

Chemnitz, 31. August 2022

## Ergebnisbericht Baugrund- und Abfalluntersuchung

Reg.-Nr. / Proj.-Nr.	09429 – 58	13185 / 39404
Bauherr	 Erzgebirgskreis	
Ort	Wolkenstein OT Hilmersdorf, B 174/ B 101 – Heinzebank	
Vorhaben	Neubau Straßenmeisterei	

Untersuchungsstufe : Hauptuntersuchung  
Geotechnische Kategorie : vor der Erkundung GK 2  
nach der Erkundung GK 2  
Bearbeiter : Dipl.-Ing. J. Weinhold  
: Tel.: 0371 53012-14 / E-Mail: [weinhold@eckert-chemnitz.de](mailto:weinhold@eckert-chemnitz.de)  
Inhalt : 70 Seiten Text  
7 Anlagen mit 154 Blatt

  
ppa. Dipl.-Ing. J. Weinhold  
ö.b.u.v. Sachverständiger (IK Sachsen)  
für Baugrunduntersuchungen und Gründungen



## Inhaltsverzeichnis

Anlagenverzeichnis	3
Verzeichnis der verwendeten Unterlagen	3
1 Aufgabenstellung und durchgeführte Untersuchungen	5
2 Feststellungen	9
2.1 Standort	9
2.2 Erkundungsergebnisse	9
2.2.1 Regionalgeologie und allg. Baugrundverhältnisse	9
2.2.2 Bodenschichten	9
2.2.3 Radiologie – Radiometrische Feldmessungen	12
2.2.4 Verdichtungsmessungen	14
2.2.5 Hydrogeologie	14
2.3 Laborergebnisse	16
2.3.1 Bodenmechanik	16
2.3.2 Abfall	18
2.4 Besonderheiten	52
2.5 Einschätzung der Untersuchungsergebnisse hinsichtlich der Aufgabenstellung	53
3 Schlussfolgerungen	54
3.1 Allgemeine Einschätzung	54
3.1.1 Geländeregulierung	54
3.1.2 Neubau Hallen, Streuunterständen, Container	55
3.1.3 Bau der Verkehrsflächen	56
3.1.4 Versickerungsanlage	57
3.1.5 Regenrückhaltebecken	57
3.2 Bemessungskennwerte	58
3.2.1 Bodenmechanische Kennwerte, Frostempfindlichkeitsklassen, Bodengruppen	58
3.2.2 Sohlwiderstand / Setzungen	58
3.2.3 Bettungsmodul	59
3.3 Homogenbereiche (VOB/C 2019)	59
3.4 Wasserhaltung	61
3.5 Böschungen	62
3.6 Wiederverwendbarkeit der Aushubböden	64
3.6.1 Abfallrechtliche Belange	64
3.6.2 Bodenmechanische Eignung	69
3.6.3 Radiologische Belastungen Erkundungsgebiet	69
4 Abschließende Bemerkungen	70

## Anlagenverzeichnis

1.1		Lageplan mit Aufschlussansatzpunkten	Maßstab	250
1.2	bis 1.7	Idealisierte Ingenieurgeologische Schnitte	Maßstab 1 :	100
2.1.1	bis 2.1.10	Schichtenprofile Rotationskernbohrungen (KB)	Maßstab 1 :	50
2.2.1	bis 2.2.11	Schichtenprofile Rammkernsondierungen (RKS)	Maßstab 1 :	25
2.3.1	bis 2.3.8	Schichtenprofile Schürfe (S)	Maßstab 1 :	10
3.1	6 Blatt	Labor – bodenmechanische Untersuchungen - Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4, einschließlich natürlicher Wassergehaltes nach DIN EN ISO 17892-1		
3.2	1 Blatt	Labor – bodenmechanische Untersuchungen - Proctorversuch nach DIN 18127		
3.3	1 Blatt	Labor – bodenmechanische Untersuchungen - natürliche Wassergehalte nach DIN EN ISO 17892-1		
3.4	42 Blatt	Labor – abfallchemische Untersuchungen - Asphalt nach RuVA – StB 01 - Auffüllungen und natürlich gewachsene Böden nach LAGA TR Boden, Tab. II.1.2-1 - Auffüllungen mit > 10 % Fremdbestandteile nach LAGA TR Bauschutt, Tab. II.1.4-5 + II 1.4.-6 - weiterführende Analyse nach DepV bei > Z2		
4.1	2 Blatt	Protokolle der ODL-Messungen		
4.2	4 Blatt	Protokolle der Verdichtungsprüfungen		
5	2 Blatt	Protokolle zur Bohrlochversickerung		
6	29 Blatt	Fotodokumentation		
7	31 Blatt	Stellungnahme Kampfmittelbelastung		

## Verzeichnis der verwendeten Unterlagen

- / 1 / Landratsamt Erzgebirgskreis, Abteilung 3 Umwelt, Verkehr und Sicherheit  
Aufgabenstellung mit Leistungsverzeichnis und Angebotsaufforderung, 28.04.2022
- / 2 / Ingenieurbüro Eckert GmbH  
Angebot nach Ausschreibung Nr. 13185 / 39404, 06.05.2022
- / 3 / Landratsamt Erzgebirgskreis, Abteilung 3 Umwelt, Verkehr und Sicherheit  
Auftrag, 16.05.2022
- / 4 / Landratsamt Erzgebirgskreis, Abteilung 3 Umwelt, Verkehr und Sicherheit •  
ex-act erkunden + vermessen GmbH  
Stellungnahme zur Kampfmittelbelastung, 16.05.2022
- / 5 / Öffentliche Versorgungsträger, 16.05. – 14.06.2022  
Leitungsbestandspläne / Erlaubnisscheine für Erdarbeiten bzw. Aufgrabungen
- / 6 / Straßenmeisterei Gornau • Tobias Grimm Geotestbohrtechnik • Ingenieurbüro Eckert GmbH  
Feldarbeiten vor Ort, 15.06. – 05.08.2022

- / 7 / Eurofins Umwelt Ost GmbH - Niederlassung Chemnitz, 15. – 29.08.2022  
- Asphalt nach RuVA – StB 01  
- Auffüllungen und natürlich gewachsene Böden nach LAGA TR Boden, Tab. II.1.2-1  
- Auffüllungen mit > 10 % Fremdbestandteile nach LAGA TR Bauschutt, Tab. II.1.4-5 + II 1.4.-6  
- weiterführende Analyse nach DepV bei > Z2
- / 8 / Ingenieurbüro ECKERT GmbH, 22.06. – 24.08.2022  
- Bestimmung der Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4, einschließlich Bestimmung des natürlichen Wassergehaltes nach DIN EN ISO 17892-1  
- Bestimmung der Proctordichte nach DIN 18127  
- Bestimmung der natürlichen Wassergehalte nach DIN EN ISO 17892-1
- / 9 / Landratsamt Erzgebirgskreis, Abteilung 3 Umwelt, Verkehr und Sicherheit  
Lage- und Höhenplan (pdf-/dwg-Format) Maßstab 1 : 500
- / 10 / Geologische Specialkarte des Königreichs Sachsen  
Blatt 128 / Marienberg – Wolkenstein / 1903 Maßstab 1 : 25.000
- / 11 / Landesvermessungsamt Sachsen – Topographische Karte  
Blatt 5344 / Marienberg / 2002 Maßstab 1 : 25.000
- / 12 / LfULG Sachsen, interaktive Karten, Abruf 22.08.2022  
- Sächsische Hohlraumkarte  
- Schutzgebiete in Sachsen  
- FFH und SPA-Gebiete in Sachsen  
- Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete in Sachsen
- / 13 / Helmholtz-Zentrum Potsdam / Deutsches GeoForschungsZentrum GFZ  
- interaktive Karte mit Zuordnung von Orten zu Erdbebenzonen, 22.08.2022
- / 14 / Bundesbodenschutzgesetz; 17.03.1998 / Bundesbodenschutzverordnung; 12.07.1999
- / 15 / Verordnung zur Umsetzung des Europäischen Abfallverzeichnisses (Abfallverzeichnis – Verordnung – AVV), 10. Dezember 2001
- / 16 / Bundesbodenschutzgesetz; 17.03.1998 / Bundesbodenschutzverordnung; 12.07.1999
- / 17 / Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA), 06.11.1997 + 06.11.2004
- / 18 / Verordnung über Deponien und Langzeitlager (DepV), 27.04.2009
- / 19 / Sächsisches Umweltministerium (SMUL)  
Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial, 09.01.2020
- / 20 / Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie  
Wiederverwendung und Verwertung von Ausbausphal (Leitfaden, Stand 2020)
- / 21 / Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln  
Richtlinien und Merkblätter zum Straßenbau
- / 22 / Gesetz zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung (Strahlenschutzgesetz – StrlSchG),  
Ausfertigungsdatum 27.06.2017 / Stand 20.05.2021  
Verordnung zum Schutz vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung (Strahlenschutzverordnung – StrlSchV),  
Ausfertigungsdatum 29.11.2018 / Stand 10.08.2021
- / 23 / bodenmechanische Analogiekennwerte und weitere Unterlagen büroeigenes Archiv, DIN, sonstige Regelwerke, Fachliteratur, öffentlich zugängliche Medien usw.

# 1 Aufgabenstellung und durchgeführte Untersuchungen

## Aufgabenstellung

Der Erzgebirgskreis beabsichtigt Heinzebank im Jahre 2023, auf einer ca. 11.000m<sup>2</sup> großen, derzeit als Pferdekoppel genutzten Wiese, den Neubau der Straßenmeisterei.

Die Baufläche der neu zu errichtenden Meisterei beträgt etwa 11.000 m<sup>2</sup> und liegt auf einer derzeit als Pferdekoppel genutzten Wiese. Weiter gehören dazu Flächen der alten B 174 (derzeit PKW- und LKW-Stellflächen, sowie Bushaltestelle) und Grünflächen zur B 174 neu.

Die befestigten Flächen der B 174 alt sollen weitgehend entsiegelt werden und im Bereich der LKW-Stellflächen ist eine größere Regenrückhalte- bzw. Versickerungsanlage vorgesehen.

Die betreffenden Grundstücke haben ein geringes natürliches Gefälle zur B 174. Das Niederschlags- und Schmelzwasser läuft zum Geländetiefpunkt, welcher sich etwa bei der herzustellenden Meistereizufahrt befindet (vorhandener Durchlass).

Im Rahmen der Baumaßnahme ist vorgesehen, den hinteren (östlichen) Baubereich max. 1,50 m tief abzutragen und im vorderen Teil zur B 174 alt bis max. 1,0 m Höhe, die Böden einzubauen. Der überwiegende Teil der Grundstücksflächen wird künftig bebaut und versiegelt. Die Entwässerung der künftig versiegelten Flächen erfolgt über Sammelleitungen bis in die Rückhalte- bzw. Versickerungsanlagen.

Die Flächen zwischen der Bebauung (außer Grün- und Parkflächen) werden asphaltgebunden, entsprechend Bk 1,8 bzw. Bk 3,2 befestigt und der Anbau der Linksabbiegespur zur Meisterei erfolgt entsprechend dem vorhandenen Aufbau der B 174 (vermutlich Bk 10 oder Bk 32).

Schwerpunktmäßig werden im Geotechnischen Bericht Aussagen zum vorhandenen Ober- und Unterbau der neuen und alten Fahrbahntrasse der B 174, sowie dessen Schadstoffbelastung benötigt. Für den Standort der neu zu errichtenden Meisterei sind Aussagen zur Lage des Felshorizontes, zum Vorkommen von Grund-, Schichten- oder Sickerwasser, Festlegung von Homogenbereichen und den Verwertungs- und Aufbereitungsmöglichkeiten der aufzunehmenden Böden bzw. von Fels, den Versickerungsmöglichkeiten, sowie den Gründungsverhältnissen zu treffen.

Die Erkundungsergebnisse und Empfehlungen für das Bauvorhaben sind in einem Geotechnischen Bericht (Hauptuntersuchung entsprechend DIN EN 1997-2 und DIN 4020 Merkblätter M GUB 2018 bzw. M GUB UA 2013) mit folgendem Inhalt zusammenzustellen.

Gemäß der Aufgabenstellung wurde nachfolgender Erkundungsumfang vereinbart:

- Feststellung der Baugrundsichtungen, einschl. Probenentnahme
- Einmessen aller Aufschlusspunkte nach Lage und Höhe
- Auswertung der Aufschlussergebnisse (DIN EN ISO 14688 / DIN EN ISO 14689)
- Dokumentation der Aufschlussergebnisse als Aufschlussplan, in Bohrprofilen gemäß DIN 4023 und in maßgebenden ingenieurgeologischen Schnitten
- Empfehlungen für Verkehrsflächen nach RStO 12
- Gründungsempfehlungen für die Gebäude
- Klassifikation Baugrundsichten / Homogenbereiche (DIN 18196 / DIN 18300)
- Angabe maßgebender geotechnischer Bemessungskennwerte

- Hinweise zu Erd- und Tiefbauarbeiten (Wasserhaltung, Versickerungsmöglichkeiten Böschungen, Verbau, etc.)
- Eignung der Aushubmassen als Baustoff (ggf. Bodenverbesserung, Bodenbehandlung)
- Betonaggressivität und Korrosivität von Grund-/Sickerwasser
- Deklarationsanalysen am zu erwartenden Bodenaushub nach LAGA TR Boden, Tab. II.1.2-1 und weiterführende Analytik nach DepV wenn > Z 2
- Einschätzung Untersuchungsergebnisse hinsichtlich der Aufgabenstellung

Die erforderlichen Arbeiten wurden im Leistungsverzeichnis des AG mit folgenden Hauptpositionen erfasst.

