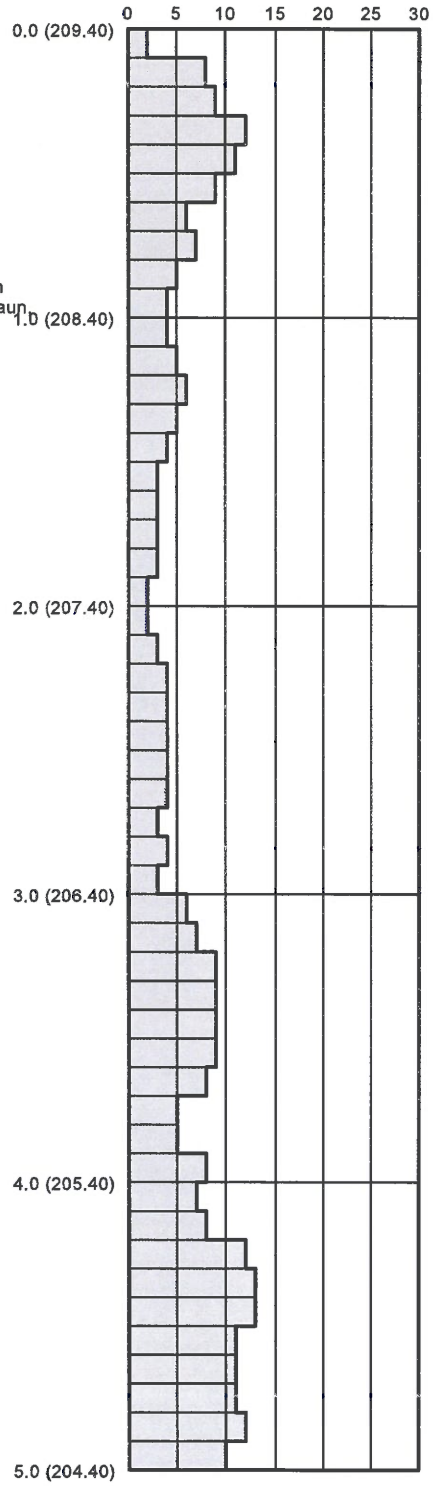
+209,40 m NHN



DPM 3

+209,40 m NHN

Schlagzahlen je 10 cm



KIB UNNA GMBH
GEOTECHNIK RÜCKBAU UMWELT

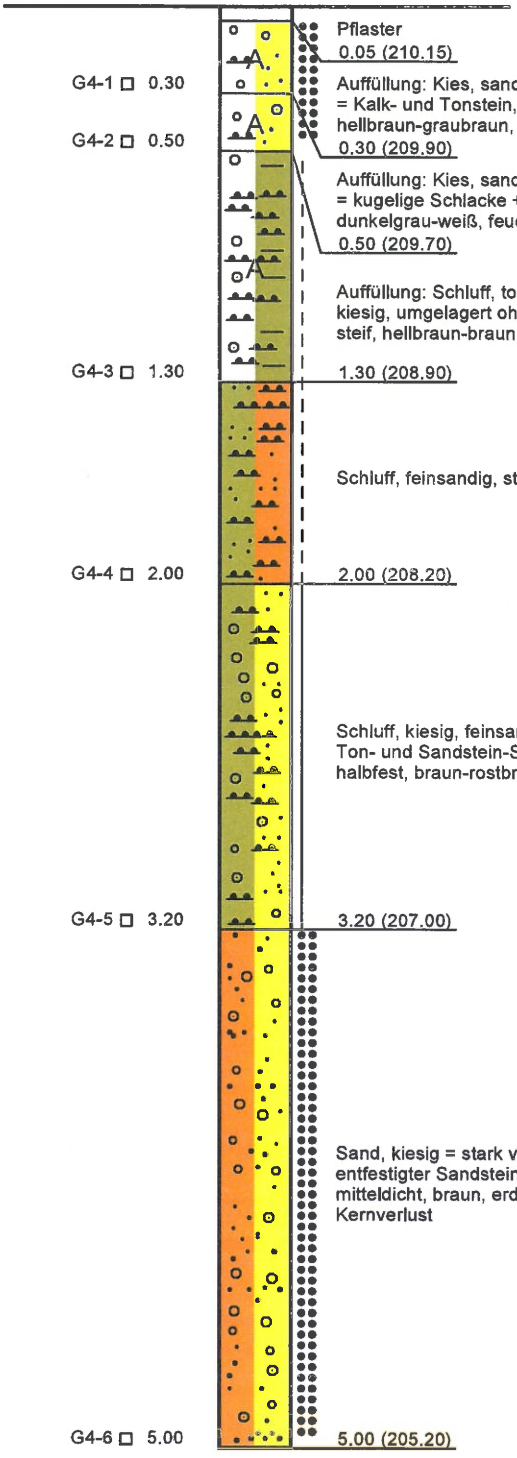
Schwelm, Holthausstr. Gustav-Heinemann Schule