- Schachtscheine einholen
- ODL-Messungen entlang bestehender Verkehrsflächen
- 10 Stck. Rotationskernbohrungen (KB), Teufe 5,0 ... 8,0 m  
(Bereich Neubau der Meistereigebäude)
- 6 Schürfe (Herstellung durch AG / Straßenmeisterei Gornau)  
einschließlich radiologische Messungen und Plattendruckversuche
- 9 Stck. Kleinbohrungen (RKS), Teufe ca. 3,0 ... 5,0 m oder Ende Rammfähigkeit  
(Bereich Verkehrsflächen und Versickerung)
- 2 Stck. Versickerungsversuche (Bohrlochversickerung)
  
- 2 Stck. Bestimmung Glühverlust nach DIN 18178
- 1 Stck. Proctorversuch nach DIN 18127
- 10 Stck. Wassergehalt ( $w_N$ ) nach DIN EN ISO 17892 - 1
- 12 Stck. Korngrößenverteilung (KV) nach DIN EN ISO 17892 – 4
- 2 Stck. Wasserdurchlässigkeit nach DIN EN ISO 17891-11:2018-03
- 5 Stck. Fließ- und Ausrollgrenze ( $w_z$ ) nach DIN EN ISO 17892 – 12
- 2 Stck. Bestimmung der Lagerungsdichte nach DIN EN ISO 14688-2
- 2 Stck. Scherversuche nach DIN 18137-1 bis -3
- 2 Stck. Bestimmung Spaltzugfestigkeit von Gestein (Empfehlung Nr.10, AK 3.3 DGGT)
- 2 Stck. Bestimmung Scherfestigkeit von Gestein (Empfehlung Nr.13, AK 3.3 DGGT)
- 2 Stck. Bestimmung Druckfestigkeit von Gestein nach DIN EN 17892-7:2018-5
- 2 Stck. Bestimmung Abrasivität von Gestein (Entwurf DGGT)
  
- 6 Stck. Asphaltanalysen nach RuVA-StB 01
- 20 Stck. Analysen gem. LAGA TR Boden, Tab. II. 1.2-1
- 5 Stck. Analysen gem. LAGA TR Boden, Tab. II.1.2-2 + II.1.2-3
- 2 Stck. weiterführende Analyse nach DepV wenn > Z 2
  
- 4 Stck. Radionuklidanalysen bei auffälligen ODL-Messwerten

Durchgeführte Untersuchungen

Nach Auftragserteilung, Vorlage der Schachtscheine, sowie Abstimmungen mit der Straßenmeisterei Gornau (Schürfe) bzw. der Bohrfirma Tobias Grimm Geotestbohrtechnik (KB) wurden die Erkundungs- und Messarbeiten vor Ort im Zeitraum vom 15.06. bis 05.08.2022 ausgeführt.

Infolge des oberflächennah anstehenden Felshorizontes mussten die Kleinbohrungen (RKS) in den jeweiligen Endteufen abgebrochen werden, weil kein ausreichender Bohrfortschritt mehr zu verzeichnen war. In der Anlage 2.2 wurde dies mit „*kein weiteres sondieren mögl.!*“ dokumentiert. Alle anderen Aufschlüsse konnten bis zur geplanten Endteufe ausgeführt werden.

Vor Ort wurden die Aufschlussansatzpunkte GPS-basiert nach Lage und Höhe mit folgenden Werten eingemessen.

Aufschluss		Ostwert	Nordwert	Höhe (DHHN2016)
1	KB	33367169,473	5616236,132	607,400
2	KB	33367172,409	5616207,590	606,420
3	KB	33367132,409	5616203,430	605,325
4	KB	33367204,018	5616164,422	605,923
5	KB	33367171,560	5616160,789	605,340
6	KB	33367145,095	5616162,000	604,923
7	KB	33367156,554	5616135,867	604,806
8	KB	33367173,735	5616116,387	604,982
9	KB	33367140,954	5616105,296	604,686
10	RKS	33367157,189	5616196,530	605,686
10	S	33367156,542	5616196,558	605,686
11	RKS	33367190,049	5616156,664	605,541
11	S	33367190,673	5616156,717	605,541
12	KB	33367203,558	5616112,035	605,234
13	RKS	33367168,908	5616084,162	604,928
14	A/RKS	33367125,065	5616154,918	605,365
14	RKS-V	33367121,608	5616154,922	605,360
14	S	33367125,305	5616154,687	605,346
15	RKS	33367110,141	5616137,741	604,539
15	S	33367110,542	5616137,758	604,539
16	RKS	33367114,073	5616103,137	604,463
16	S	33367114,415	5616103,183	604,463
17	A/RKS	33367120,019	5616085,349	604,650
17	S	33367119,676	5616085,094	604,650
18	RKS	33367125,884	5616035,887	604,869
18	S	33367126,318	5616035,895	604,869
19	A/RKS	33367126,722	5616102,616	604,871
19	RKS-V	33367131,819	5616102,563	604,820
19	S	33367125,768	5616102,437	604,841

Die Lage der einzelnen Aufschlussansatzpunkte kann dem Lageplan (⇒ Anlage 1.1) entnommen werden.

Weiter erfolgte vor Ort und teilweise im büroeigenen Labor am ausgebrachten Bohrgut mittels Feldansprache eine bodenmechanische bzw. geologische Aufnahme der Boden- bzw. Felsschichten, sowie eine Dokumentation in Schichtenprofilen (⇒ Anlagen 2) und teilweise mittels Fotodokumentation (⇒ Anlage 6).

Den Aufschlüssen wurden, getrennt nach den einzelnen Schichten, zahlreiche Einzelproben der befestigten Verkehrsflächen, sowie der anstehenden Boden- bzw. Felsschichten entnommen (⇒ Anlagen 2). Nach nochmaliger Bemusterung im büroeigenen Labor erfolgte, abhängig vom entnommenen Probenmaterial und den vorliegenden ODL-Messergebnissen das Zusammenstellen maßgebender bzw. repräsentativer Einzel- und Mischproben sowie die Durchführung nachfolgend beschriebener Laboranalysen.

abfallchemische / chemische Untersuchungen (*Berghof Analytik + Umweltengineering GmbH*)

- 6 Stck. Asphaltanalysen nach RuVA-StB 01
- 23 Stck. Analysen gem. LAGA TR Boden, Tab. II. 1.2-1
- 2 Stck. Analysen gem. LAGA TR Bauschutt, Tab. II.1.4-5 + II.1.4-6
- 6 Stck. weiterführende Analyse nach DepV weil > Z 2 nach LAGA

bodenmechanische Untersuchungen (*Ingenieurbüro ECKERT GmbH*)

- 17 x Bestimmung der Kornverteilung nach DIN EN ISO 17892-4, einschließlich Bestimmung der natürlichen Wassergehalte nach DIN EN ISO 17892-1
- 1 Stck. Proctorversuch nach DIN 18127
- 4 Stck. Wassergehalt ( $w_N$ ) nach DIN EN ISO 17892 - 1

Zum Zeitpunkt der Feldarbeiten wurde in der RKS 15 ein Wasserhorizont angeschnitten. Infolge des sehr geringen Zulaufes konnte jedoch keine Wasserprobe entnommen werden, so dass eine Analyse nach DIN 4030 und DIN 50929 (Beton- und Stahlaggressivität) entfallen musste.

## **2 Feststellungen**

### **2.1 Standort**

Der Standort befindet sich im Bereich der Heinzebank, östlich der B 174 gelegen (⇒ Anlage 1.1).

Morphologisch kann das Baugebiet als flaches Höhenplateau mit Übergang zu den angrenzenden Talhängen bezeichnet werden.

Geländebeschaffenheit	:	Plateau / Übergang Talhang
Geländenutzung	:	Wiese / Pferdekoppel
Geländehöhe	:	ca. 604 ... 608 m DHHN2016

### **2.2 Erkundungsergebnisse**

#### **2.2.1 Regionalgeologie und allg. Baugrundverhältnisse**

Regionalgeologisch befindet sich das Untersuchungsgebiet im Bereich der Fichtelgebirgisch-Erzgebirgischen-Antiklinalzone. Im Untergrund steht der Marienberger Gneis an.

Der Felshorizont ist oberflächennah unterschiedlich stark verwittert. Weiterhin ist im Baubereich mit tektonischen Beanspruchungen (Störzonen), einschließlich der damit verbundenen, meist tiefreichenden Zersatzercheinungen im Festgesteinskomplex zu rechnen. Mit zunehmender Teufe geht der Verwitterungsgrad von stark, mäßig über schwach verwittert bis frisch zurück.

Mit Hilfe der RKS konnte mit dem Ende der Sondierfähigkeit allgemein der Übergang zum stark verwitterten Fels aufgeschlossen werden, während mit Hilfe der Rotationskernbohrungen (KB) der Felshorizont bis zur Endteufe der Aufschlüsse erkundet werden konnte.

Der Felshorizont wird im Baufeld allgemein von einer unterschiedlich mächtigen pleistozänen bis holozänen Solifluktiionsdecke (Hangschutt, Hanglehm) überlagert und zuoberst durch einen unterschiedlich mächtigen Mutterboden abgedeckt.

Insbesondere im Bereich der alten und neuen B 174 werden die natürlich gewachsenen Böden durch anthropogene Auffüllung unterschiedlicher Zusammensetzung überlagert und zuoberst durch die Konstruktionsschichten des Straßenoberbaus überlagert.

#### **2.2.2 Bodenschichten**

In den Aufschlüssen wurden nachfolgend genannte Schichten erkundet:

##### **Mutterboden**

Bodengruppe:	OU – OH nach DIN 18196
Mächtigkeit (erkundet):	0,04 m bis 0,50 m

### **Straßenoberbau B 174 alt (S 14; S 19)**

0,00 m	- 0,23 ... 0,32 m	Asphalt
0,23 ... 0,32 m	- 0,50 ... 0,60 m	ungebundene Tragschicht (Mineralgemische) mitteldicht bis dicht gelagert gering wasserempfindlich Bodengruppe [GU] – [GI] nach DIN 18196
0,50 ... 0,60 m		Oberbau

### **Straßenoberbau Zufahrt B 174 alt (S 17)**

0,00 m	- 0,20 m	Asphalt
0,20 m	- 0,23 m	ungebundene Tragschicht (Kiessand) mitteldicht gelagert gering wasserempfindlich Bodengruppe [SU] nach DIN 18196
0,23 m	- 0,40 m	Beton
0,40 m	- 0,50 m	ungebundene Tragschicht (Mineralgemische, Schotter) mitteldicht gelagert gering wasserempfindlich Bodengruppe [GU] – [GW] nach DIN 18196
0,50 m		Oberbau

### **Auffüllungen (Geländeregulierung)**

± sandiger, ± schluffiger, meist steiniger Kies bis Grobkies, teilweise schwach mit Blöcken durchsetzt, lokal mit schwachen organischen Beimengungen

.....

meist ± sandige, ± kiesige Steine mit Blöcken durchsetzt

.....

stark schluffiger, schwach toniger, meist ± kiesiger Sand

(Haldenmaterial und Bodenaushub, teilweise mit Wurzel-, Asphalt-, Bauschuttreste, etc.)

stark bis durchschnittlich wasserempfindlich

Lagerung: locker bis dicht

Konsistenz (bindige Anteile): steif bis halbfest

steif bis weich

Bodengruppe: [GU] – [GI] / [GU\*] / [--] / [ST\*] – [SU\*] nach DIN 18196

Mächtigkeit (erkundet): 0,10 m bis 1,63 m

## Hanglehm

stark feinsandiger bis sandiger, schwach toniger, teilweise schwach mittel- und feinkiesiger Schluff, teilweise mit schwachen organischen Beimengungen (Wurzelreste) durchschnittlich bis erhöht wasserempfindlich

Konsistenz: halbfest bis steif  
Bodengruppe: TL – TM nach DIN 18196  
Mächtigkeit (erkundet): 0,35 m bis 1,35 m

## Hangschutt, verlehmt

stark schluffiger bis schluffiger, ± kiesiger, meist schwach toniger Sand bis Feinsand

.....  
schluffiger, sandiger, schwach toniger Kies  
durchschnittlich bis stark wasserempfindlich  
Lagerung: mitteldicht bis dicht  
Konsistenz (bindige Anteile): halbfest  
Bodengruppe: ST\* – SU\* / GT\* nach DIN 18196  
Mächtigkeit (erkundet): 0,40 m bis 1,20 m

## Fels (Gneis), vollständig verwittert bis zersetzt

± schluffiger, schwach kiesiger, meist schwach toniger Feinsand bis Sand

.....  
stark schluffiger, sandiger Mittelkies bis Kies  
stark bis gering wasserempfindlich  
Lagerung: mitteldicht bis dicht  
Konsistenz (bindige Anteile): halbfest  
Bodengruppe: ST\* – SU\* / GU\* nach DIN 18196  
Mächtigkeit (erkundet): 0,55 m bis 2,60 m

## Fels (Gneis), stark bis schwach verwittert, frisch

Mit Hilfe der Rotationskernbohrungen konnte der anstehende Felshorizont direkt erkundet werden. Infolge des ausgebrachten Bohrgutes (meist Kernstücke, Kernscheiben) konnten keine maßgebende Kernproben entnommen und einer felsmechanischen Laboruntersuchung unterzogen werden. Anhand regionaler Erfahrungen und büroeigener Archivunterlagen weist der Felshorizont folgende maßgebende Kenngrößen auf.

- Druckfestigkeit 40 ... 120 N/mm<sup>2</sup> (stark bis mäßig verwittert)  
90 ... 200 N/mm<sup>2</sup> (schwach verwittert – frisch)
- Abrasivität stark bis sehr stark abrasiv

In lokal auftretenden Quarzknuern und Quarzgängen können auch Druckfestigkeiten von 200 N/mm<sup>2</sup> bis 300 N/mm<sup>2</sup> auftreten.

An den Haupttrennflächen wurden nachfolgend genannte Einfallswinkel ermittelt. Dabei wiesen die Klüfte zumeist einen Mn- und/oder Fe-Belag auf.

- K<sub>1</sub> = 75° - 90°
- K<sub>2</sub> = 45° - 70°
- Ss = 10° - 20°

Gemäß DIN EN ISO 14689-1:2018-05 bzw. „Merkblatt über das Bauen mit und im Fels“ (2015) der Forschungsgesellschaft für das Straßenwesen ist der bis zur Endteufe aufgeschlossene Felshorizont wie folgt zu beschreiben.

- Gesteinsart: metamorph
- Druckfestigkeit: mäßig hoch bis sehr hoch  
lokal sehr hoch bis außerordentlich hoch
- Trennflächenabstände < 20 mm → außerordentlich engständig  
bis  
60 – 200 mm → engständig
- Gesteinskörperform großplattig / tafelförmig
- Öffnungsweite der Trennflächen 0,1 – 0,25 mm → eng  
bis  
0,25 – 0,5 mm → teilweise offen
- Rauigkeit der Trennflächen wellig, rau
- Verwitterungsgrad stark bis mäßig verwittert
- Veränderlichkeit unter Wasser nicht veränderlich Grad: 1

Weitere Einzelheiten zu Korngrößen, Schichtenaufbau, Konsistenz, Lagerungsdichte usw. sind den Anlagen 1.2 bis 1.5, der Anlage 2, sowie der Anlage 3.1 zu entnehmen.