Projekt Nr.: 6564

Bohrung durchgeführt am: 22.+23.10.2025

RKS 4

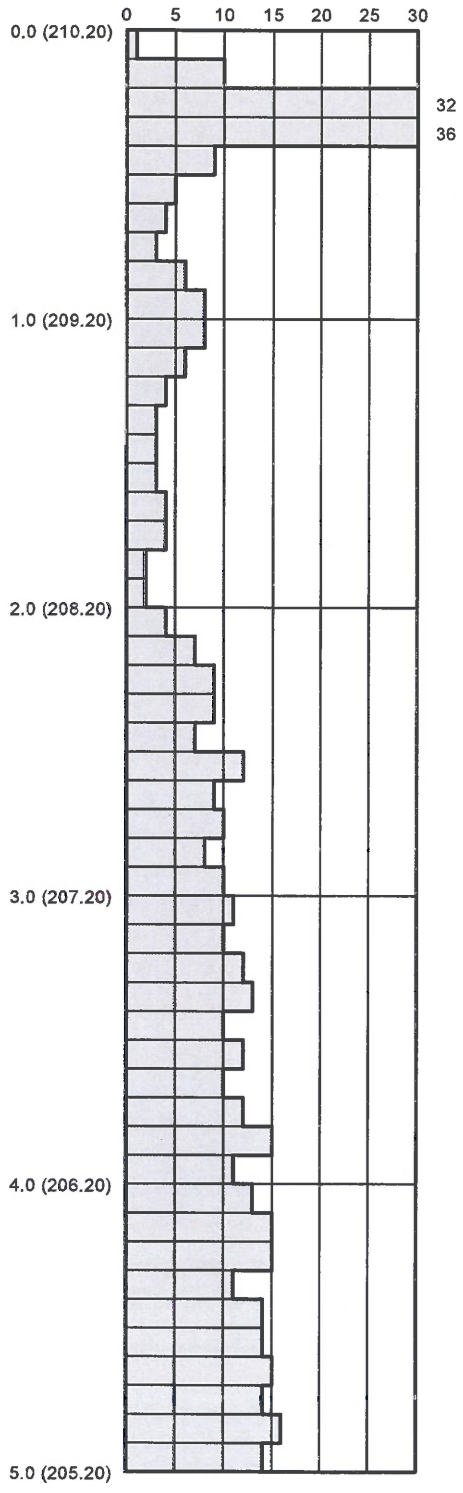
+210,20 m NHN



DPM 4

+210,20 m NHN

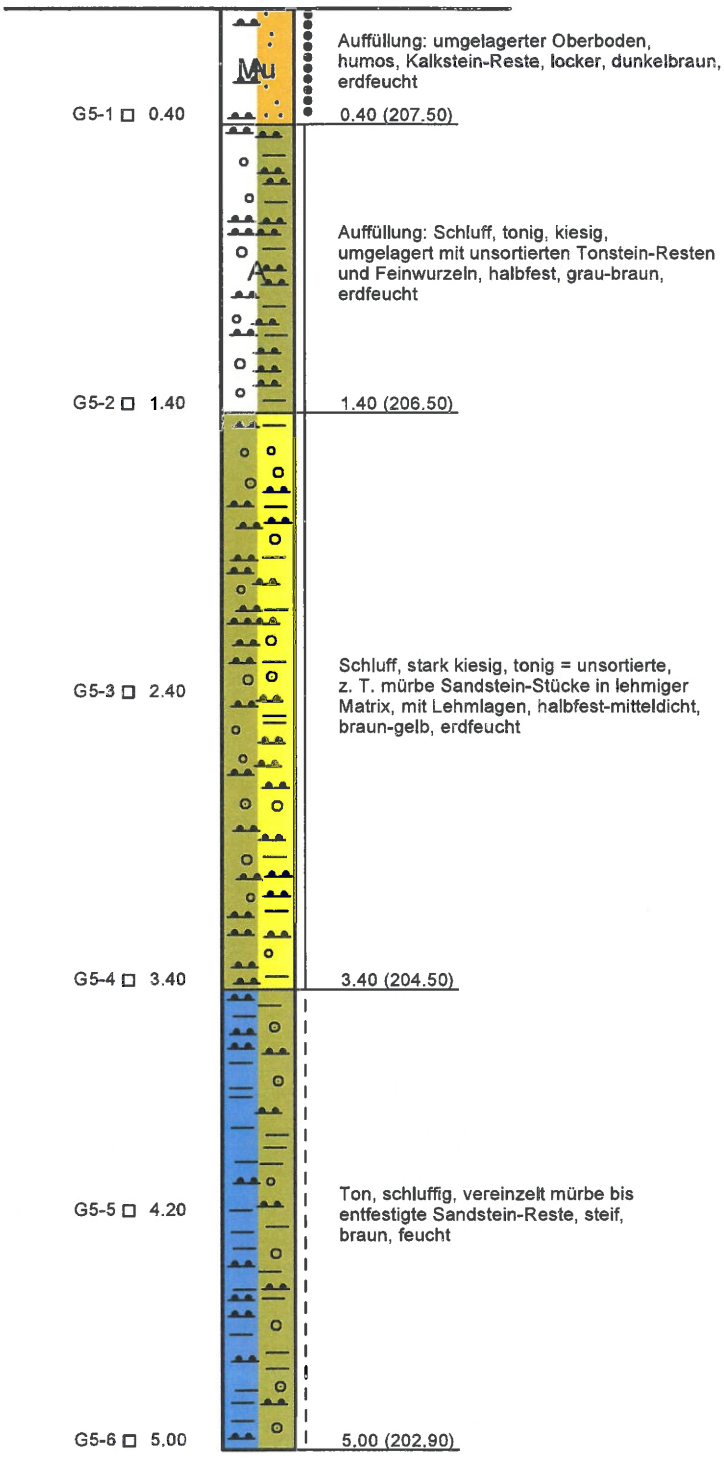
Schlagzahlen je 10 cm



KIB UNNA GMBH GEOTECHNIK RUCKBAU UMWELT	Schwelm, Holthausstr. Gustav-Heinemann Schule	Projekt Nr.: 6564
		Bohrung durchgeführt am: 22.+23.10.2025

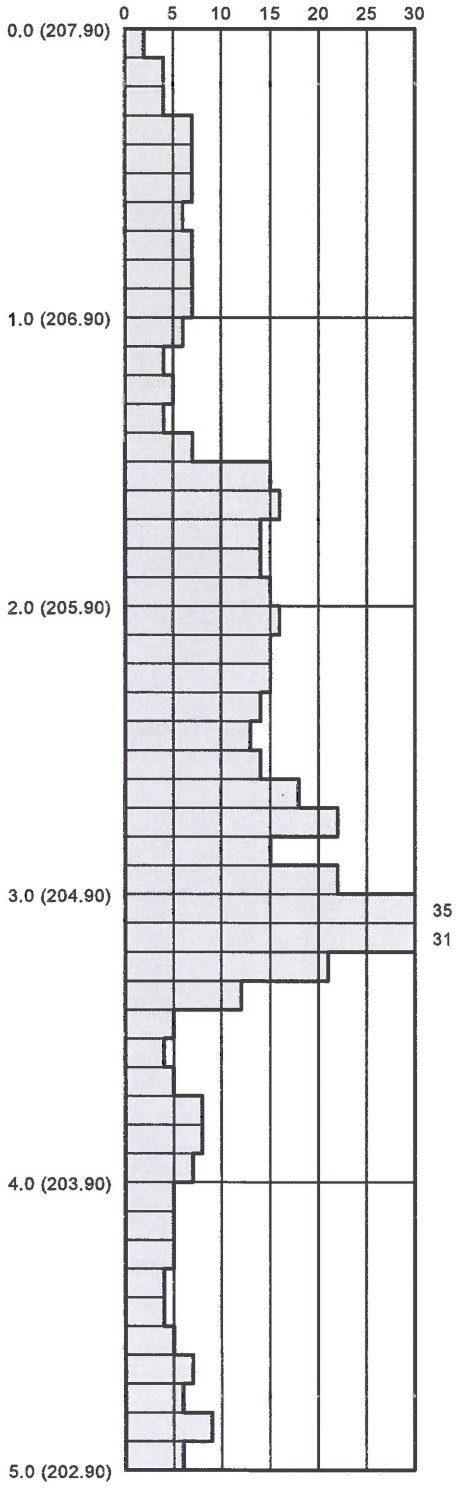
RKS 5

+207,90 m NHN



DPM 5

+207,90 m NHN



KIB UNNA GMBH
GEOTECHNIK · RÜCKBAU · UMWELT

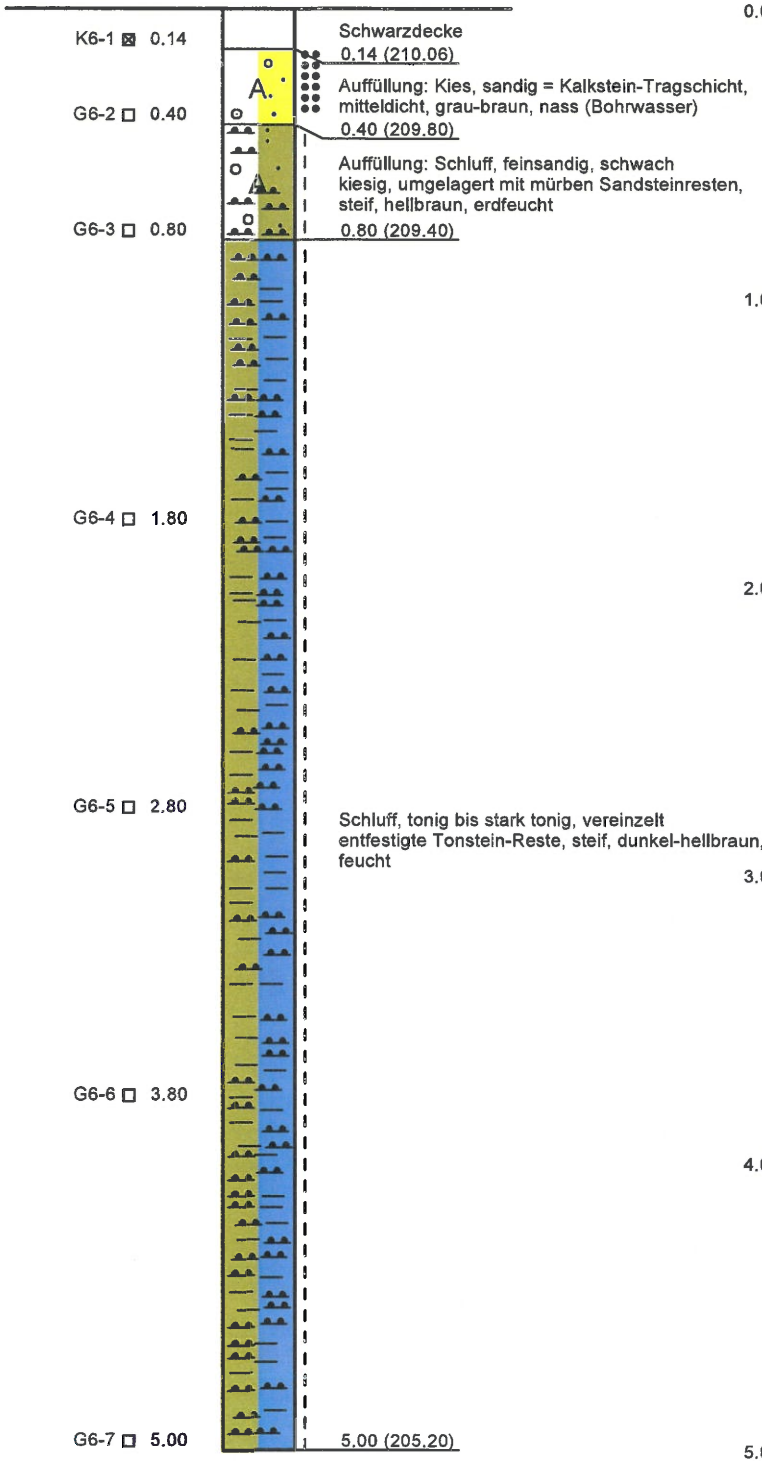
Schwelm, Holthausstr. Gustav-Heinemann Schule