### **2.2.3 Radiologie – Radiometrische Feldmessungen**

An beiden Straßenrändern entlang der B 174-alt (Parkplatz) und am östlichen Straßenrand der B 174-neu wurden in einem lichten Abstand von 5 m Messungen der **Ortsdosisleistung (ODL)** durchgeführt. Darüber hinaus erfolgten an und innerhalb der Schürfe (S) bzw. an den Rammkernsondierungen (RKS) jeweils Messungen zur **Dosisleistung (DL)**.

Die Ergebnisse sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst bzw. können den Schichtenprofilen (⇒ Anlagen 2.2 und 2.3) entnommen werden.

Zur Bewertung der radiometrischen Feldmessungen existieren keine gesetzlich oder untergesetzlich festgelegten Referenzwerte. Expositionsgrenzen nach Strahlenschutzgesetz sind hier nicht übertragbar. Bei ODL-Messungen gelten Aktivitäten von **ODL ≥ 170 nSv/h** als Orientierung beziehungsweise als Schwellenwert für radioaktiv kontaminierte Materialien oder Flächen. Diese Größe wird im Regelfall auch bei Sanierungsmaßnahmen oder Ausbauten von radioaktiv kontaminierten Baustoffen als Ziel definiert.

Entgegen der ODL-Messungen werden die DL-Messungen im definierten Halbraum innerhalb des geschichteten Baugrundes ausgeführt. Der vom Messgerät erfasste Halbraum ist gegenüber der Definition ODL erheblich verkleinert, so dass sich im Regelfall deutlich höhere Aktivitäten einstellen.

Auch für diese Werte existieren keine konkreten Referenzwerte. Nach Erfahrungen anhand zahlreicher Abgleiche von DL-Messreihen mit Laborergebnissen zu Radionuklidanalysen kann zumeist ab **DL ≥ ≈ 400 ... 450 nSv/h** mit Überschreitungen strahlenschutztechnischer Grenzwerte gerechnet werden.

Aufschluss	ODL	DL						Planum
	[nSv/h]	[nSv/h]						
	1 m ü. OKG	OKG	Asphalt		ungeb. TS / Auffüllung			
S 10	80	100	---	---	---	---	---	170
RKS 10	100	230	---	---	---	---	---	---
S 11	110	130	---	---	---	---	---	170
RKS 11	140	170	---	---	---	---	---	---
RKS 13	160	180	---	---	---	---	---	---
S 14	140	190	160	130	190	160	160	170
RKS 14	120	150	---	---	---	---	---	---
S 15	130	200	---	---	---	---	---	270
RKS 15	160	220	---	---	---	---	---	---
S 16	160	230	---	---	---	---	---	270
RKS 16	140	200	---	---	---	---	---	---
S 17	180	180	200	260	310	280	---	260
RKS 17	170	130	---	---	---	---	---	---
S 18	170	180	---	---	280	170	---	180
RKS 18	160	230	---	---	---	---	---	---
S 19	120	180	160	190	260	200	---	230
RKS 19	140	120	---	---	---	---	---	---
RKS V 14	130	170	---	---	---	---	---	---
RKS V 19	150	180	---	---	---	---	---	---

Im Ergebnis der Messungen gilt festzuhalten, dass die ODL-Messwerte an drei Aufschlüssen geringfügig oberhalb des Orientierungswertes von 170 nSv/h (maximal 180 nSv/h) lagen und die DL-Messwerte in den Aufschlüssen keine Werte von  $\geq 400 \dots 450$  nSv/h aufwiesen. Die leicht erhöhten Messwerte sind auf die natürliche Radioaktivität im Raum Marienberg zurückzuführen.

Zusammenfassend liegt kein hinreichender Anfangsverdacht auf Vorhandensein von radioaktiv kontaminierten Materialien im Straßenoberbau vor. Nach den vorliegenden Messergebnissen und deren Interpretation konnte auf weiterführende Laboranalysen verzichtet werden.

### 2.2.4 Verdichtungsmessungen

Im Bereich der späteren Verkehrsflächen wurden in 4 Schürfen folgende Verdichtungswerte gemessen.

Dynamischer Plattendruckversuch nach TP BF – StB, Teil B 8.3					
Aufschluss	Tiefe [m]	$E_{vd}$ [MN/m <sup>2</sup> ]	$E_{v2 \text{ rech.}}^{1)}$ [MPa]	Prüfschicht / Bemerkungen	
S 15	1,15	18,39	≈ 24	Handlehm	TM
S 16	0,80	6,83	≈ 10	Handlehm	TL
S 17	1,05	11,63	≈ 16	Handlehm	TL
S 18	0,85	15,14	≈ 21	Handlehm	TM

### 2.2.5 Hydrogeologie

#### Allgemeines

Offene Gewässer: am Baustandort unbekannt

Ein hydrogeologisches Gutachten liegt dem Unterzeichner nicht vor. Zum Zeitpunkt der Erkundung konnte, mit Ausnahme der RKS 15, in den Aufschlüssen kein Wasser angetroffen werden. Ein geschlossener Grundwasserhorizont im eigentlichen Sinne kann sich anhand der geologischen Situation vor Ort und der topografischen Lage des Standortes nicht ausbilden.

Der anstehende Fels (Gneis) besitzt im Wesentlichen die Funktion eines Wasserstauers. Durchlässigkeiten aufgrund von Wasserwegsamkeiten in Form von Klüften und Spalten im Felshorizont sind hierbei untergeordnet. Größere Wasserwegsamkeiten sind allenfalls im Bereich von Störzonen zu erwarten. Hinweise auf derartige geologische Strukturen konnten mit den Erkundungsarbeiten im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt werden.

Bei entsprechenden Kluftöffnungen im aufgelockert, verwitterten Felsbereich können diese als Wasserwegsamkeit fungieren und damit Wasser in den Felsbereich eindringen. Diese Wässer sind dementsprechend als Kluft- bzw. Bergewasser anzusprechen. Bergewässer können bei entsprechenden Hohlräumen (Klüfte, Spalten, Störungszonen) im Fels ein gewisses Wasserreservoir ausbilden. Bei Felsanschnitt kann sich dieses Bergewasser dann zur Baugrube hin entspannen. Die durch Verwitterungsvorgänge entstandenen Kluftöffnungen gewähren hier hauptsächlich die Wasserwegsamkeiten.

Zusätzlich können im Baufeld lokal begrenzte, allgemein temporär auftretenden Hangsicker- bzw. Hangschichtenwässer bzw. Staunässe vorkommen, die meist innerhalb des Hangschuttes, des vollständig verwitterten Felshorizontes bzw. der Auffüllungen, dem natürlichen Gefälle der Bodenschichten folgend, abfließen.

Die erkundeten Verhältnisse stellen einen temporären Zustand zum Zeitpunkt der Erkundung dar, so dass diese folglich nicht als Bemessungswasserstände angesetzt werden können.

### Versickerungsversuch

Nach Vorgabe des AG (Leistungsverzeichnis) soll im Bereich der B 174-alt (Parkplatz) eventuell eine Versickerungsanlage für auf dem Grundstück der Straßenmeisterei anfallenden Regenwässer errichtet werden.

Um die Versickerungsfähigkeit des Untergrundes zu ermitteln, sollten in einer ersten Stufe an den Aufschlüssen RKS 14 und RKS 19 jeweils eine Bohrlochversickerung ausgeführt werden. Zusätzlich waren an den maßgebenden Bodenschichten die Korngrößenverteilung labortechnisch zu ermitteln und die Durchlässigkeitsbeiwerte zu berechnen.

Zur Durchführung der Bohrlochversickerungen wurden die RKS V 14 und die RKS V 19 zusätzlich außerhalb der bestehenden Verkehrsfläche und mit einem größeren, dem Versickerungsversuch angepassten, Durchmesser abgeteuft.

Die erkundeten Baugrundverhältnisse sind, abgesehen von der schwankenden Schichtmächtigkeit der einzelnen Bodenarten, als einheitlich zu bezeichnen.

Es herrscht folgende Schichtfolge vor:

0,00 m	-	0,20 m	Mutterboden
0,00 ... 0,20 m	-	0,50 ... 0,70 m	Auffüllung
0,50 ... 0,70 m	-	1,50 ... 1,80 m	Handlehm
1,50 ... 1,80 m	-	2,20 ... 2,50 m	Fels (Gneis), vollständig verwittert
ab 2,20 ... 2,50 m			Fels (Gneis), stark verwittert

Ein Wasseranschnitt war nicht festzustellen.

Nach einer Sättigungsphase wurden mit Hilfe eines Infiltrometers vor Ort folgende mittlere Werte gemessen:

RKS V 14	$k_f = 4,0 \cdot 10^{-7}$
RKS V 19	$k_f = 6,2 \cdot 10^{-7}$

Nach Durchführung der Kornverteilungsanalysen konnten für die einzelnen Bodenschichten folgende Durchlässigkeitswerte berechnet werden:

Handlehm	$k_f = 9,0 \cdot 10^{-8} \dots 1,0 \cdot 10^{-9}$
Fels, vollst. verw.	$k_f = 7,0 \cdot 10^{-6} \dots 5,0 \cdot 10^{-7}$

Im Ergebnis der durchgeführten Versickerungsversuche und Laboranalysen zur Bestimmung der Korngrößenverteilung sind der Handlehm sowie der vollständig verwitterte Fels nach DIN 18130 als schwach bis sehr schwach durchlässig zu bezeichnen.

Zusammenfassend ist somit der Bau einer dezentralen Versickerungsanlage nicht möglich, so dass für die Ableitung von Niederschlagswasser auch eine Alternative (Rückhaltung, Speicher, Rohrleitungen, etc.) gefunden werden muss.

## 2.3 Laborergebnisse

Nach Auswertung der Erkundungsarbeiten wurden durch den Unterzeichner maßgebende Einzel- und Mischproben zusammengestellt sowie anschließend bodenmechanische und chemische Laboruntersuchungen durchgeführt.

Die Probenbezeichnung kann der Anlage 2 und die Laborergebnisse den Anlagen 3 entnommen werden.

Die erste Ziffer der Probenbezeichnung beschreibt dabei die Aufschlussnummer, während die zweite eine fortlaufende Nummerierung der Proben je Aufschluss darstellt (⇒ Anlage 2).

### 2.3.1 Bodenmechanik

#### Proctordichte nach DIN 18127

Für die wahrscheinlich im Gemisch zum Aushub gelangenden Bodenschichten wurde, abhängig von verschiedenen Verdichtungsgraden, folgende minimale und maximale Wassergehalte ermittelt.

Probe	D <sub>pr</sub> [%]	min. Wassergehalt [%]	max. Wassergehalt [%]
Proc 1 (442) zu erwartender Bodenaushub (Hanglehm; Hangschutt, Fels vollst. verw.) EP: S 10/2 + S 10/3b + S 11/2 + S 11/3a	100	14,8	
	99	11,0	14,4
	98	9,1	15,1
	97	ca. 8,5	ca. 15,7

#### natürlicher Wassergehalt nach DIN EN ISO 17892-1

Anhand der 21 Stück Laboranalysen wurden nachfolgend zusammengefasste Werte ermittelt:

ungeb. TS / Mineralgemische	Auffüllungen	Hanglehm	Hangschutt	Fels, vollst. verw.
[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
4,6 – 12,8	2,5 ... 3,2	13,8 – 22,3	8,8 – 17,7	6,1 ... 14,4
Ø = 8,7	Ø = 2,9	Ø = 18,0	Ø = 13,3	Ø = 10,1

Soll der zu erwartende Bodenaushub im Gemisch (Fels vollst. verw., Hanglehm, Hangschutt) als Geländeregulierung wieder eingebaut werden ist, unter Verwendung entsprechender Walzentechnik (Schafffuß-, Polygon- und Glattmantelwalze mind. 12 t) mit den zum Zeitpunkt der Erkundung ermittelten Wassergehalten eine Verdichtung von D<sub>pr</sub> ≥ 97% zu erwarten.

***Kornverteilung nach DIN EN ISO 17892-4 + nat. Wassergehalt nach DIN EN ISO 17892-1***

<b>Proben</b>	<b>Ton</b> [%]	<b>Schluff</b> [%]	<b>Sand</b> [%]	<b>Kies</b> [%]	<b>Steine</b> [%]	<b>W<sub>n</sub></b> [%]	<b>k<sub>f</sub><sup>1)</sup></b> [m/s]	<b>Bodengruppe</b> <b>DIN EN ISO</b> <b>17892-4</b>
KV 1 (427) – EP: S14/3 <i>ungeb. TS</i>	13		31	40	16	4,3	3 • 10 <sup>-5</sup>	GU
KV 2 (428) – EP: S18/2 <i>Mineralgemisch</i>	5		16	69	10	3,2	2 • 10 <sup>-2</sup>	GI
KV 3 (429) – EP: S15/2 <i>Auffüllung (Haldemat.)</i>	6		20	65	9	3,0	4 • 10 <sup>-3</sup>	GU
KV 4 (430) – EP: S16/2 <i>Auffüllung (Haldemat.)</i>	6		16	54	24	3,2	8 • 10 <sup>-2</sup>	GU
KV 5 (431) – EP: S18/3 <i>Auffüllung (Haldemat.)</i>	2		6	37	55	2,5	5 • 10 <sup>-1</sup>	GI
KV 6 (432) – EP: S17/7 <i>Hanglehm</i>	12	46	28	14	--	20,9	5 • 10 <sup>-9</sup>	U
KV 7 (433) – EP: S19/5 <i>Hanglehm</i>	4	43	35	18	--	19,9	4 • 10 <sup>-8</sup>	U
KV 8 (434) – EP: V14/3 <i>Hanglehm</i>	8	48	38	6	--	22,3	6 • 10 <sup>-9</sup>	U
KV 9 (435) – EP: V19/2 <i>Hanglehm</i>	6	43	38	13	--	22,3	8 • 10 <sup>-9</sup>	U
KV 12 (572) – EP: 12/1 <i>Hanglehm</i>	11	50	32	7	--	17,5	4 • 10 <sup>-8</sup>	U
KV 14 (574) – EP: 4/1 <i>Hanglehm</i>	12	40	33	15	--	9,8	6 • 10 <sup>-9</sup>	U
KV 15 (575) – EP: 12/2 <i>Hanglehm</i>	5	39	44	12	--	13,8	8 • 10 <sup>-8</sup>	U
KV 13 (573) – EP: 1/1 <i>Hangschutt</i>	3	33	44	20	--	8,8	4 • 10 <sup>-7</sup>	SU*
KV 10 (436) – EP: V14/4 <i>Fels, vollständig verw.</i>	3	24	48	25	--	12,0	1 • 10 <sup>-6</sup>	SU*
KV 11 (437) – EP: V19/3 <i>Fels, vollständig verw.</i>	24		55	21	--	12,0	1 • 10 <sup>-6</sup>	SU*
KV 16 (576) – EP: 4/2 <i>Fels, vollständig verw.</i>	4	17	28	51	--	6,1	3 • 10 <sup>-6</sup>	GU*
KV 17 (577) – EP: V19/3 <i>Fels, vollständig verw.</i>	8	26	45	21	--	6,1	9 • 10 <sup>-8</sup>	SU*

1) - k<sub>f</sub> – Wert gemittelt nach Hazen, Beyer, Kaubisch, Seiler, USBR, Seelheim, etc.