Projekt Nr.: 6564

Bohrung durchgeführt am: 22.+23.10.2025

RKS 6

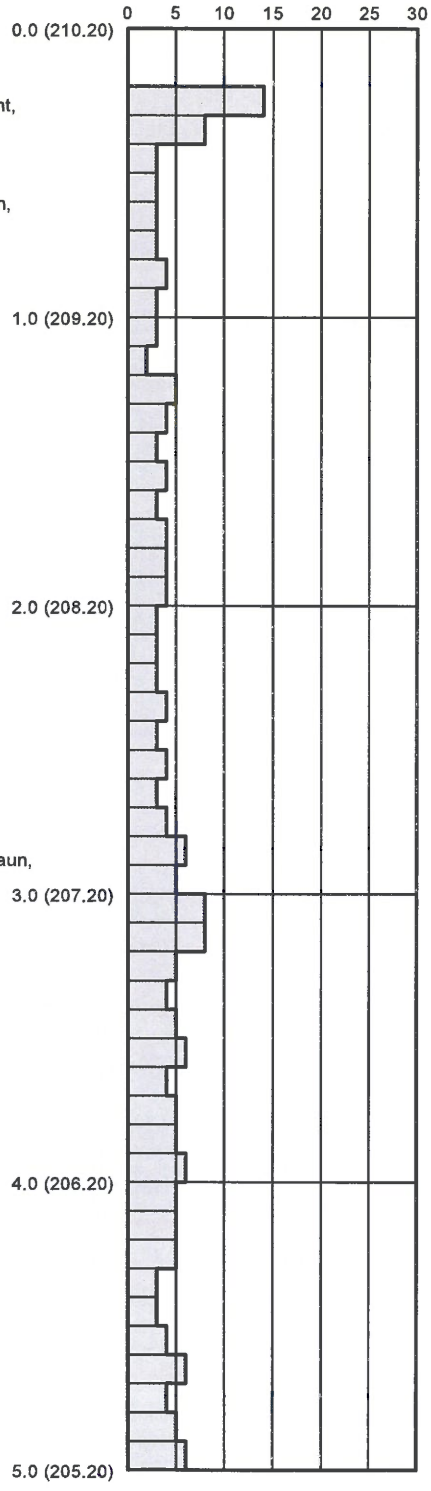
+210,20 m NHN



DPM 6

+210,20 m NHN

Schlagzahlen je 10 cm



KIB UNNA GMBH
GEOTECHNIK · BERGBAU · UMWELT

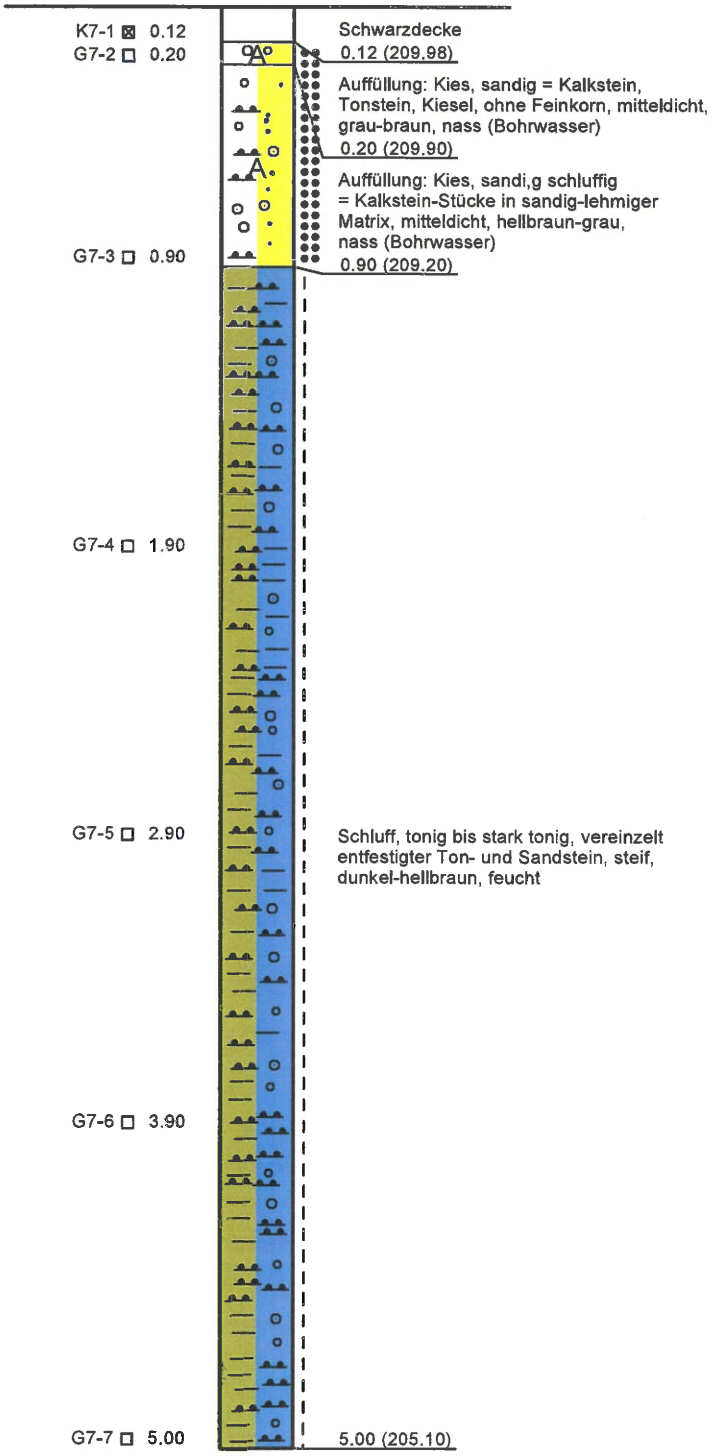
Schwelm, Holthausstr. Gustav-Heinemann Schule

Projekt Nr.: 6564

Bohrung durchgeführt am: 22.+23.10.2025

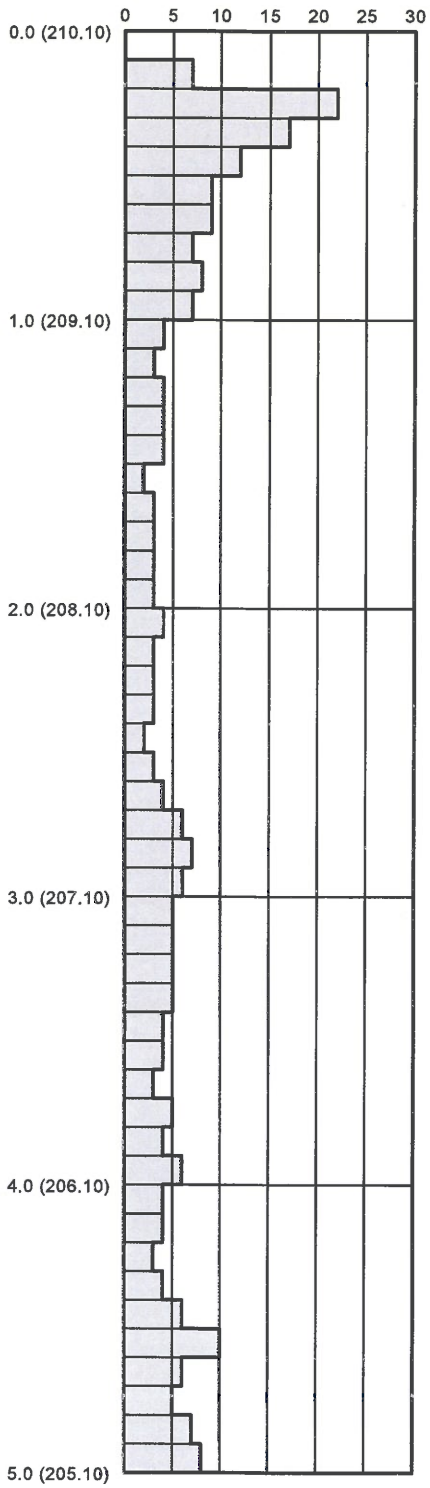
RKS 7

+210,10 m NHN



DPM 7

+210,10 m NHN



Anlage 3: Prüfbericht der SGS Fresenius GmbH aus Herten (Schwarzdecke)

Anlage 3.1: Prüfberichte Nr. 7726028 v. 14.11.2025

Anlage 3.2: Prüfberichte Nr. 7726029 v. 14.11.2025

Anlage 3.3: Prüfberichte Nr. 7726030 v. 14.11.2025

SGS INSTITUT FRESENIUS

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Am Technologiepark 10 D-45699 Herten

KIB Unna GmbH
Viktoriastraße 25a
59425 Unna

Prüfbericht 7726028
Auftrags Nr. 7601868
Kunden Nr. 10179817

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle
D-PL-14115-02-02
D-PL-14115-02-03
D-PL-14115-02-06
D-PL-14115-02-07
D-PL-14115-02-08
D-PL-14115-02-10
D-PL-14115-02-13
D-PL-14115-02-14

Frau Mareike Krampe
Telefon +49 172 839 7834
Fax -
Mareike.Krampe@sgs.com

Industries & Environment

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Am Technologiepark 10
D-45699 Herten

Herten, den 14.11.2025

Ihr Auftrag/Projekt: Schwelm, Holthausstr. 15
Ihr Bestellzeichen: 6564 - DS
Ihr Bestelldatum: 11.11.2025

Prüfzeitraum von 12.11.2025 bis 14.11.2025
erste laufende Probenummer 251101826
Probeneingang am 12.11.2025

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.A. Mareike Krampe
Customer Service

i.A. Georgios Malioukas
Customer Service

Erstellt: 14.11.2025 i.A. Mareike Krampe Customer Service.
Freigegeben: 14.11.2025 i.A. Georgios Malioukas Customer Service.

Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände und den Zeitpunkt der Durchführung der Prüfung im Rahmen der Prüfvorgaben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.
Geschäftsführer: Dr Tomasz P Bednarczyk, Joachim Höfken, Aufsichtsratsvorsitzender: Malcolm Reid, Sitz der Gesellschaft: Taunusstein, HRB 21543 Amtsgericht Wiesbaden

Proben von Ihnen übersendet — Matrix: Straßenaufbruch

Probennummer — 251101826
Bezeichnung — K 1-1

Eingangsdatum: — 12.11.2025

Parameter	Einheit		Bestimmungs-grenze	Methode	Lab
Feststoffuntersuchungen :					
Probenvorbereitung				DIN 19747	HE
PAK (EPA) :					
Naphthalin	mg/kg	0,88	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg	< 0,1	0,1	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg	0,39	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg	0,24	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg	3,3	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg	0,29	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthen	mg/kg	1,6	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg	1,3	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg	0,30	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg	0,50	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,40	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	0,16	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,21	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg	0,14	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg	0,30	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg	0,22	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK gesamt	mg/kg	10,23		DIN ISO 18287	HE

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethoden:

DIN 19747	2009-07
DIN ISO 18287	2006-05

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs.pdf.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter https://www.sgs.com/de-de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich gefährdet werden.
Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).

Erstellt: 14.11.2025 i.A. Mareike Krampe Customer Service.
Freigegeben: 14.11.2025 i.A. Georgios Malioukas Customer Service.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Am Technologiepark 10 D-45699 Herten

KIB Unna GmbH
Viktoriastraße 25a
59425 Unna

Prüfbericht 7726029
Auftrags Nr. 7601868
Kunden Nr. 10179817

Frau Mareike Krampe
Telefon +49 172 839 7834
Fax -
Mareike.Krampe@sgs.com

Industries & Environment

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Am Technologiepark 10
D-45699 Herten

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle
D-PL-14115-02-02
D-PL-14115-02-03
D-PL-14115-02-06
D-PL-14115-02-07
D-PL-14115-02-08
D-PL-14115-02-10
D-PL-14115-02-13
D-PL-14115-02-14

Herten, den 14.11.2025

Ihr Auftrag/Projekt: Schwelm, Holthausstr. 15
Ihr Bestellzeichen: 6564 - DS
Ihr Bestelldatum: 11.11.2025

Prüfzeitraum von 12.11.2025 bis 14.11.2025
erste laufende Probenummer 251101827
Probeneingang am 12.11.2025

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.A. Mareike Krampe
Customer Service

i.A. Georgios Malioukas
Customer Service

Erstellt: 14.11.2025 i.A. Mareike Krampe Customer Service.
Freigegeben: 14.11.2025 i.A. Georgios Malioukas Customer Service.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH | Im Maisel 14 D-65232 Taunusstein t +49 6128 744-0 f +49 6128 744-130 www.institut-fresenius.sgsgroup.de

Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände und den Zeitpunkt der Durchführung der Prüfung im Rahmen der Prüfvorgaben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.
Geschäftsführer: Dr Tomasz P Bednarczyk, Joachim Höfken, Aufsichtsratsvorsitzender: Malcolm Reid, Sitz der Gesellschaft: Taunusstein, HRB 21543 Amtsgericht Wiesbaden

Proben von Ihnen übersendet — Matrix: Straßenaufbruch

Probennummer — 251101827
Bezeichnung — K 6-1

Eingangsdatum: — 12.11.2025

Parameter	Einheit		Bestimmungs-grenze	Methode	Lab
Feststoffuntersuchungen :					
Probenvorbereitung				DIN 19747	HE
PAK (EPA) :					
Naphthalin	mg/kg	1,1	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg	< 0,1	0,1	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg	1,2	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg	0,87	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg	1,9	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg	0,40	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthen	mg/kg	1,2	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg	1,2	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg	0,20	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg	0,46	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,46	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	0,14	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,30	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg	0,14	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg	0,32	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg	0,16	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK gesamt	mg/kg	10,05		DIN ISO 18287	HE

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethoden:

DIN 19747	2009-07
DIN ISO 18287	2006-05

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs.pdf.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter https://www.sgs.com/de-de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich *gefährdet werden.*
Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).

Erstellt: 14.11.2025 i.A. Mareike Krampe Customer Service.
Freigegeben: 14.11.2025 i.A. Georgios Malioukas Customer Service.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Am Technologiepark 10 D-45699 Herten

KIB Unna GmbH
Viktoriastraße 25a
59425 Unna

Prüfbericht 7726030
Auftrags Nr. 7601868
Kunden Nr. 10179817

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle
D-PL-14115-02-02
D-PL-14115-02-03
D-PL-14115-02-06
D-PL-14115-02-07
D-PL-14115-02-08
D-PL-14115-02-10
D-PL-14115-02-13
D-PL-14115-02-14

Frau Mareike Krampe
Telefon +49 172 839 7834
Fax -
Mareike.Krampe@sgs.com

Industries & Environment

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Am Technologiepark 10
D-45699 Herten

Herten, den 14.11.2025

Ihr Auftrag/Projekt: Schwelm, Holthausstr. 15
Ihr Bestellzeichen: 6564 - DS
Ihr Bestelldatum: 11.11.2025

Prüfzeitraum von 12.11.2025 bis 14.11.2025
erste laufende Probenummer 251101828
Probeneingang am 12.11.2025

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.A. Mareike Krampe
Customer Service

i.A. Georgios Malioukas
Customer Service

Erstellt: 14.11.2025 i.A. Mareike Krampe Customer Service.
Freigegeben: 14.11.2025 i.A. Georgios Malioukas Customer Service.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH | Im Maisel 14 D-65232 Taunusstein t +49 6128 744-0 f +49 6128 744-130 www.institut-fresenius.sgsgroup.de

Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände und den Zeitpunkt der Durchführung der Prüfung im Rahmen der Prüfvorgaben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.
Geschäftsführer: Dr Tomasz P Bednarczyk, Joachim Höfken, Aufsichtsratsvorsitzender: Malcolm Reid, Sitz der Gesellschaft: Taunusstein, HRB 21543 Amtsgericht Wiesbaden

Proben von Ihnen übersendet — Matrix: Straßenaufbruch

Probennummer — 251101828
Bezeichnung — K 7-1

Eingangsdatum: — 12.11.2025

Parameter	Einheit		Bestimmungs-grenze	Methode	Lab
Feststoffuntersuchungen :					
Probenvorbereitung				DIN 19747	HE
PAK (EPA) :					
Naphthalin	mg/kg	0,10	0,05	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthylen	mg/kg	< 0,1	0,1	DIN ISO 18287	HE
Acenaphthen	mg/kg	0,21	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoren	mg/kg	0,19	0,05	DIN ISO 18287	HE
Phenanthren	mg/kg	1,1	0,05	DIN ISO 18287	HE
Anthracen	mg/kg	0,10	0,05	DIN ISO 18287	HE
Fluoranthen	mg/kg	0,90	0,05	DIN ISO 18287	HE
Pyren	mg/kg	0,76	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benz(a)anthracen	mg/kg	0,19	0,05	DIN ISO 18287	HE
Chrysen	mg/kg	0,28	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,30	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	0,10	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,13	0,05	DIN ISO 18287	HE
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg	0,10	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg	0,21	0,05	DIN ISO 18287	HE
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg	0,14	0,05	DIN ISO 18287	HE
Summe PAK gesamt	mg/kg	4,81		DIN ISO 18287	HE

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethoden:

DIN 19747	2009-07
DIN ISO 18287	2006-05

Die Laborstandorte mit den entsprechenden Akkreditierungsverfahrensnummern der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs.pdf.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter https://www.sgs.com/de-de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.
Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrag handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle, aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).

Erstellt: 14.11.2025 i.A. Mareike Krampe Customer Service.
Freigegeben: 14.11.2025 i.A. Georgios Malioukas Customer Service.

Anlage 4: Prüfberichte der Eurofins Umwelt West GmbH aus Wesseling (Boden)

Anlage 4.1: Prüfberichte Nr. AR-777-2025-00351792-01 v. 24.11.2025

Anlage 4.2: Prüfberichte Nr. AR-777-2025-00351793-01 v. 24.11.2025

Anlage 4.3: Prüfberichte Nr. AR-777-2025-00351794-01 v. 24.11.2025

Bewertung gemäß (Ersatzbaustoffverordnung - EBV) - Anlage 1 - Tabelle 3: Materialwerte für Bodenmaterial und Baggergut

KIB UNNA GMBH

Projekt: Schwelm, Holthausstr. - Gustav-Heinemann-Schule
Prüfbericht: AR-777-2025-00351792-01 v. 24.11.2025
Kunde: STADTprojekt GmbH

Parameter	Dim.	Untersuchungs-ergebnis	BM-0 / BG-0	BM-0 / BG-0	BM-0 / BG-0	BM-0* / BG-0*[3]	BM-F0* / BG-F0*	BM-F1 / BG-F1	BM-F2 / BG-F2	BM-F3 / BG-F3	Probe: MP Tragschicht/ Unterbau
		Fremdbestandteile >10%	Sand[2]	Lehm, Schluff[2]	Ton[2]						
Mineralische Fremdbestandteile	Vol.-%	☐	bis 10	bis 10	bis 10	bis 10	bis 50	bis 50	bis 50	bis 50	BM-0
Feststoffwerte											
Arsen	mg/kg	3,2	10	20	20	20	40	40	40	150	BM-0
Blei	mg/kg	421	40	70	100	140	140	140	140	700	BM-F3
Cadmium	mg/kg	0,3	0,4	1	1,5	1	2	2	2	10	BM-0
Chrom, gesamt	mg/kg	403	30	60	100	120	120	120	120	600	BM-F3
Kupfer	mg/kg	20	20	40	60	80	80	80	80	320	BM-0
Nickel	mg/kg	68	15	50	70	100	100	100	100	350	BM - 0*
Quecksilber	mg/kg	<0,07	0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5	BM-0
Thallium	mg/kg	<0,2	0,5	1	1	1	2	2	2	7	BM-0
Zink	mg/kg	59	60	150	200	300	300	300	300	1.200	BM-0
TOC	M%	0,4	1	1	1	1	5	5	5	5	BM-0
Kohlenwasserstoffe C_{10}-C_{22}	mg/kg	<40				300	300	300	300	1.000	BM-0
Kohlenwasserstoffe C_{10}-C_{40}	mg/kg	<40				600	600	600	600	2.000	BM-0
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	0,3	0,3	0,3						BM-0
PAK_{16}[10]	mg/kg	0,287	3	3	3	6	6	6	9	30	BM-0
PCB_6 und PCB-118	mg/kg	0,015	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,15	0,15	0,5	BM-0
EOX[11]	mg/kg	<1	1	1	1	1	3	3	3	10	BM-0
Eluatwerte											
pH-Wert[4]		11,4					6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12,0	BM-F3
Elektrische Leitfähigkeit.[4]	µS/cm	605				350	350	500	500	2.000	BM-F3
Sulfat	mg/l	19	250	250	250	250	250	450	450	1.000	BM-0
Arsen	µg/l	1				8 (13)	12	20	85	100	BM - 0*
Blei	µg/l	2				23 (43)	35	90	250	470	BM - 0*
Cadmium	µg/l	<0,3				2 (4)	3	3	10	15	BM - 0*
Chrom, gesamt	µg/l	50				10 (19)	15	150	290	530	BM-F1
Kupfer	µg/l	19				20 (41)	30	110	170	320	BM - 0*
Nickel	µg/l	<1				20 (31)	30	30	150	280	BM - 0*
Quecksilber[12]	µg/l	<0,1				0,1					BM - 0*
Thallium[12]	µg/l	<0,2				0,2 (0,3)					BM - 0*
Zink	µg/l	<10				100 (210)	150	160	840	1.600	BM - 0*
PAK_{15}[9]	µg/l	0,308				0,2	0,3	1,5	3,8	20	BM-F1
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	µg/l	0,519				2					BM-0*
PCB_6 und PCB-118	µg/l	0,0005				0,01					BM - 0*

Auswertung:	
Feststoff	BM-F3
Eluat	BM-F3
Gesamt	BM-F3

Das untersuchte Material ist, gemäß EBV Anlage 1 Tabelle 3 als BM-F3 einzustufen und kann dementsprechend verwertet werden.

eurofins | Umwelt

Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) - Vorgebirgsstrasse 20 - 50389 Wesseling

KIB Unna GmbH
Viktoria Straße 25a
59425 Unna
Deutschland

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer	**AR-777-2025-00351792-01**
Ihre Auftragsreferenz	**6564-Schwelm, Holthausstraße 15 (DS)**
Bestellbeschreibung	**72523159**
Auftragsnummer	**777-2025-155440**
Anzahl Proben	**1**
Probenart	**Boden**
Probenahmezeitraum	**22.10.2025**
Probennehmer	**Proben wurden an das Labor angeliefert**
Probeneingang	**12.11.2025**
Prüfzeitraum	**12.11.2025 - 24.11.2025**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände im Anlieferungszustand. Bei Verwendung von Probenbehältnissen, Probenträgern und Nährmedien, die vom Auftraggeber beschafft und/oder gelagert wurden, kann ein Einfluss auf die Messergebnisse nicht ausgeschlossen werden. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dies gilt auch für Berechnungsergebnisse, die auf Daten des Auftraggebers beruhen. Angaben zu Probenbezeichnung, Probenahmedatum, Probenart und Probeninformationen werden vom Auftraggeber übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der Eurofins Umwelt West GmbH.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Maliheh Meißner
Prüfleitung
+49 175 8930543