### 2.3.2 Abfall

#### gebundener Straßenoberbau (Asphalt)

Die nachfolgende Tabelle vergleicht die Befunde vom Prüfbericht des analytischen Labors mit den Grenzwerten der Zuordnung in Verwertungsklassen nach RuVA-StB 01 (2005).

Parameter		Dim.	Grenzwerte nach RuVA-StB 01/05		
			A	B	C
Σ EPA PAK		mg/kg	≤ 25	> 25	--
Phenolindex		mg/l	≤ 0,1	≤ 0,1	> 0,1
Probe Nr.:	Proben	Labor-Nr.:	Analytik		Zuordnung zu Verwertungsklassen nach RuVA 01/05
			PAK [mg/kg]	Phenol-index [mg/l]	
SD 1	S 14/1 + 14/1	122592/520/01	n.b.	< 0,01	A
SD 2	S 14/2 + 14/2	122592/520/02	n.b.	< 0,01	A
SD 3	S 17/1 + 17/1	122592/520/03	n.b.	< 0,01	A
SD 4	S 17/2 + 17/2	122592/520/04	n.b.	< 0,01	A
SD 5	S 19/1 + S 19/2 + 19/1 + 19/2	122592/520/05	n.b.	< 0,01	A
SD 6	S 19/3 + 19/3	122592/520/06	n.b.	< 0,01	A

#### gebundener Straßenoberbau – Beton

Die Zufahrt rechts am Bau-km 1+250 ist mit Baustraßenplatten aus Beton befestigt. Für eine eventuelle Verwertung als Bauschuttrecycling wurde daher eine Probe entnommen und nach LAGA TR Bauschutt, 11/1997, Parameterumfang Tabelle II.1.4-5 + 1.4-6 analysiert.

Um die atmosphärischen Verhältnisse der Baustellenbedingungen im Labor simulieren zu können, wurden zur Bestimmung der Leitfähigkeit und des pH-Wertes die aufbereitete, d.h. frisch gebrochene Betonprobe, künstlich mit Kohlendioxid versetzt.

Die nachfolgenden Tabellen vergleichen die Befunde lt. Prüfbericht des analytischen Labors mit den Grenzwerten der Zuordnung in Einbauklassen [Z] nach LAGA TR Bauschutt, Tabellen II.1.2-2 und II.1.2-3 bzw. nach RC-Baustoffe Sachsen 11/2006 Stand 12/2010.

<b>Bscht 1</b>	<b>Straßenoberbau (Beton) Zufahrt B 174-alt (Parkplatz)</b>	<b>Labor-Nr.: 122592/520/30</b>
----------------	---	---------------------------------

**Einzelproben: S 17/4**

Laborbefund	Zuordnungswerte [Z] von Einbauklassen nach TR LAGA - Bauschutt 11/1997	Einbaukonfigurationen [W] Baustoffrecycling Sachsen 01/2020
-------------	--	---

Parameter Feststoff	Dim.	Analytik	Zuordnungswert				Einbaukonfiguration		
			Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	W 1.1	W 1.2	W 2
Kohlenwasser- stoffe C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	mg/kg	< 50	100	300	500	1.000	300 (600)	500 (600)	1.000
Kohlenwasser- stoffe C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub>	mg/kg	< 50	100	300	500	1.000	300	500	1.000
EOX	mg/kg	< 0,5	1	3	5	10	3	5	10
Arsen	mg/kg	11,2	20	30	50	150	--	--	--
Blei	mg/kg	7,2	100	200	300	1.000	--	--	--
Cadmium	mg/kg	< 0,2	0,6	1	3	10	--	--	--
Chrom <sub>gesamt</sub>	mg/kg	32,5	50	100	200	600	--	--	--
Kupfer	mg/kg	29,2	40	100	200	600	--	--	--
Nickel	mg/kg	17,3	40	100	200	600	--	--	--
Quecksilber	mg/kg	< 0,05	0,3	1	3	10	--	--	--
Zink	mg/kg	74,7	120	300	500	1.500	--	--	--
Σ EPA PAK	mg/kg	n.b.	1	5	15	75	3	5	25
PCB	mg/kg	n.b.	0,02	0,1	0,5	1	0,1	0,5	1
Eluat	Dim.		Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	W 1.1	W 1.2	W 2
pH-Wert (o.CO <sub>2</sub> -Begasung)	--	9,51 (11,2)	7-12,5	7-12,5	7-12,5	7-12,5	7-12,5	7-12,5	7-12,5
el. Leitfähigkeit (o.CO <sub>2</sub> -Begasung)	µS/cm	580 (630)	500	1.500	2.500	3.000	1.500	2.500	3.000
Chlorid	mg/l	22,7	10	20	40	150	100	200	300
Sulfat	mg/l	96,4	50	150	300	600	240	300	600
Phenolindex	µg/l	< 10	< 10	10	50	100	20	50	100
Arsen	µg/l	< 2	10	10	40	50	10	40	50
Blei	µg/l	< 2	20	40	100	100	25	100	100
Cadmium	µg/l	< 0,5	2	2	5	5	5	5	5
Chrom <sub>gesamt</sub>	µg/l	2,9	15	30	75	100	50	75	100
Kupfer	µg/l	2,3	50	50	150	200	50	150	200
Nickel	µg/l	< 2	40	50	100	100	50	100	100
Quecksilber	µg/l	< 0,2	0,2	0,2	1	2	1	1	2
Zink	µg/l	< 10	100	100	300	400	500	500	500

<b>Bewertung LAGA – Bauschutt / Baustoffrecycling Sachsen</b>	<b>Z 1.2</b>	<b>W 1.1</b>
---	--------------	--------------

**Kommentar:** maßgebende Parameter: Arsen in EL

n. b. = nicht bestimmbar

n. n. = nicht nachweisbar

< x,x = kleiner Bestimmungsgrenze

Auffüllungen / natürlich gewachsene Böden

Bei dem zu erwartenden Bodenaushub wurde von einer Verwertung im Rahmen bodenähnlicher Anwendungen ausgegangen und als Prüfprogramm die LAGA TR Boden 11/2004, Parameterumfang Tabelle II.1.2-1 (Mindestuntersuchungsprogramm auf unspezifischen Verdacht) gewählt.

Die nachfolgenden Tabellen vergleichen die Befunde lt. Prüfbericht des analytischen Labors mit den Grenzwerten der Zuordnung in Einbauklassen [Z] nach LAGA TR Boden, Tabellen II.1.2-2 und II.1.2-3 (Boden, Feststoff + Eluat).

<b>Bod 1</b>	<b>Auffüllung (ungebundene Tragschichten / Mineralgemische)</b>	<b>Labor-Nr.: 122592/520/07</b>
--------------	---	---------------------------------

**Einzelproben: S 14/3 + S 14/4 + 14/3 + S 19/4**

**Laborbefund nach  
LAGA – TR Boden, Tabelle II.1.2-1**

**Zuordnungswerte [Z] von Einbauklassen nach  
LAGA – TR Boden, Tabellen II.1.2-2 + II.1.2-3**

<b>Feststoffprüfungen (TS)</b>						
<b>Parameter</b>	<b>Dim.</b>	<b>Analytik</b>	<b>Z 0 <sup>1)</sup></b>	<b>Z 1</b>	<b>Z 2</b>	
TOC	Ma-%	<b>0,23</b>	0,5 (1,0) <sup>2)</sup>	1,5	5	
KW-Index, C <sub>10</sub> – C <sub>40</sub>	mg/kg	<b>&lt; 50</b>	---	600	2.000	
KW-Index, C <sub>10</sub> – C <sub>22</sub>	mg/kg	<b>&lt; 50</b>	100	300	1.000	
EOX	mg/kg	<b>&lt; 0,5</b>	1	3 <sup>3)</sup>	10	
Arsen	mg/kg	<b>33,0</b>	10	45	150	
Blei	mg/kg	<b>42,0</b>	40	210	700	
Cadmium	mg/kg	<b>0,56</b>	0,4	3	10	
Chrom <sub>gesamt</sub>	mg/kg	<b>15,4</b>	30	180	600	
Kupfer	mg/kg	<b>40,0</b>	20	120	400	
Nickel	mg/kg	<b>10,5</b>	15	150	500	
Quecksilber	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>	0,1	1,5	5	
Zink	mg/kg	<b>300</b>	60	450	1.500	
∑ EPA PAK	mg/kg	<b>n.b.</b>	3	3 [Z 1.1]   9 [Z 1.2] <sup>4)</sup>	30	
Benzo[a]pyren	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>	0,3	0,9	3	

<b>Eluatprüfungen (EL)</b>						
<b>Parameter</b>	<b>Dim.</b>	<b>Analytik</b>	<b>Z 0</b>	<b>Z 1.1</b>	<b>Z 1.2</b>	<b>Z 2</b>
pH-Wert	--	<b>8,46</b>	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12
el. Leitfähigkeit	µS/cm	<b>84,1</b>	250	250	1.500	2.000
Chlorid	mg/l	<b>8,01</b>	30	30	50	100
Sulfat	mg/l	<b>&lt; 10</b>	20	20	50	200
Arsen	µg/l	<b>41,8</b>	14	14	20	60 <sup>5)</sup>
Blei	µg/l	<b>&lt; 2</b>	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	<b>&lt; 0,5</b>	1,5	1,5	3	6
Chrom <sub>gesamt</sub>	µg/l	<b>&lt; 2</b>	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	<b>3,2</b>	20	20	60	100
Nickel	µg/l	<b>&lt; 2</b>	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	<b>&lt; 0,2</b>	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink	µg/l	<b>&lt; 10</b>	150	150	200	600

<b>Gesamtbewertung / Einbauklasse</b>	<b>Z 2 nach LAGA – Boden</b>
---------------------------------------	------------------------------

**Kommentar:** maßgebende Parameter: Arsen in EL

<sup>1)</sup> maximale Feststoffgehalte für Boden „Sand“

<sup>2)</sup> Bei C : N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%

<sup>3)</sup> bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

<sup>4)</sup> Bodenmaterial > 3 / ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden

<sup>5)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

n.b. – labortechnisch nicht bestimmbar

<b>Bod 2</b>	<b>Auffüllung (ungebundene Tragschichten / Mineralgemische)</b>	<b>Labor-Nr.: 122592/520/08</b>
--------------	---	---------------------------------

Einzelproben: S 17/3 + S 17/5 + 17/3

Laborbefund nach  
 LAGA – TR Boden, Tabelle II.1.2-1

Zuordnungswerte [Z] von Einbauklassen nach  
 LAGA – TR Boden, Tabellen II.1.2-2 + II.1.2-3

Feststoffprüfungen (TS)					
Parameter	Dim.	Analytik	Z 0 <sup>1)</sup>	Z 1	Z 2
TOC	Ma-%	<b>0,17</b>	0,5 (1,0) <sup>2)</sup>	1,5	5
KW-Index, C <sub>10</sub> – C <sub>40</sub>	mg/kg	<b>&lt; 50</b>	---	600	2.000
KW-Index, C <sub>10</sub> – C <sub>22</sub>	mg/kg	<b>&lt; 50</b>	100	300	1.000
EOX	mg/kg	<b>&lt; 0,5</b>	1	3 <sup>3)</sup>	10
Arsen	mg/kg	<b>22,2</b>	10	<b>45</b>	150
Blei	mg/kg	<b>5,9</b>	40	210	700
Cadmium	mg/kg	<b>0,37</b>	0,4	3	10
Chrom <sub>gesamt</sub>	mg/kg	<b>22,4</b>	30	180	600
Kupfer	mg/kg	<b>45,1</b>	20	<b>120</b>	400
Nickel	mg/kg	<b>18,0</b>	15	<b>150</b>	500
Quecksilber	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>	0,1	1,5	5
Zink	mg/kg	<b>50,5</b>	60	450	1.500
∑ EPA PAK	mg/kg	<b>n.b.</b>	3	3 [Z 1.1]   9 [Z 1.2] <sup>4)</sup>	30
Benzo[a]pyren	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>	0,3	0,9	3

Eluatprüfungen (EL)						
Parameter	Dim.	Analytik	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert	--	<b>9,71</b>	6,5-9,5	6,5-9,5	<b>6,0-12</b>	5,5-12
el. Leitfähigkeit	µS/cm	<b>194</b>	250	250	1.500	2.000
Chlorid	mg/l	<b>12,9</b>	30	30	50	100
Sulfat	mg/l	<b>14,9</b>	20	20	50	200
Arsen	µg/l	<b>69,1</b>	14	14	20	<b>60 <sup>5)</sup></b>
Blei	µg/l	<b>&lt; 2</b>	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	<b>&lt; 0,5</b>	1,5	1,5	3	6
Chrom <sub>gesamt</sub>	µg/l	<b>&lt; 2</b>	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	<b>&lt; 2</b>	20	20	60	100
Nickel	µg/l	<b>&lt; 2</b>	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	<b>&lt; 0,2</b>	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink	µg/l	<b>&lt; 10</b>	150	150	200	600

**Gesamtbewertung / Einbauklasse** > Z 2 nach LAGA – Boden

**Kommentar:** maßgebende Parameter: Arsen in EL

<sup>1)</sup> maximale Feststoffgehalte für Boden „Sand“

<sup>2)</sup> Bei C : N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%

<sup>3)</sup> bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

<sup>4)</sup> Bodenmaterial > 3 / ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden

<sup>5)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

n.b. – labortechnisch nicht bestimmbar

Bod 2		Auffüllung (ungebundene Tragschichten / Mineralgemische)				Labor-Nr.: 122592/520/08			
Einzelproben: S 17/3 + S 17/5 + 17/3									
Laborbefund nach Deponieverordnung				Zuordnungswerte [Z] von Deponieklassen nach Deponieverordnung					
Nr.	Parameter	Dim.	Analytik	Geol. Barriere	DK 0	DK I	DK II	DK III	Rekuschicht
1.01	Glühverlust	Ma-%	1,1	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 5	≤ 10	--
1.02	TOC	Ma-%	0,17	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 3	≤ 6	--
2.03	KW C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	mg/kg	< 50	≤ 100	≤ 500	--	--	--	--
2.04	Σ EPA PAK	mg/kg	n.b.	≤ 1	≤ 30	--	--	--	≤ 5
2.05	Benzo[a]pyren	mg/kg	< 0,05	--	--	--	--	--	≤ 0,6
2.07	extrah. lipophile Stoffe	Ma-%	0,19	--	≤ 0,1	≤ 0,4	≤ 0,8	≤ 4	--
2.08	Blei	mg/kg	5,9	--	--	--	--	--	≤ 140
2.09	Cadmium	mg/kg	0,37	--	--	--	--	--	≤ 1,0
2.10	Chrom <sub>gesamt</sub>	mg/kg	22,4	--	--	--	--	--	≤ 120
2.11	Kupfer	mg/kg	45,1	--	--	--	--	--	≤ 80
2.12	Nickel	mg/kg	18,0	--	--	--	--	--	≤ 100
2.13	Quecksilber	mg/kg	< 0,05	--	--	--	--	--	≤ 1,0
2.14	Zink	mg/kg	50,5	--	--	--	--	--	≤ 300
3.01	pH-Wert	--	9,71	6,5-9	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13	≤ 6,5-9
3.02	DOC	mg/l	2,5	--	≤ 50	≤ 50	≤ 80	≤ 100	--
3.03	Phenole	mg/l	< 0,01	≤ 0,05	≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 50	≤ 100	--
3.04	Arsen	mg/l	0,0691	≤ 0,01	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 2,5	≤ 0,01
3.05	Blei	mg/l	< 0,002	≤ 0,02	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5	≤ 0,04
3.06	Cadmium	mg/l	< 0,0005	≤ 0,002	≤ 0,004	≤ 0,05	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 0,002
3.07	Kupfer	mg/l	< 0,002	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5	≤ 10	≤ 0,05
3.08	Nickel	mg/l	< 0,002	≤ 0,04	≤ 0,04	≤ 0,2	≤ 1	≤ 4	≤ 0,05
3.09	Quecksilber	mg/l	< 0,0002	≤ 0,0002	≤ 0,001	≤ 0,005	≤ 0,02	≤ 0,2	≤ 0,0002
3.10	Zink	mg/l	< 0,01	≤ 0,1	≤ 0,4	≤ 2	≤ 5	≤ 20	≤ 0,1
3.11	Chlorid	mg/l	12,9	≤ 10	≤ 80	≤ 1.500	≤ 1.500	≤ 2.500	≤ 10
3.12	Sulfat	mg/l	14,9	≤ 50	≤ 100	≤ 2.000	≤ 2.000	≤ 5.000	≤ 50
3.13	Cyanid-frei	mg/l	< 0,005	≤ 0,01	≤ 0,01	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 1	--
3.14	Fluorid	mg/l	1,1	--	≤ 1	≤ 5	≤ 15	≤ 50	--
3.15	Barium	mg/l	< 0,1	--	≤ 2	≤ 5	≤ 10	≤ 30	--
3.16	Chrom <sub>gesamt</sub>	mg/l	< 0,002	--	≤ 0,05	≤ 0,3	≤ 1	≤ 7	≤ 0,03
3.17	Molybdän	mg/l	< 0,002	--	≤ 0,05	≤ 0,3	≤ 1	≤ 3	--
3.18a	Antimon	mg/l	< 0,002	--	≤ 0,006	≤ 0,03	≤ 0,07	≤ 0,5	--
3.19	Selen	mg/l	< 0,002	--	≤ 0,01	≤ 0,03	≤ 0,05	≤ 0,7	--
3.20	Gesamtgehalt an gel. Stoffen	mg/l	70,0	400	400	3000	6000	10000	--
3.21	el. Leitfähigkeit	µS/cm	194	--	--	--	--	--	≤ 500
<b>Deponieklasse</b>			<b>DKI</b>	<b>nach Deponieverordnung (DepV)</b>					
n. b. = nicht bestimmbar			n. n. = nicht nachweisbar	< x,x = kleiner Bestimmungsgrenze				n. a. = nicht analysiert	

<b>Bod 3</b>	<b>Auffüllung (Bodenaushub, tw. Bauschuttreste)</b>	<b>Labor-Nr.: 122592/520/09</b>
--------------	---	---------------------------------

Einzelproben: S 14/5 + 14/4 + 14/5 + 17/4 + 17/5 + 19/4

Laborbefund nach  
 LAGA – TR Boden, Tabelle II.1.2-1

Zuordnungswerte [Z] von Einbauklassen nach  
 LAGA – TR Boden, Tabellen II.1.2-2 + II.1.2-3

Feststoffprüfungen (TS)						
Parameter	Dim.	Analytik	Z 0 <sup>1)</sup>	Z 1	Z 2	
TOC	Ma-%	<b>0,28</b>	0,5 (1,0) <sup>2)</sup>	1,5	5	
KW-Index, C <sub>10</sub> – C <sub>40</sub>	mg/kg	< <b>50</b>	---	600	2.000	
KW-Index, C <sub>10</sub> – C <sub>22</sub>	mg/kg	< <b>50</b>	100	300	1.000	
EOX	mg/kg	< <b>0,5</b>	1	3 <sup>3)</sup>	10	
Arsen	mg/kg	<b>35,2</b>	10	45	150	
Blei	mg/kg	<b>25,2</b>	40	210	700	
Cadmium	mg/kg	<b>0,54</b>	0,4	3	10	
Chrom <sub>gesamt</sub>	mg/kg	<b>26,5</b>	30	180	600	
Kupfer	mg/kg	<b>19,8</b>	20	120	400	
Nickel	mg/kg	<b>16,8</b>	15	150	500	
Quecksilber	mg/kg	< <b>0,05</b>	0,1	1,5	5	
Zink	mg/kg	<b>92,0</b>	60	450	1.500	
∑ EPA PAK	mg/kg	<b>n.b.</b>	3	3 [Z 1.1]   9 [Z 1.2] <sup>4)</sup>	30	
Benzo[a]pyren	mg/kg	< <b>0,05</b>	0,3	0,9	3	

Eluatprüfungen (EL)						
Parameter	Dim.	Analytik	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert	--	<b>7,71</b>	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12
el. Leitfähigkeit	µS/cm	<b>125</b>	250	250	1.500	2.000
Chlorid	mg/l	<b>24,7</b>	30	30	50	100
Sulfat	mg/l	< <b>10</b>	20	20	50	200
Arsen	µg/l	<b>4,4</b>	14	14	20	60 <sup>5)</sup>
Blei	µg/l	< <b>2</b>	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	< <b>0,5</b>	1,5	1,5	3	6
Chrom <sub>gesamt</sub>	µg/l	< <b>2</b>	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	<b>2,6</b>	20	20	60	100
Nickel	µg/l	< <b>2</b>	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	< <b>0,2</b>	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink	µg/l	< <b>10</b>	150	150	200	600

<b>Gesamtbewertung / Einbauklasse</b>	<b>Z 1.2 nach LAGA – Boden</b>
---------------------------------------	--------------------------------

**Kommentar:** maßgebende Parameter: Arsen, Cadmium, Nickel, Zink in TS

<sup>1)</sup> maximale Feststoffgehalte für Boden „Sand“

<sup>2)</sup> Bei C : N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%

<sup>3)</sup> bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

<sup>4)</sup> Bodenmaterial > 3 / ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden

<sup>5)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

n.b. – labortechnisch nicht bestimmbar

<b>Bod 4</b>		<b>Auffüllung (Bodenaushub, tw. Bauschuttreste)</b>			<b>Labor-Nr.: 122592/520/10</b>	
<b>Einzelproben: 15/2</b>						
<b>Laborbefund nach LAGA – TR Boden, Tabelle II.1.2-1</b>				<b>Zuordnungswerte [Z] von Einbauklassen nach LAGA – TR Boden, Tabellen II.1.2-2 + II.1.2-3</b>		
<b>Feststoffprüfungen (TS)</b>						
<b>Parameter</b>	<b>Dim.</b>	<b>Analytik</b>	<b>Z 0 <sup>1)</sup></b>	<b>Z 1</b>	<b>Z 2</b>	
TOC	Ma-%	<b>0,27</b>	0,5 (1,0) <sup>2)</sup>	1,5	5	
KW-Index, C <sub>10</sub> – C <sub>40</sub>	mg/kg	<b>&lt; 50</b>	---	600	2.000	
KW-Index, C <sub>10</sub> – C <sub>22</sub>	mg/kg	<b>&lt; 50</b>	100	300	1.000	
EOX	mg/kg	<b>&lt; 0,5</b>	1	3 <sup>3)</sup>	10	
Arsen	mg/kg	<b>3.250</b>	10	45	150	
Blei	mg/kg	<b>36,1</b>	40	210	700	
Cadmium	mg/kg	<b>35,0</b>	0,4	3	10	
Chrom <sub>gesamt</sub>	mg/kg	<b>25,2</b>	30	180	600	
Kupfer	mg/kg	<b>105</b>	20	120	400	
Nickel	mg/kg	<b>22,6</b>	15	150	500	
Quecksilber	mg/kg	<b>0,39</b>	0,1	1,5	5	
Zink	mg/kg	<b>140</b>	60	450	1.500	
∑ EPA PAK	mg/kg	<b>n.b.</b>	3	3 [Z 1.1]	9 [Z 1.2] <sup>4)</sup>	
Benzo[a]pyren	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>	0,3	0,9	3	
<b>Eluatprüfungen (EL)</b>						
<b>Parameter</b>	<b>Dim.</b>	<b>Analytik</b>	<b>Z 0</b>	<b>Z 1.1</b>	<b>Z 1.2</b>	<b>Z 2</b>
pH-Wert	--	<b>8,57</b>	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12
el. Leitfähigkeit	µS/cm	<b>194</b>	250	250	1.500	2.000
Chlorid	mg/l	<b>14,7</b>	30	30	50	100
Sulfat	mg/l	<b>29,4</b>	20	20	50	200
Arsen	µg/l	<b>1.670</b>	14	14	20	60 <sup>5)</sup>
Blei	µg/l	<b>&lt; 2</b>	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	<b>&lt; 0,5</b>	1,5	1,5	3	6
Chrom <sub>gesamt</sub>	µg/l	<b>&lt; 2</b>	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	<b>12,8</b>	20	20	60	100
Nickel	µg/l	<b>&lt; 2</b>	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	<b>&lt; 0,2</b>	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink	µg/l	<b>&lt; 10</b>	150	150	200	600
<b>Gesamtbewertung / Einbauklasse</b>			<b>&gt; Z 2 nach LAGA – Boden</b>			
<b>Kommentar:</b> maßgebende Parameter: Arsen, Cadmium in TS und Arsen in EL						
<sup>1)</sup> maximale Feststoffgehalte für Boden „Sand“ <sup>2)</sup> Bei C : N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-% <sup>3)</sup> bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen <sup>4)</sup> Bodenmaterial > 3 / ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden <sup>5)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/ l n.b. – labortechnisch nicht bestimmbar						

Bod 4		Auffüllung (Bodenaushub, tw. Bauschuttreste)				Labor-Nr.: 122592/520/10			
Einzelproben: 15/2									
Laborbefund nach Deponieverordnung				Zuordnungswerte [Z] von Deponieklassen nach Deponieverordnung					
Nr.	Parameter	Dim.	Analytik	Geol. Barriere	DK 0	DK I	DK II	DK III	Reku-schicht
1.01	Glühverlust	Ma-%	1,0	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 5	≤ 10	--
1.02	TOC	Ma-%	0,27	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 3	≤ 6	--
2.03	KW C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	mg/kg	< 50	≤ 100	≤ 500	--	--	--	--
2.04	Σ EPA PAK	mg/kg	n.b.	≤ 1	≤ 30	--	--	--	≤ 5
2.05	Benzo[a]pyren	mg/kg	< 0,05	--	--	--	--	--	≤ 0,6
2.07	extrah. lipophile Stoffe	Ma-%	0,19	--	≤ 0,1	≤ 0,4	≤ 0,8	≤ 4	--
2.08	Blei	mg/kg	36,1	--	--	--	--	--	≤ 140
2.09	Cadmium	mg/kg	35,0	--	--	--	--	--	≤ 1,0
2.10	Chrom <sub>gesamt</sub>	mg/kg	25,2	--	--	--	--	--	≤ 120
2.11	Kupfer	mg/kg	105	--	--	--	--	--	≤ 80
2.12	Nickel	mg/kg	22,6	--	--	--	--	--	≤ 100
2.13	Quecksilber	mg/kg	0,39	--	--	--	--	--	≤ 1,0
2.14	Zink	mg/kg	140	--	--	--	--	--	≤ 300
3.01	pH-Wert	--	8,57	6,5-9	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13	≤ 6,5-9
3.02	DOC	mg/l	3,6	--	≤ 50	≤ 50	≤ 80	≤ 100	--
3.03	Phenole	mg/l	< 0,01	≤ 0,05	≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 50	≤ 100	--
3.04	Arsen	mg/l	1,67	≤ 0,01	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 2,5	≤ 0,01
3.05	Blei	mg/l	< 0,002	≤ 0,02	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5	≤ 0,04
3.06	Cadmium	mg/l	< 0,0005	≤ 0,002	≤ 0,004	≤ 0,05	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 0,002
3.07	Kupfer	mg/l	0,0128	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5	≤ 10	≤ 0,05
3.08	Nickel	mg/l	< 0,002	≤ 0,04	≤ 0,04	≤ 0,2	≤ 1	≤ 4	≤ 0,05
3.09	Quecksilber	mg/l	< 0,0002	≤ 0,0002	≤ 0,001	≤ 0,005	≤ 0,02	≤ 0,2	≤ 0,0002
3.10	Zink	mg/l	< 0,01	≤ 0,1	≤ 0,4	≤ 2	≤ 5	≤ 20	≤ 0,1
3.11	Chlorid	mg/l	14,7	≤ 10	≤ 80	≤ 1.500	≤ 1.500	≤ 2.500	≤ 10
3.12	Sulfat	mg/l	29,4	≤ 50	≤ 100	≤ 2.000	≤ 2.000	≤ 5.000	≤ 50
3.13	Cyanid-frei	mg/l	< 0,005	≤ 0,01	≤ 0,01	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 1	--
3.14	Fluorid	mg/l	3,5	--	≤ 1	≤ 5	≤ 15	≤ 50	--
3.15	Barium	mg/l	< 0,1	--	≤ 2	≤ 5	≤ 10	≤ 30	--
3.16	Chrom <sub>gesamt</sub>	mg/l	< 0,002	--	≤ 0,05	≤ 0,3	≤ 1	≤ 7	≤ 0,03
3.17	Molybdän	mg/l	0,0090	--	≤ 0,05	≤ 0,3	≤ 1	≤ 3	--
3.18a	Antimon	mg/l	0,0122	--	≤ 0,006	≤ 0,03	≤ 0,07	≤ 0,5	--
3.19	Selen	mg/l	0,0021	--	≤ 0,01	≤ 0,03	≤ 0,05	≤ 0,7	--
3.20	Gesamtgehalt an gel. Stoffen	mg/l	180	400	400	3000	6000	10000	--
3.21	el. Leitfähigkeit	µS/cm	194	--	--	--	--	--	≤ 500
<b>Deponieklasse</b>			<b>DKIII</b>	<b>nach Deponieverordnung (DepV)</b>					
n. b. = nicht bestimmbar		n. n. = nicht nachweisbar		< x,x = kleiner Bestimmungsgrenze				n. a. = nicht analysiert	