Digital signiert, 24.11.2025
Verena Schönfelder

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14078-01-00

			Probenreferenz		MP Tragschicht/-Unterbau
			Probenahmedatum		22.10.2025
Parametername	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**	**777-2025-00351792**
Probenvorbereitung Feststoffe					
Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	L8	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			unter Rückfluss
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz					
Trockenmasse	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	91,0
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01					
Arsen (As)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	3,2
Blei (Pb)	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	421
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	0,3
Chrom (Cr)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	403
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	20
Nickel (Ni)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	68
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	< 0,07
Thallium (Tl)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Zink (Zn)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	59
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz					
TOC	L8	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	0,4
EOX	L8	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1	mg/kg TS	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	L8	DIN EN 14039: 2005-01 // LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	L8	DIN EN 14039: 2005-01 // LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40
PAK aus der Originalsubstanz					
Naphthalin	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Acenaphthylen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Acenaphthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Fluoren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Phenanthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05

			Probenreferenz		MP Trag-schicht/-Unterbau
			Probenahmedatum		22.10.2025
Parametername	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**	**777-2025-00351792**
PAK aus der Originalsubstanz					
Anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Fluoranthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,05
Pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05
Benzo[a]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05
Chrysen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05
Benzo[b]fluoranthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	0,06
Benzo[k]fluoranthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[a]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[ghi]perylen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	0,287
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	0,287
PCB aus der Originalsubstanz					
PCB 28	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 52	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 101	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nachweisbar < 0,01

			Probenreferenz		MP Trag-schicht/-Unterbau
			Probenahmedatum		22.10.2025
Parametername	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**	**777-2025-00351792**
PCB aus der Originalsubstanz					
PCB 153	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nachweisbar < 0,01
PCB 138	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nachweisbar < 0,01
PCB 180	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 6 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	0,015
PCB 118	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	0,015
Kenngr. d. Eluatherst. f. org., nicht-flücht. Par. nach DIN 19529: 2015-12					
Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	L8		10	FNU	< 10
Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12					
pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			11,4
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	20,3
Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	605
Anionen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12					
Sulfat (SO4)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	19
Elemente aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12					
Arsen (As)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,001
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003
Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,050
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,019
Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001
Thallium (Tl)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002
Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01

			Probenreferenz		MP Tragschicht/-Unterbau
			Probenahmedatum		22.10.2025
Parametername	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**	**777-2025-00351792**
PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12					
Naphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,21
Acenaphthylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	nicht nachweisbar
Acenaphthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,02
Fluoren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,02
Phenanthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,09
Anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	0,060
Fluoranthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,05
Pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,05
Benzo[a]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweisbar < 0,01
Chrysen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweisbar < 0,01
Benzo[b]fluoranthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar
Benzo[k]fluoranthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar
Benzo[a]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht nachweisbar
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht nachweisbar
Benzo[ghi]perylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweisbar
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,514
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,308
1-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,12
2-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,20

			Probenreferenz		MP Tragschicht/-Unterbau
			Probenahmedatum		22.10.2025
Parametername	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**	**777-2025-00351792**
PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12					
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,313
Summe Naphthalin + Methylnaphthaline nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,519
PCB aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12					
PCB 28	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 52	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nachweisbar < 0,001
PCB 101	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 153	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 138	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 180	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
Summe 6 PCB nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,0005
PCB 118	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,0005

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2025-00351792	Boden	MP Tragschicht/Unterbau	725052507	12.11.2025

Akkreditierung

Akkr.-Code	Erläuterung
L8	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 (Scope on https://www.dakks.de/as/ast/d/D-PL-14078-01-00.pdf)

Laborkürzelerklärung

BG - Bestimmungsgrenze
Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter
wurden durch die Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) untersucht.
Angaben zur durchgeführte(n) Probenahme(n), sofern von Eurofins durchgeführt, siehe Probenahmeprotokoll(e).

Bewertung gemäß (Ersatzbaustoffverordnung - EBV) - Anlage 1 - Tabelle 3: Materialwerte für Bodenmaterial und Baggergut

KIB UNNA GMBH

Projekt: Schwelm, Holthausstr. - Gustav-Heinemann-Schule
Prüfbericht: AR-777-2025-00351793-01 v. 24.11.2025
Kunde: STADTprojekt GmbH

Parameter	Dim.	Untersuchungsergebnis	BM-0 / BG-0	BM-0 / BG-0	BM-0 / BG-0	BM-0* / BG-0*[3]	BM-F0* / BG-F0*	BM-F1 / BG-F1	BM-F2 / BG-F2	BM-F3 / BG-F3	Auswertung: MP Füllboden
		Fremdbestandteile >10%	Sand[2]	Lehm, Schluff[2]	Ton[2]						
Mineralische Fremdbestandteile	Vol.-%	☐	bis 10	bis 10	bis 10	bis 10	bis 50	bis 50	bis 50	bis 50	BM-0
Feststoffwerte											
Arsen	mg/kg	23,7	10	20	20	20	40	40	40	150	BM-F0*
Blei	mg/kg	131	40	70	100	140	140	140	140	700	BM - 0[5]
Cadmium	mg/kg	0,8	0,4	1	1,5	1	2	2	2	10	BM-0
Chrom, gesamt	mg/kg	67	30	60	100	120	120	120	120	600	BM - 0*
Kupfer	mg/kg	33	20	40	60	80	80	80	80	320	BM-0
Nickel	mg/kg	50	15	50	70	100	100	100	100	350	BM-0
Quecksilber	mg/kg	0,14	0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5	BM-0
Thallium	mg/kg	0,3	0,5	1	1	1	2	2	2	7	BM-0
Zink	mg/kg	460	60	150	200	300	300	300	300	1.200	BM-F3
TOC	M%	0,4	1	1	1	1	5	5	5	5	BM-0
Kohlenwasserstoffe C_{10}-C_{22}	mg/kg	<40				300	300	300	300	1.000	BM-0
Kohlenwasserstoffe C_{10}-C_{40}	mg/kg	<40				600	600	600	600	2.000	BM-0
Benzo(a)pyren	mg/kg	n. n.	0,3	0,3	0,3						BM-0
PAK_{16}[10]	mg/kg	0,075	3	3	3	6	6	6	9	30	BM-0
PCB_6 und PCB-118	mg/kg	0,005	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,15	0,15	0,5	BM-0
EOX[11]	mg/kg	<1	1	1	1	1	3	3	3	10	BM-0
Eluatwerte											
pH-Wert[4]		7,4					6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12,0	BM - 0[5]
Elektrische Leitfähigkeit.[4]	µS/cm	147				350	350	500	500	2.000	BM - 0*
Sulfat	mg/l	27	250	250	250	250	250	450	450	1.000	BM-0
Arsen	µg/l	<1				8 (13)	12	20	85	100	BM - 0*
Blei	µg/l	<1				23 (43)	35	90	250	470	BM - 0*
Cadmium	µg/l	<0,3				2 (4)	3	3	10	15	BM - 0*
Chrom, gesamt	µg/l	<1				10 (19)	15	150	290	530	BM - 0*
Kupfer	µg/l	<1				20 (41)	30	110	170	320	BM - 0*
Nickel	µg/l	<1				20 (31)	30	30	150	280	BM - 0*
Quecksilber[12]	µg/l	<0,1				0,1					BM - 0*
Thallium[12]	µg/l	<0,2				0,2 (0,3)					BM - 0*
Zink	µg/l	<10				100 (210)	150	160	840	1.600	BM - 0*
PAK_{15}[9]	µg/l	0,03				0,2	0,3	1,5	3,8	20	BM - 0*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	µg/l	0,01				2					BM-0*
PCB_6 und PCB-118	µg/l	0,0005				0,01					BM - 0*

Auswertung:	
Feststoff	BM-F3
Eluat	BM - 0*
Gesamt	BM-F3

Das untersuchte Material ist, gemäß EBV Anlage 1 Tabelle 3 als BM-F3 einzustufen und kann dementsprechend verwertet werden.

eurofins | Umwelt

Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) - Vorgebirgsstrasse 20 - 50389 Wesseling