<b>Bod 5</b>	<b>Auffüllung (Bodenaushub, tw. Bauschuttreste)</b>	<b>Labor-Nr.: 122592/520/11</b>
--------------	---	---------------------------------

Einzelproben: S 16/2 + 16/3 + 17/3 + 17/4

Laborbefund nach  
 LAGA – TR Boden, Tabelle II.1.2-1

Zuordnungswerte [Z] von Einbauklassen nach  
 LAGA – TR Boden, Tabellen II.1.2-2 + II.1.2-3

Feststoffprüfungen (TS)						
Parameter	Dim.	Analytik	Z 0 <sup>1)</sup>	Z 1	Z 2	
TOC	Ma-%	<b>0,38</b>	0,5 (1,0) <sup>2)</sup>	1,5	5	
KW-Index, C <sub>10</sub> – C <sub>40</sub>	mg/kg	<b>&lt; 50</b>	---	600	2.000	
KW-Index, C <sub>10</sub> – C <sub>22</sub>	mg/kg	<b>&lt; 50</b>	100	300	1.000	
EOX	mg/kg	<b>&lt; 0,5</b>	1	3 <sup>3)</sup>	10	
Arsen	mg/kg	<b>351</b>	10	45	150	
Blei	mg/kg	<b>27,7</b>	40	210	700	
Cadmium	mg/kg	<b>4,14</b>	0,4	3	10	
Chrom <sub>gesamt</sub>	mg/kg	<b>25,3</b>	30	180	600	
Kupfer	mg/kg	<b>86,7</b>	20	120	400	
Nickel	mg/kg	<b>29,3</b>	15	150	500	
Quecksilber	mg/kg	<b>0,28</b>	0,1	1,5	5	
Zink	mg/kg	<b>109</b>	60	450	1.500	
∑ EPA PAK	mg/kg	<b>n.b.</b>	3	3 [Z 1.1]	9 [Z 1.2] <sup>4)</sup>	30
Benzo[a]pyren	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>	0,3	0,9	3	

Eluatprüfungen (EL)						
Parameter	Dim.	Analytik	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert	--	<b>8,82</b>	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12
el. Leitfähigkeit	µS/cm	<b>257</b>	250	250	1.500	2.000
Chlorid	mg/l	<b>25,8</b>	30	30	50	100
Sulfat	mg/l	<b>18,0</b>	20	20	50	200
Arsen	µg/l	<b>183</b>	14	14	20	60 <sup>5)</sup>
Blei	µg/l	<b>&lt; 2</b>	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	<b>&lt; 0,5</b>	1,5	1,5	3	6
Chrom <sub>gesamt</sub>	µg/l	<b>&lt; 2</b>	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	<b>3,6</b>	20	20	60	100
Nickel	µg/l	<b>&lt; 2</b>	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	<b>&lt; 0,2</b>	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink	µg/l	<b>&lt; 10</b>	150	150	200	600

<b>Gesamtbewertung / Einbauklasse</b>	<b>&gt; Z 2 nach LAGA – Boden</b>
---------------------------------------	-----------------------------------

**Kommentar:** maßgebende Parameter: Arsen in TS und EL

<sup>1)</sup> maximale Feststoffgehalte für Boden „Sand“

<sup>2)</sup> Bei C : N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%

<sup>3)</sup> bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

<sup>4)</sup> Bodenmaterial > 3 / ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden

<sup>5)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

n.b. – labortechnisch nicht bestimmbar

Bod 5		Auffüllung (Bodenaushub, tw. Bauschuttreste)				Labor-Nr.: 122592/520/11			
Einzelproben: S 16/2 + 16/3 + 17/3 + 17/4									
Laborbefund nach Deponieverordnung				Zuordnungswerte [Z] von Deponieklassen nach Deponieverordnung					
Nr.	Parameter	Dim.	Analytik	Geol. Barriere	DK 0	DK I	DK II	DK III	Rekuschicht
1.01	Glühverlust	Ma-%	2,8	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 5	≤ 10	--
1.02	TOC	Ma-%	0,38	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 3	≤ 6	--
2.03	KW C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	mg/kg	< 50	≤ 100	≤ 500	--	--	--	--
2.04	∑ EPA PAK	mg/kg	n.b.	≤ 1	≤ 30	--	--	--	≤ 5
2.05	Benzo[a]pyren	mg/kg	< 0,05	--	--	--	--	--	≤ 0,6
2.07	extrah. lipophile Stoffe	Ma-%	0,06	--	≤ 0,1	≤ 0,4	≤ 0,8	≤ 4	--
2.08	Blei	mg/kg	27,7	--	--	--	--	--	≤ 140
2.09	Cadmium	mg/kg	4,14	--	--	--	--	--	≤ 1,0
2.10	Chrom <sub>gesamt</sub>	mg/kg	25,3	--	--	--	--	--	≤ 120
2.11	Kupfer	mg/kg	86,7	--	--	--	--	--	≤ 80
2.12	Nickel	mg/kg	29,3	--	--	--	--	--	≤ 100
2.13	Quecksilber	mg/kg	0,28	--	--	--	--	--	≤ 1,0
2.14	Zink	mg/kg	109	--	--	--	--	--	≤ 300
3.01	pH-Wert	--	8,82	6,5-9	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13	≤ 6,5-9
3.02	DOC	mg/l	2,9	--	≤ 50	≤ 50	≤ 80	≤ 100	--
3.03	Phenole	mg/l	< 0,01	≤ 0,05	≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 50	≤ 100	--
3.04	Arsen	mg/l	0,183	≤ 0,01	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 2,5	≤ 0,01
3.05	Blei	mg/l	< 0,002	≤ 0,02	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5	≤ 0,04
3.06	Cadmium	mg/l	< 0,0005	≤ 0,002	≤ 0,004	≤ 0,05	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 0,002
3.07	Kupfer	mg/l	0,0036	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5	≤ 10	≤ 0,05
3.08	Nickel	mg/l	< 0,002	≤ 0,04	≤ 0,04	≤ 0,2	≤ 1	≤ 4	≤ 0,05
3.09	Quecksilber	mg/l	< 0,0002	≤ 0,0002	≤ 0,001	≤ 0,005	≤ 0,02	≤ 0,2	≤ 0,0002
3.10	Zink	mg/l	< 0,01	≤ 0,1	≤ 0,4	≤ 2	≤ 5	≤ 20	≤ 0,1
3.11	Chlorid	mg/l	25,8	≤ 10	≤ 80	≤ 1.500	≤ 1.500	≤ 2.500	≤ 10
3.12	Sulfat	mg/l	18,0	≤ 50	≤ 100	≤ 2.000	≤ 2.000	≤ 5.000	≤ 50
3.13	Cyanid-frei	mg/l	< 0,005	≤ 0,01	≤ 0,01	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 1	--
3.14	Fluorid	mg/l	2,7	--	≤ 1	≤ 5	≤ 15	≤ 50	--
3.15	Barium	mg/l	< 0,1	--	≤ 2	≤ 5	≤ 10	≤ 30	--
3.16	Chrom <sub>gesamt</sub>	mg/l	< 0,002	--	≤ 0,05	≤ 0,3	≤ 1	≤ 7	≤ 0,03
3.17	Molybdän	mg/l	0,0103	--	≤ 0,05	≤ 0,3	≤ 1	≤ 3	--
3.18a	Antimon	mg/l	0,0022	--	≤ 0,006	≤ 0,03	≤ 0,07	≤ 0,5	--
3.19	Selen	mg/l	< 0,002	--	≤ 0,01	≤ 0,03	≤ 0,05	≤ 0,7	--
3.20	Gesamtgehalt an gel. Stoffen	mg/l	110	400	400	3000	6000	10000	--
3.21	el. Leitfähigkeit	µS/cm	257	--	--	--	--	--	≤ 500
<b>Deponieklasse</b>			<b>DKI</b>	<b>nach Deponieverordnung (DepV)</b>					
n. b. = nicht bestimmbar			n. n. = nicht nachweisbar	< x,x = kleiner Bestimmungsgrenze				n. a. = nicht analysiert	

<b>Bod 6</b>	<b>Auffüllung (Bodenaushub, tw. Bauschuttreste)</b>	<b>Labor-Nr.: 122592/520/12</b>
--------------	---	---------------------------------

**Einzelproben: S 18/2 + S 18/3 + 18/2**

**Laborbefund nach  
LAGA – TR Boden, Tabelle II.1.2-1**

**Zuordnungswerte [Z] von Einbauklassen nach  
LAGA – TR Boden, Tabellen II.1.2-2 + II.1.2-3**

<b>Feststoffprüfungen (TS)</b>					
Parameter	Dim.	Analytik	Z 0 <sup>1)</sup>	Z 1	Z 2
TOC	Ma-%	<b>0,68</b>	0,5 (1,0) <sup>2)</sup>	1,5	5
KW-Index, C <sub>10</sub> – C <sub>40</sub>	mg/kg	<b>&lt; 50</b>	---	600	2.000
KW-Index, C <sub>10</sub> – C <sub>22</sub>	mg/kg	<b>&lt; 50</b>	100	300	1.000
EOX	mg/kg	<b>&lt; 0,5</b>	1	3 <sup>3)</sup>	10
Arsen	mg/kg	<b>129</b>	10	45	150
Blei	mg/kg	<b>89,2</b>	40	210	700
Cadmium	mg/kg	<b>2,62</b>	0,4	3	10
Chrom <sub>gesamt</sub>	mg/kg	<b>31,5</b>	30	180	600
Kupfer	mg/kg	<b>81,6</b>	20	120	400
Nickel	mg/kg	<b>35,2</b>	15	150	500
Quecksilber	mg/kg	<b>0,40</b>	0,1	1,5	5
Zink	mg/kg	<b>257</b>	60	450	1.500
∑ EPA PAK	mg/kg	<b>n.b.</b>	3	3 [Z 1.1]   9 [Z 1.2] <sup>4)</sup>	30
Benzo[a]pyren	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>	0,3	0,9	3

<b>Eluatprüfungen (EL)</b>						
Parameter	Dim.	Analytik	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert	--	<b>8,77</b>	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12
el. Leitfähigkeit	µS/cm	<b>155</b>	250	250	1.500	2.000
Chlorid	mg/l	<b>14,3</b>	30	30	50	100
Sulfat	mg/l	<b>11,0</b>	20	20	50	200
Arsen	µg/l	<b>225</b>	14	14	20	60 <sup>5)</sup>
Blei	µg/l	<b>&lt; 2</b>	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	<b>&lt; 0,5</b>	1,5	1,5	3	6
Chrom <sub>gesamt</sub>	µg/l	<b>&lt; 2</b>	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	<b>7,9</b>	20	20	60	100
Nickel	µg/l	<b>&lt; 2</b>	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	<b>&lt; 0,2</b>	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink	µg/l	<b>&lt; 10</b>	150	150	200	600

<b>Gesamtbewertung / Einbauklasse</b>	<b>&gt; Z 2 nach LAGA – Boden</b>
---------------------------------------	-----------------------------------

**Kommentar:** maßgebende Parameter: Arsen in EL

<sup>1)</sup> maximale Feststoffgehalte für Boden „Sand“

<sup>2)</sup> Bei C : N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%

<sup>3)</sup> bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

<sup>4)</sup> Bodenmaterial > 3 / ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden

<sup>5)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

n.b. – labortechnisch nicht bestimmbar

Bod 6		Auffüllung (Bodenaushub, tw. Bauschuttreste)				Labor-Nr.: 122592/520/12			
Einzelproben: S 18/2 + S 18/3 + 18/2									
Laborbefund nach Deponieverordnung				Zuordnungswerte [Z] von Deponieklassen nach Deponieverordnung					
Nr.	Parameter	Dim.	Analytik	Geol. Barriere	DK 0	DK I	DK II	DK III	Rekuschicht
1.01	Glühverlust	Ma-%	2,5	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 5	≤ 10	--
1.02	TOC	Ma-%	0,68	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 3	≤ 6	--
2.03	KW C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	mg/kg	< 50	≤ 100	≤ 500	--	--	--	--
2.04	Σ EPA PAK	mg/kg	n.b.	≤ 1	≤ 30	--	--	--	≤ 5
2.05	Benzo[a]pyren	mg/kg	< 0,05	--	--	--	--	--	≤ 0,6
2.07	extrah. lipophile Stoffe	Ma-%	0,41	--	≤ 0,1	≤ 0,4	≤ 0,8	≤ 4	--
2.08	Blei	mg/kg	89,2	--	--	--	--	--	≤ 140
2.09	Cadmium	mg/kg	2,62	--	--	--	--	--	≤ 1,0
2.10	Chrom <sub>gesamt</sub>	mg/kg	31,5	--	--	--	--	--	≤ 120
2.11	Kupfer	mg/kg	81,6	--	--	--	--	--	≤ 80
2.12	Nickel	mg/kg	35,2	--	--	--	--	--	≤ 100
2.13	Quecksilber	mg/kg	0,40	--	--	--	--	--	≤ 1,0
2.14	Zink	mg/kg	257	--	--	--	--	--	≤ 300
3.01	pH-Wert	--	8,77	6,5-9	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13	≤ 6,5-9
3.02	DOC	mg/l	1,3	--	≤ 50	≤ 50	≤ 80	≤ 100	--
3.03	Phenole	mg/l	< 0,01	≤ 0,05	≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 50	≤ 100	--
3.04	Arsen	mg/l	0,225	≤ 0,01	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 2,5	≤ 0,01
3.05	Blei	mg/l	< 0,002	≤ 0,02	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5	≤ 0,04
3.06	Cadmium	mg/l	< 0,0005	≤ 0,002	≤ 0,004	≤ 0,05	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 0,002
3.07	Kupfer	mg/l	0,0079	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5	≤ 10	≤ 0,05
3.08	Nickel	mg/l	< 0,002	≤ 0,04	≤ 0,04	≤ 0,2	≤ 1	≤ 4	≤ 0,05
3.09	Quecksilber	mg/l	< 0,0002	≤ 0,0002	≤ 0,001	≤ 0,005	≤ 0,02	≤ 0,2	≤ 0,0002
3.10	Zink	mg/l	< 0,01	≤ 0,1	≤ 0,4	≤ 2	≤ 5	≤ 20	≤ 0,1
3.11	Chlorid	mg/l	14,3	≤ 10	≤ 80	≤ 1.500	≤ 1.500	≤ 2.500	≤ 10
3.12	Sulfat	mg/l	11,0	≤ 50	≤ 100	≤ 2.000	≤ 2.000	≤ 5.000	≤ 50
3.13	Cyanid-frei	mg/l	< 0,005	≤ 0,01	≤ 0,01	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 1	--
3.14	Fluorid	mg/l	2,5	--	≤ 1	≤ 5	≤ 15	≤ 50	--
3.15	Barium	mg/l	< 0,1	--	≤ 2	≤ 5	≤ 10	≤ 30	--
3.16	Chrom <sub>gesamt</sub>	mg/l	< 0,002	--	≤ 0,05	≤ 0,3	≤ 1	≤ 7	≤ 0,03
3.17	Molybdän	mg/l	0,0089	--	≤ 0,05	≤ 0,3	≤ 1	≤ 3	--
3.18a	Antimon	mg/l	0,0056	--	≤ 0,006	≤ 0,03	≤ 0,07	≤ 0,5	--
3.19	Selen	mg/l	0,0024	--	≤ 0,01	≤ 0,03	≤ 0,05	≤ 0,7	--
3.20	Gesamtgehalt an gel. Stoffen	mg/l	68,0	400	400	3000	6000	10000	--
3.21	el. Leitfähigkeit	µS/cm	155	--	--	--	--	--	≤ 500
<b>Deponieklasse</b>			<b>DKIII</b>	<b>nach Deponieverordnung (DepV)</b>					
n. b. = nicht bestimmbar		n. n. = nicht nachweisbar		< x,x = kleiner Bestimmungsgrenze				n. a. = nicht analysiert	

<b>Bod 7</b>	<b>Auffüllung (Bodenaushub, tw. Bauschuttreste)</b>	<b>Labor-Nr.: 122592/520/13</b>
--------------	---	---------------------------------

**Einzelproben: S 19/4**

**Laborbefund nach  
LAGA – TR Boden, Tabelle II.1.2-1**

**Zuordnungswerte [Z] von Einbauklassen nach  
LAGA – TR Boden, Tabellen II.1.2-2 + II.1.2-3**

<b>Feststoffprüfungen (TS)</b>						
Parameter	Dim.	Analytik	Z 0 <sup>1)</sup>	Z 1	Z 2	
TOC	Ma-%	<b>0,34</b>	0,5 (1,0) <sup>2)</sup>	1,5	5	
KW-Index, C <sub>10</sub> – C <sub>40</sub>	mg/kg	<b>&lt; 50</b>	---	600	2.000	
KW-Index, C <sub>10</sub> – C <sub>22</sub>	mg/kg	<b>&lt; 50</b>	100	300	1.000	
EOX	mg/kg	<b>&lt; 0,5</b>	1	3 <sup>3)</sup>	10	
Arsen	mg/kg	<b>71,1</b>	10	45	150	
Blei	mg/kg	<b>35,9</b>	40	210	700	
Cadmium	mg/kg	<b>1,03</b>	0,4	3	10	
Chrom <sub>gesamt</sub>	mg/kg	<b>14,3</b>	30	180	600	
Kupfer	mg/kg	<b>33,2</b>	20	120	400	
Nickel	mg/kg	<b>11,0</b>	15	150	500	
Quecksilber	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>	0,1	1,5	5	
Zink	mg/kg	<b>105</b>	60	450	1.500	
∑ EPA PAK	mg/kg	<b>0,90</b>	3	3 [Z 1.1]   9 [Z 1.2] <sup>4)</sup>	30	
Benzo[a]pyren	mg/kg	<b>0,10</b>	0,3	0,9	3	

<b>Eluatprüfungen (EL)</b>						
Parameter	Dim.	Analytik	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert	--	<b>7,58</b>	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12
el. Leitfähigkeit	µS/cm	<b>87,9</b>	250	250	1.500	2.000
Chlorid	mg/l	<b>14,6</b>	30	30	50	100
Sulfat	mg/l	<b>&lt; 10</b>	20	20	50	200
Arsen	µg/l	<b>11,6</b>	14	14	20	60 <sup>5)</sup>
Blei	µg/l	<b>&lt; 2</b>	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	<b>&lt; 0,5</b>	1,5	1,5	3	6
Chrom <sub>gesamt</sub>	µg/l	<b>&lt; 2</b>	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	<b>&lt; 2</b>	20	20	60	100
Nickel	µg/l	<b>&lt; 2</b>	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	<b>&lt; 0,2</b>	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink	µg/l	<b>&lt; 10</b>	150	150	200	600

<b>Gesamtbewertung / Einbauklasse</b>	<b>Z 2 nach LAGA – Boden</b>
---------------------------------------	------------------------------

**Kommentar:** maßgebende Parameter: Arsen in TS

<sup>1)</sup> maximale Feststoffgehalte für Boden „Sand“

<sup>2)</sup> Bei C : N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%

<sup>3)</sup> bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

<sup>4)</sup> Bodenmaterial > 3 / ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden

<sup>5)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

n.b. – labortechnisch nicht bestimmbar

<b>Bod 8</b>	<b>natürlich gewachsene Böden (Hanglehm / Hangschutt verlehmt)</b>	<b>Labor-Nr.: 122592/520/14</b>
--------------	--	---------------------------------

**Einzelproben: 3/1 + S 10/1 + S 10/2 + 10/2**

<b>Laborbefund nach LAGA – TR Boden, Tabelle II.1.2-1</b>	<b>Zuordnungswerte [Z] von Einbauklassen nach LAGA – TR Boden, Tabellen II.1.2-2 + II.1.2-3</b>
---	---

<b>Feststoffprüfungen (TS)</b>						
Parameter	Dim.	Analytik	Z 0 <sup>1)</sup>	Z 1	Z 2	
TOC	Ma-%	<b>1,0</b>	0,5 (1,0) <sup>2)</sup>	1,5	5	
KW-Index, C <sub>10</sub> – C <sub>40</sub>	mg/kg	<b>&lt; 50</b>	---	600	2.000	
KW-Index, C <sub>10</sub> – C <sub>22</sub>	mg/kg	<b>&lt; 50</b>	100	300	1.000	
EOX	mg/kg	<b>&lt; 0,5</b>	1	3 <sup>3)</sup>	10	
Arsen	mg/kg	<b>34,6</b>	15	45	150	
Blei	mg/kg	<b>37,9</b>	60	210	700	
Cadmium	mg/kg	<b>0,70</b>	1	3	10	
Chrom <sub>gesamt</sub>	mg/kg	<b>40,3</b>	60	180	600	
Kupfer	mg/kg	<b>27,2</b>	40	120	400	
Nickel	mg/kg	<b>21,0</b>	50	150	500	
Quecksilber	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>	0,5	1,5	5	
Zink	mg/kg	<b>143</b>	150	450	1.500	
∑ EPA PAK	mg/kg	<b>n.b.</b>	3	3 [Z 1.1]   9 [Z 1.2] <sup>4)</sup>	30	
Benzo[a]pyren	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>	0,3	0,9	3	

<b>Eluatprüfungen (EL)</b>						
Parameter	Dim.	Analytik	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert	--	<b>6,95</b>	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12
el. Leitfähigkeit	µS/cm	<b>30,4</b>	250	250	1.500	2.000
Chlorid	mg/l	<b>&lt; 5</b>	30	30	50	100
Sulfat	mg/l	<b>&lt; 10</b>	20	20	50	200
Arsen	µg/l	<b>&lt; 2</b>	14	14	20	60 <sup>5)</sup>
Blei	µg/l	<b>&lt; 2</b>	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	<b>&lt; 0,5</b>	1,5	1,5	3	6
Chrom <sub>gesamt</sub>	µg/l	<b>&lt; 2</b>	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	<b>&lt; 2</b>	20	20	60	100
Nickel	µg/l	<b>&lt; 2</b>	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	<b>&lt; 0,2</b>	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink	µg/l	<b>&lt; 10</b>	150	150	200	600

<b>Gesamtbewertung / Einbauklasse</b>	<b>Z 1.1 nach LAGA – Boden</b>
---------------------------------------	--------------------------------

**Kommentar:** maßgebende Parameter: TOC, Arsen in TS

<sup>1)</sup> maximale Feststoffgehalte für Boden „Lehm / Schluff“

<sup>2)</sup> Bei C : N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%

<sup>3)</sup> bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

<sup>4)</sup> Bodenmaterial > 3 / ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden

<sup>5)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l n.b. – labortechnisch nicht bestimmbar

Bod 9		natürlich gewachsene Böden (Hanglehm / Hangschutt verlehmt)			Labor-Nr.: 122592/520/15	
Einzelproben: 4/1 + S 11/2 + 11/2						
Laborbefund nach LAGA – TR Boden, Tabelle II.1.2-1				Zuordnungswerte [Z] von Einbauklassen nach LAGA – TR Boden, Tabellen II.1.2-2 + II.1.2-3		
Feststoffprüfungen (TS)						
Parameter	Dim.	Analytik	Z 0 <sup>1)</sup>	Z 1		Z 2
TOC	Ma-%	0,28	0,5 (1,0) <sup>2)</sup>	1,5		5
KW-Index, C <sub>10</sub> – C <sub>40</sub>	mg/kg	< 50	---	600		2.000
KW-Index, C <sub>10</sub> – C <sub>22</sub>	mg/kg	< 50	100	300		1.000
EOX	mg/kg	< 0,5	1	3 <sup>3)</sup>		10
Arsen	mg/kg	57,2	15	45		150
Blei	mg/kg	48,5	60	210		700
Cadmium	mg/kg	1,06	1	3		10
Chrom <sub>gesamt</sub>	mg/kg	34,9	60	180		600
Kupfer	mg/kg	38,6	40	120		400
Nickel	mg/kg	42,5	50	150		500
Quecksilber	mg/kg	< 0,05	0,5	1,5		5
Zink	mg/kg	143	150	450		1.500
Σ EPA PAK	mg/kg	n.b.	3	3 [Z 1.1]	9 [Z 1.2] <sup>4)</sup>	30
Benzo[a]pyren	mg/kg	< 0,05	0,3	0,9		3
Eluatprüfungen (EL)						
Parameter	Dim.	Analytik	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert	--	6,61	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12
el. Leitfähigkeit	µS/cm	13,3	250	250	1.500	2.000
Chlorid	mg/l	< 5	30	30	50	100
Sulfat	mg/l	< 10	20	20	50	200
Arsen	µg/l	< 2	14	14	20	60 <sup>5)</sup>
Blei	µg/l	< 2	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	< 0,5	1,5	1,5	3	6
Chrom <sub>gesamt</sub>	µg/l	< 2	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	< 2	20	20	60	100
Nickel	µg/l	< 2	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	< 0,2	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink	µg/l	< 10	150	150	200	600
<b>Gesamtbewertung / Einbauklasse</b>			<b>Z 2 nach LAGA – Boden</b>			
<b>Kommentar:</b> maßgebende Parameter: Arsen in TS						
<sup>1)</sup> maximale Feststoffgehalte für Boden „Lehm / Schluff“ <sup>2)</sup> Bei C : N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-% <sup>3)</sup> bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen <sup>4)</sup> Bodenmaterial > 3 / ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden <sup>5)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l n.b. – labortechnisch nicht bestimmbar						

<b>Bod 10</b>	<b>natürlich gewachsene Böden (Hanglehm / Hangschutt verlehmt)</b>	<b>Labor-Nr.: 122592/520/16</b>
---------------	--	---------------------------------

**Einzelproben: 14/6 + 15/2**

**Laborbefund nach LAGA – TR Boden, Tabelle II.1.2-1**      **Zuordnungswerte [Z] von Einbauklassen nach LAGA – TR Boden, Tabellen II.1.2-2 + II.1.2-3**

<b>Feststoffprüfungen (TS)</b>						
<b>Parameter</b>	<b>Dim.</b>	<b>Analytik</b>	<b>Z 0 <sup>1)</sup></b>	<b>Z 1</b>		<b>Z 2</b>
TOC	Ma-%	<b>0,21</b>	0,5 (1,0) <sup>2)</sup>	1,5		5
KW-Index, C <sub>10</sub> – C <sub>40</sub>	mg/kg	<b>&lt; 50</b>	---	600		2.000
KW-Index, C <sub>10</sub> – C <sub>22</sub>	mg/kg	<b>&lt; 50</b>	100	300		1.000
EOX	mg/kg	<b>&lt; 0,5</b>	1	3 <sup>3)</sup>		10
Arsen	mg/kg	<b>442</b>	15	45		150
Blei	mg/kg	<b>22,3</b>	60	210		700
Cadmium	mg/kg	<b>4,92</b>	1	3		10
Chrom <sub>gesamt</sub>	mg/kg	<b>36,3</b>	60	180		600
Kupfer	mg/kg	<b>71,3</b>	40	120		400
Nickel	mg/kg	<b>27,6</b>	50	150		500
Quecksilber	mg/kg	<b>0,33</b>	0,5	1,5		5
Zink	mg/kg	<b>181</b>	150	450		1.500
Σ EPA PAK	mg/kg	<b>n.b.</b>	3	3 [Z 1.1]	9 [Z 1.2] <sup>4)</sup>	30
Benzo[a]pyren	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>	0,3	0,9		3