KIB Unna GmbH
Viktoria Straße 25a
59425 Unna
Deutschland

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer	**AR-777-2025-00351793-01**
Ihre Auftragsreferenz	**6564-Schwelm, Holthausstraße 15 (DS)**
Bestellbeschreibung	**72523159**
Auftragsnummer	**777-2025-155440**
Anzahl Proben	**1**
Probenart	**Boden**
Probenahmezeitraum	**22.10.2025**
Probennehmer	**Proben wurden an das Labor angeliefert**
Probeneingang	**12.11.2025**
Prüfzeitraum	**12.11.2025 - 24.11.2025**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände im Anlieferungszustand. Bei Verwendung von Probenbehältnissen, Probenträgern und Nährmedien, die vom Auftraggeber beschafft und/oder gelagert wurden, kann ein Einfluss auf die Messergebnisse nicht ausgeschlossen werden. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dies gilt auch für Berechnungsergebnisse, die auf Daten des Auftraggebers beruhen. Angaben zu Probenbezeichnung, Probenahmedatum, Probenart und Probeninformationen werden vom Auftraggeber übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der Eurofins Umwelt West GmbH.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Maliheh Meißner
Prüfleitung
+49 175 8930543

Digital signiert, 24.11.2025
Verena Schönfelder

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14078-01-00

			Probenreferenz		MP Füllbo-den
			Probenahmedatum		22.10.2025
Parametername	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**	**777-2025-00351793**
Probenvorbereitung Feststoffe					
Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	L8	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			unter Rückfluss
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz					
Trockenmasse	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	86,8
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01					
Arsen (As)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	23,7
Blei (Pb)	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	131
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	0,8
Chrom (Cr)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	67
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	33
Nickel (Ni)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	50
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	0,14
Thallium (Tl)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	0,3
Zink (Zn)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	460
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz					
TOC	L8	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	0,4
EOX	L8	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1	mg/kg TS	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	L8	DIN EN 14039: 2005-01 // LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	L8	DIN EN 14039: 2005-01 // LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40
PAK aus der Originalsubstanz					
Naphthalin	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar
Acenaphthylen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar
Acenaphthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar
Fluoren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar
Phenanthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar

			Probenreferenz		MP Füllboden
			Probenahmedatum		22.10.2025
Parametername	Akkr.	Methode	BG	Einheit	777-2025-00351793
PAK aus der Originalsubstanz					
Anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Fluoranthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[a]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Chrysen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05
Benzo[b]fluoranthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05
Benzo[k]fluoranthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nachweisbar < 0,05
Benzo[a]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Benzo[ghi]perylen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	0,075
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	0,075
PCB aus der Originalsubstanz					
PCB 28	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 52	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 101	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nachweisbar < 0,01

			Probenreferenz		MP Füllboden
			Probenahmedatum		22.10.2025
Parametername	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**	**777-2025-00351793**
PCB aus der Originalsubstanz					
PCB 153	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 138	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
PCB 180	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 6 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	0,005
PCB 118	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	0,005
Kenngr. d. Eluatherst. f. org., nicht-flücht. Par. nach DIN 19529: 2015-12					
Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	L8		10	FNU	< 10
Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12					
pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,4
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	20,2
Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	147
Anionen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12					
Sulfat (SO4)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	27
Elemente aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12					
Arsen (As)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003
Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001
Thallium (Tl)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002
Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01

			Probenreferenz		MP Füllbo-den
			Probenahmedatum		22.10.2025
Parametername	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**	**777-2025-00351793**
PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12					
Naphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	nicht nachweis bar
Acenaphthylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	nicht nachweis bar
Acenaphthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	nicht nachweis bar
Fluoren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweis bar < 0,01
Phenanthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	nachweis bar < 0,02
Anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht nachweis bar
Fluoranthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	nachweis bar < 0,02
Pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweis bar < 0,01
Benzo[a]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar
Chrysen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar
Benzo[b]fluoranthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar
Benzo[k]fluoranthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar
Benzo[a]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht nachweis bar
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht nachweis bar

			Probenreferenz		MP Füllbo-den
			Probenahmedatum		22.10.2025
Parametername	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**	**777-2025-00351793**
PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12					
Benzo[ghi]perylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,030
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,030
1-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweis bar < 0,01
2-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweis bar < 0,01
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,010
Summe Naphthalin + Methylnaphthaline nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,010
PCB aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12					
PCB 28	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweis bar
PCB 52	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nachweis bar < 0,001
PCB 101	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweis bar
PCB 153	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweis bar
PCB 138	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweis bar
PCB 180	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweis bar
Summe 6 PCB nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,0005
PCB 118	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweis bar
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,0005

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2025-00351793	Boden	MP Füllboden	725052508	12.11.2025

Akkreditierung

Akkr.-Code	Erläuterung
L8	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 (Scope on https://www.dakks.de/as/ast/d/D-PL-14078-01-00.pdf)

Laborkürzelerklärung

BG - Bestimmungsgrenze
Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter
wurden durch die Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) untersucht.
Angaben zur durchgeführte(n) Probenahme(n), sofern von Eurofins durchgeführt, siehe Probenahmeprotokoll(e).

Bewertung gemäß (Ersatzbaustoffverordnung - EBV) - Anlage 1 - Tabelle 3: Materialwerte für Bodenmaterial und Baggergut

KIB UNNA GMBH

Projekt: Schwelm, Holthausstr. - Gustav-Heinemann-Schule
Prüfbericht: AR-777-2025-00351794-01 v. 24.11.2025
Kunde: STADTprojekt GmbH

Parameter	Dim.	Untersuchungs-ergebnis	BM-0 / BG-0	BM-0 / BG-0	BM-0 / BG-0	BM-0* / BG-0*[2]	BM-F0* / BG-F0*	BM-F1 / BG-F1	BM-F2 / BG-F2	BM-F3 / BG-F3	Auswertung: MP gewachsener Boden
		Fremdbestandteile >10%	Sand[2]	Lehm, Schluff[2]	Ton[2]						
Mineralische Fremdbestandteile	Vol.-%	☐	bis 10	bis 10	bis 10	bis 10	bis 50	bis 50	bis 50	bis 50	BM-0
Feststoffwerte											
Arsen	mg/kg	18,7	10	20	20	20	40	40	40	150	BM-0
Blei	mg/kg	162	40	70	100	140	140	140	140	700	BM-F3
Cadmium	mg/kg	1,8	0,4	1	1,5	1	2	2	2	10	BM-F0*
Chrom, gesamt	mg/kg	24	30	60	100	120	120	120	120	600	BM-0
Kupfer	mg/kg	22	20	40	60	80	80	80	80	320	BM-0
Nickel	mg/kg	48	15	50	70	100	100	100	100	350	BM-0
Quecksilber	mg/kg	0,12	0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5	BM-0
Thallium	mg/kg	0,6	0,5	1	1	1	2	2	2	7	BM-0
Zink	mg/kg	478	60	150	200	300	300	300	300	1.200	BM-F3
TOC	M%	0,6	1	1	1	1	5	5	5	5	BM-0
Kohlenwasserstoffe C_{10}-C_{22}	mg/kg	<40				300	300	300	300	1.000	BM-0
Kohlenwasserstoffe C_{10}-C_{40}	mg/kg	<40				600	600	600	600	2.000	BM-0
Benzo(a)pyren	mg/kg	n. n.	0,3	0,3	0,3						BM-0
PAK_{16}[10]	mg/kg	n. n.	3	3	3	6	6	6	9	30	BM-0
PCB_6 und PCB-118	mg/kg	n. n.	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,15	0,15	0,5	BM-0
EOX[11]	mg/kg	<1	1	1	1	1	3	3	3	10	BM-0
Eluatwerte											
pH-Wert[4]		7,4					6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12,0	BM - 0*
Elektrische Leitfähigkeit.[4]	µS/cm	183				350	350	500	500	2.000	BM - 0*
Sulfat	mg/l	9,2	250	250	250	250	250	450	450	1.000	BM-0
Arsen	µg/l	<1				8 (13)	12	20	85	100	BM - 0*
Blei	µg/l	<1				23 (43)	35	90	250	470	BM - 0*
Cadmium	µg/l	<0,3				2 (4)	3	3	10	15	BM - 0*
Chrom, gesamt	µg/l	9				10 (19)	15	150	290	530	BM - 0*
Kupfer	µg/l	2				20 (41)	30	110	170	320	BM - 0*
Nickel	µg/l	<1				20 (31)	30	30	150	280	BM - 0*
Quecksilber[12]	µg/l	<0,1				0,1					BM - 0*
Thallium[12]	µg/l	<0,2				0,2 (0,3)					BM - 0*
Zink	µg/l	<10				100 (210)	150	160	840	1.600	BM - 0*
PAK_{15}[9]	µg/l	0,29				0,2	0,3	1,5	3,8	20	BM-F0*
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	µg/l	1,39				2					BM-0*
PCB_6 und PCB-118	µg/l	n. n.				0,01					BM - 0*

Probe:

Auswertung:	
Feststoff	BM-F3
Eluat	BM-F0*
Gesamt	BM-F3

Das untersuchte Material ist, gemäß EBV Anlage 1 Tabelle 3 als BM-F3 einzustufen und kann dementsprechend verwertet werden.

eurofins | Umwelt

Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) - Vorgebirgsstrasse 20 - 50389 Wesseling

KIB Unna GmbH
Viktoria Straße 25a
59425 Unna
Deutschland

Prüfbericht

Prüfberichtsnummer	**AR-777-2025-00351794-01**
Ihre Auftragsreferenz	**6564-Schwelm, Holthausstraße 15 (DS)**
Bestellbeschreibung	**72523159**
Auftragsnummer	**777-2025-155440**
Anzahl Proben	**1**
Probenart	**Boden**
Probenahmezeitraum	**22.10.2025**
Probennehmer	**Proben wurden ans Labor angeliefert**
Probeneingang	**12.11.2025**
Prüfzeitraum	**12.11.2025 - 24.11.2025**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände im Anlieferungszustand. Bei Verwendung von Probenbehältnissen, Probenträgern und Nährmedien, die vom Auftraggeber beschafft und/oder gelagert wurden, kann ein Einfluss auf die Messergebnisse nicht ausgeschlossen werden. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dies gilt auch für Berechnungsergebnisse, die auf Daten des Auftraggebers beruhen. Angaben zu Probenbezeichnung, Probenahmedatum, Probenart und Probeninformationen werden vom Auftraggeber übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der Eurofins Umwelt West GmbH.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Maliheh Meißner
Prüfleitung
+49 175 8930543

Digital signiert, 24.11.2025
Verena Schönfelder

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14078-01-00

			Probenreferenz		MP gewachsener Boden
			Probenahmedatum		22.10.2025
Parametername	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**	**777-2025-00351794**
Probenvorbereitung Feststoffe					
Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	L8	L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4			unter Rückfluss
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz					
Trockenmasse	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	0,1	Ma.-%	78,3
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01					
Arsen (As)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,8	mg/kg TS	18,7
Blei (Pb)	L8	DIN EN 16171:2017-01	2	mg/kg TS	162
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	1,8
Chrom (Cr)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	24
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	22
Nickel (Ni)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	48
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,07	mg/kg TS	0,12
Thallium (Tl)	L8	DIN EN 16171:2017-01	0,2	mg/kg TS	0,6
Zink (Zn)	L8	DIN EN 16171:2017-01	1	mg/kg TS	478
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz					
TOC	L8	DIN EN 15936: 2012-11 (AN,L8: Ver.A; FG,F5: Ver.B)	0,1	Ma.-% TS	0,6
EOX	L8	DIN 38414-17 (S17): 2017-01	1	mg/kg TS	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	L8	DIN EN 14039: 2005-01 // LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	L8	DIN EN 14039: 2005-01 // LAGA KW/04: 2019-09	40	mg/kg TS	< 40
PAK aus der Originalsubstanz					
Naphthalin	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Acenaphthylen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Acenaphthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Fluoren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar
Phenanthren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006-05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweisbar

			Probenreferenz		MP gewach-sener Boden
			Probenahmedatum		22.10.2025
Parametername	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**	**777-2025-00351794**
PAK aus der Originalsubstanz					
Anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar
Fluoranthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar
Pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar
Benzo[a]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar
Chrysen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar
Benzo[b]fluoranthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar
Benzo[k]fluoranthen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar
Benzo[a]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar
Benzo[ghi]perylen	L8	L8:DIN ISO 18287: 2006 -05; F5:DIN EN 17503:2022-08	0,05	mg/kg TS	nicht nachweis bar
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.)[1)]
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.)[1)]
PCB aus der Originalsubstanz					
PCB 28	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweis bar
PCB 52	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweis bar

			Probenreferenz		MP gewach-sener Boden
			Probenahmedatum		22.10.2025
Parametername	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**	**777-2025-00351794**
PCB aus der Originalsubstanz					
PCB 101	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweis bar
PCB 153	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweis bar
PCB 138	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweis bar
PCB 180	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweis bar
Summe 6 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.)[1)]
PCB 118	L8	DIN EN 17322: 2021-03	0,01	mg/kg TS	nicht nachweis bar
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		mg/kg TS	(n.b.)[1)]
Kenngr. d. Eluatherst. f. org., nicht-flücht. Par. nach DIN 19529: 2015-12					
Trübung im Eluat nach DIN EN ISO 7027: 2000-04	L8		10	FNU	< 10
Physikalisch-chem. Kenngrößen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12					
pH-Wert	L8	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,4
Temperatur pH-Wert	L8	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	20,9
Leitfähigkeit bei 25°C	L8	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5	µS/cm	183
Anionen aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12					
Sulfat (SO4)	L8	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1	mg/l	9,2
Elemente aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12					
Arsen (As)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Blei (Pb)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Cadmium (Cd)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0003	mg/l	< 0,0003
Chrom (Cr)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,009
Kupfer (Cu)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002
Nickel (Ni)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001
Quecksilber (Hg)	L8	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001
Thallium (Tl)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002

			Probenreferenz		MP gewach-sener Boden
			Probenahmedatum		22.10.2025
Parametername	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**	**777-2025-00351794**
Elemente aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12					
Zink (Zn)	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,01	mg/l	< 0,01
PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12					
Naphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,05	µg/l	0,38
Acenaphthylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,03	µg/l	nachweis bar < 0,03
Acenaphthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,04
Fluoren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,05
Phenanthren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,06
Anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	0,014
Fluoranthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,02	µg/l	0,05
Pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,04
Benzo[a]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweis bar < 0,01
Chrysen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweis bar < 0,01
Benzo[b]fluoranthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nachweis bar < 0,01
Benzo[k]fluoranthen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar
Benzo[a]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht nachweis bar
Indeno[1,2,3-cd]pyren	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar
Dibenzo[a,h]anthracen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,008	µg/l	nicht nachweis bar
Benzo[ghi]perylen	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	nicht nachweis bar
Summe 16 PAK nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,672
Summe 15 PAK ohne Naphthalin nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	0,290

			Probenreferenz		MP gewachsener Boden
			Probenahmedatum		22.10.2025
Parametername	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**	**777-2025-00351794**
PAK aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12					
1-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,39
2-Methylnaphthalin	L8	DIN 38407-39 (F39): 2011-09	0,01	µg/l	0,62
Summe Methylnaphthaline nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	1,01
Summe Naphthalin + Methylnaphthaline nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	1,39
PCB aus dem 2:1-Schütteleluat nach DIN 19529: 2015-12					
PCB 28	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 52	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 101	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 153	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 138	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
PCB 180	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
Summe 6 PCB nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	(n.b.)[1)]
PCB 118	L8	DIN 38407-37: 2013-11	0,001	µg/l	nicht nachweisbar
Summe 7 PCB nach EBV: 2021		berechnet		µg/l	(n.b.)[1)]

Weitere Erläuterungen

Nr.	Probennummer	Probenart	Probenreferenz	Probenbeschreibung	Eingangsdatum
1	777-2025-00351794	Boden	MP gewachsener Boden	725052509	12.11.2025

Akkreditierung

Akkr.-Code	Erläuterung
L8	DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 (Scope on https://www.dakks.de/as/ast/d/D-PL-14078-01-00.pdf)

Laborkürzelerklärung

BG - Bestimmungsgrenze
Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Alle nicht besonders gekennzeichneten Analysenparameter
wurden durch die Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) untersucht.
Angaben zur durchgeführte(n) Probenahme(n), sofern von Eurofins durchgeführt, siehe Probenahmeprotokoll(e).

Kommentare

zu Ergebnissen:

1) nicht berechenbar