<b>Eluatprüfungen (EL)</b>						
<b>Parameter</b>	<b>Dim.</b>	<b>Analytik</b>	<b>Z 0</b>	<b>Z 1.1</b>	<b>Z 1.2</b>	<b>Z 2</b>
pH-Wert	--	<b>7,11</b>	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12
el. Leitfähigkeit	µS/cm	<b>146</b>	250	250	1.500	2.000
Chlorid	mg/l	<b>10,7</b>	30	30	50	100
Sulfat	mg/l	<b>18,2</b>	20	20	50	200
Arsen	µg/l	<b>11,1</b>	14	14	20	60 <sup>5)</sup>
Blei	µg/l	<b>&lt; 2</b>	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	<b>&lt; 0,5</b>	1,5	1,5	3	6
Chrom <sub>gesamt</sub>	µg/l	<b>&lt; 2</b>	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	<b>4,1</b>	20	20	60	100
Nickel	µg/l	<b>&lt; 2</b>	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	<b>&lt; 0,2</b>	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink	µg/l	<b>&lt; 10</b>	150	150	200	600

**Gesamtbewertung / Einbauklasse**      **> Z 2 nach LAGA – Boden**

**Kommentar:** maßgebende Parameter: Arsen in TS

<sup>1)</sup> maximale Feststoffgehalte für Boden „Lehm / Schluff“

<sup>2)</sup> Bei C : N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%

<sup>3)</sup> bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

<sup>4)</sup> Bodenmaterial > 3 / ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden

<sup>5)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l      n.b. – labortechnisch nicht bestimmbar

Bod 10		natürlich gewachsene Böden (Hanglehm / Hangschutt verlehmt)				Labor-Nr.: 122592/520/16			
Einzelproben: 14/6 + 15/2									
Laborbefund nach Deponieverordnung				Zuordnungswerte [Z] von Deponieklassen nach Deponieverordnung					
Nr.	Parameter	Dim.	Analytik	Geol. Barriere	DK 0	DK I	DK II	DK III	Rekuschicht
1.01	Glühverlust	Ma-%	2,5	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 5	≤ 10	--
1.02	TOC	Ma-%	0,21	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 3	≤ 6	--
2.03	KW C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	mg/kg	< 50	≤ 100	≤ 500	--	--	--	--
2.04	Σ EPA PAK	mg/kg	n.b.	≤ 1	≤ 30	--	--	--	≤ 5
2.05	Benzo[a]pyren	mg/kg	< 0,05	--	--	--	--	--	≤ 0,6
2.07	extrah. lipophile Stoffe	Ma-%	0,4	--	≤ 0,1	≤ 0,4	≤ 0,8	≤ 4	--
2.08	Blei	mg/kg	22,3	--	--	--	--	--	≤ 140
2.09	Cadmium	mg/kg	4,92	--	--	--	--	--	≤ 1,0
2.10	Chrom <sub>gesamt</sub>	mg/kg	36,3	--	--	--	--	--	≤ 120
2.11	Kupfer	mg/kg	71,3	--	--	--	--	--	≤ 80
2.12	Nickel	mg/kg	27,6	--	--	--	--	--	≤ 100
2.13	Quecksilber	mg/kg	0,33	--	--	--	--	--	≤ 1,0
2.14	Zink	mg/kg	181	--	--	--	--	--	≤ 300
3.01	pH-Wert	--	7,11	6,5-9	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13	≤ 6,5-9
3.02	DOC	mg/l	2,0	--	≤ 50	≤ 50	≤ 80	≤ 100	--
3.03	Phenole	mg/l	0,02	≤ 0,05	≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 50	≤ 100	--
3.04	Arsen	mg/l	0,0111	≤ 0,01	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 2,5	≤ 0,01
3.05	Blei	mg/l	< 0,002	≤ 0,02	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5	≤ 0,04
3.06	Cadmium	mg/l	< 0,0005	≤ 0,002	≤ 0,004	≤ 0,05	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 0,002
3.07	Kupfer	mg/l	0,0041	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5	≤ 10	≤ 0,05
3.08	Nickel	mg/l	< 0,002	≤ 0,04	≤ 0,04	≤ 0,2	≤ 1	≤ 4	≤ 0,05
3.09	Quecksilber	mg/l	< 0,0002	≤ 0,0002	≤ 0,001	≤ 0,005	≤ 0,02	≤ 0,2	≤ 0,0002
3.10	Zink	mg/l	< 0,01	≤ 0,1	≤ 0,4	≤ 2	≤ 5	≤ 20	≤ 0,1
3.11	Chlorid	mg/l	10,7	≤ 10	≤ 80	≤ 1.500	≤ 1.500	≤ 2.500	≤ 10
3.12	Sulfat	mg/l	18,2	≤ 50	≤ 100	≤ 2.000	≤ 2.000	≤ 5.000	≤ 50
3.13	Cyanid-frei	mg/l	< 0,005	≤ 0,01	≤ 0,01	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 1	--
3.14	Fluorid	mg/l	3,2	--	≤ 1	≤ 5	≤ 15	≤ 50	--
3.15	Barium	mg/l	0,11	--	≤ 2	≤ 5	≤ 10	≤ 30	--
3.16	Chrom <sub>gesamt</sub>	mg/l	< 0,002	--	≤ 0,05	≤ 0,3	≤ 1	≤ 7	≤ 0,03
3.17	Molybdän	mg/l	< 0,002	--	≤ 0,05	≤ 0,3	≤ 1	≤ 3	--
3.18a	Antimon	mg/l	< 0,002	--	≤ 0,006	≤ 0,03	≤ 0,07	≤ 0,5	--
3.19	Selen	mg/l	< 0,002	--	≤ 0,01	≤ 0,03	≤ 0,05	≤ 0,7	--
3.20	Gesamtgehalt an gel. Stoffen	mg/l	< 50	400	400	3000	6000	10000	--
3.21	el. Leitfähigkeit	µS/cm	146	--	--	--	--	--	≤ 500
<b>Deponieklasse</b>			<b>DKI</b>	<b>nach Deponieverordnung (DepV)</b>					
n. b. = nicht bestimmbar			n. n. = nicht nachweisbar	< x,x = kleiner Bestimmungsgrenze				n. a. = nicht analysiert	

<b>Bod 11</b>	<b>natürlich gewachsene Böden (Hanglehm / Hangschutt verlehmt)</b>	<b>Labor-Nr.: 122592/520/17</b>
---------------	--	---------------------------------

**Einzelproben: S 18/4 + 18/3**

**Laborbefund nach  
LAGA – TR Boden, Tabelle II.1.2-1**

**Zuordnungswerte [Z] von Einbauklassen nach  
LAGA – TR Boden, Tabellen II.1.2-2 + II.1.2-3**

<b>Feststoffprüfungen (TS)</b>						
Parameter	Dim.	Analytik	Z 0 <sup>1)</sup>	Z 1	Z 2	
TOC	Ma-%	<b>0,65</b>	0,5 (1,0) <sup>2)</sup>	1,5	5	
KW-Index, C <sub>10</sub> – C <sub>40</sub>	mg/kg	<b>&lt; 50</b>	---	600	2.000	
KW-Index, C <sub>10</sub> – C <sub>22</sub>	mg/kg	<b>&lt; 50</b>	100	300	1.000	
EOX	mg/kg	<b>&lt; 0,5</b>	1	3 <sup>3)</sup>	10	
Arsen	mg/kg	<b>42,7</b>	15	45	150	
Blei	mg/kg	<b>213</b>	60	210	700	
Cadmium	mg/kg	<b>1,21</b>	1	3	10	
Chrom <sub>gesamt</sub>	mg/kg	<b>21,9</b>	60	180	600	
Kupfer	mg/kg	<b>61,3</b>	40	120	400	
Nickel	mg/kg	<b>15,6</b>	50	150	500	
Quecksilber	mg/kg	<b>0,10</b>	0,5	1,5	5	
Zink	mg/kg	<b>80,4</b>	150	450	1.500	
Σ EPA PAK	mg/kg	<b>n.b.</b>	3	3 [Z 1.1]	9 [Z 1.2] <sup>4)</sup>	30
Benzo[a]pyren	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>	0,3	0,9	3	

<b>Eluatprüfungen (EL)</b>						
Parameter	Dim.	Analytik	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert	--	<b>8,87</b>	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12
el. Leitfähigkeit	µS/cm	<b>266</b>	250	250	1.500	2.000
Chlorid	mg/l	<b>57,5</b>	30	30	50	100
Sulfat	mg/l	<b>10,4</b>	20	20	50	200
Arsen	µg/l	<b>2</b>	14	14	20	60 <sup>5)</sup>
Blei	µg/l	<b>&lt; 2</b>	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	<b>&lt; 0,5</b>	1,5	1,5	3	6
Chrom <sub>gesamt</sub>	µg/l	<b>&lt; 2</b>	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	<b>4,6</b>	20	20	60	100
Nickel	µg/l	<b>&lt; 2</b>	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	<b>&lt; 0,2</b>	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink	µg/l	<b>&lt; 10</b>	150	150	200	600

**Gesamtbewertung / Einbauklasse**

**Z 2 nach LAGA – Boden**

**Kommentar:** maßgebende Parameter: Chlorid in EL

<sup>1)</sup> maximale Feststoffgehalte für Boden „Lehm / Schluff“

<sup>2)</sup> Bei C : N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%

<sup>3)</sup> bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

<sup>4)</sup> Bodenmaterial > 3 / ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden

<sup>5)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

n.b. – labortechnisch nicht bestimmbar

Bod 12		natürlich gewachsene Böden (Hanglehm / Hangschutt verlehmt)			Labor-Nr.: 122592/520/18	
Einzelproben: 9/1 + S 16/3 + 16/4 + S 17/7 + 17/5 + S 19/5 + 19/5						
Laborbefund nach LAGA – TR Boden, Tabelle II.1.2-1			Zuordnungswerte [Z] von Einbauklassen nach LAGA – TR Boden, Tabellen II.1.2-2 + II.1.2-3			
Feststoffprüfungen (TS)						
Parameter	Dim.	Analytik	Z 0 <sup>1)</sup>	Z 1		Z 2
TOC	Ma-%	0,45	0,5 (1,0) <sup>2)</sup>	1,5		5
KW-Index, C <sub>10</sub> – C <sub>40</sub>	mg/kg	< 50	---	600		2.000
KW-Index, C <sub>10</sub> – C <sub>22</sub>	mg/kg	< 50	100	300		1.000
EOX	mg/kg	< 0,5	1	3 <sup>3)</sup>		10
Arsen	mg/kg	62,0	15	45		150
Blei	mg/kg	23,3	60	210		700
Cadmium	mg/kg	1,01	1	3		10
Chrom <sub>gesamt</sub>	mg/kg	31,3	60	180		600
Kupfer	mg/kg	36,2	40	120		400
Nickel	mg/kg	24,6	50	150		500
Quecksilber	mg/kg	0,05	0,5	1,5		5
Zink	mg/kg	101	150	450		1.500
Σ EPA PAK	mg/kg	n.b.	3	3 [Z 1.1]	9 [Z 1.2] <sup>4)</sup>	30
Benzo[a]pyren	mg/kg	< 0,05	0,3	0,9		3
Eluatprüfungen (EL)						
Parameter	Dim.	Analytik	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert	--	7,46	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12
el. Leitfähigkeit	µS/cm	136	250	250	1.500	2.000
Chlorid	mg/l	25,5	30	30	50	100
Sulfat	mg/l	12,6	20	20	50	200
Arsen	µg/l	2,9	14	14	20	60 <sup>5)</sup>
Blei	µg/l	< 2	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	< 0,5	1,5	1,5	3	6
Chrom <sub>gesamt</sub>	µg/l	< 2	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	3,3	20	20	60	100
Nickel	µg/l	< 2	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	< 0,2	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink	µg/l	< 10	150	150	200	600
<b>Gesamtbewertung / Einbauklasse</b>			<b>Z 2 nach LAGA – Boden</b>			
<b>Kommentar:</b> maßgebende Parameter: Arsen in TS						
<sup>1)</sup> maximale Feststoffgehalte für Boden „Lehm / Schluff“ <sup>2)</sup> Bei C : N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-% <sup>3)</sup> bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen <sup>4)</sup> Bodenmaterial > 3 / ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden <sup>5)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l n.b. – labortechnisch nicht bestimmbar						

Bod 13		natürlich gewachsene Böden (Hanglehm / Hangschutt verlehmt)			Labor-Nr.: 122592/520/19	
Einzelproben: 1/1 + 2/1						
Laborbefund nach LAGA – TR Boden, Tabelle II.1.2-1				Zuordnungswerte [Z] von Einbauklassen nach LAGA – TR Boden, Tabellen II.1.2-2 + II.1.2-3		
Feststoffprüfungen (TS)						
Parameter	Dim.	Analytik	Z 0 <sup>1)</sup>	Z 1	Z 2	
TOC	Ma-%	0,28	0,5 (1,0) <sup>2)</sup>	1,5	5	
KW-Index, C <sub>10</sub> – C <sub>40</sub>	mg/kg	< 50	---	600	2.000	
KW-Index, C <sub>10</sub> – C <sub>22</sub>	mg/kg	< 50	100	300	1.000	
EOX	mg/kg	< 0,5	1	3 <sup>3)</sup>	10	
Arsen	mg/kg	31,1	15	45	150	
Blei	mg/kg	25,3	60	210	700	
Cadmium	mg/kg	0,77	1	3	10	
Chrom <sub>gesamt</sub>	mg/kg	63,9	60	180	600	
Kupfer	mg/kg	44,7	40	120	400	
Nickel	mg/kg	25,3	50	150	500	
Quecksilber	mg/kg	< 0,05	0,5	1,5	5	
Zink	mg/kg	257	150	450	1.500	
Σ EPA PAK	mg/kg	n.b.	3	3 [Z 1.1]	9 [Z 1.2] <sup>4)</sup>	30
Benzo[a]pyren	mg/kg	< 0,05	0,3	0,9	3	
Eluatprüfungen (EL)						
Parameter	Dim.	Analytik	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert	--	6,81	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12
el. Leitfähigkeit	µS/cm	12,1	250	250	1.500	2.000
Chlorid	mg/l	< 5	30	30	50	100
Sulfat	mg/l	< 10	20	20	50	200
Arsen	µg/l	< 2	14	14	20	60 <sup>5)</sup>
Blei	µg/l	< 2	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	< 0,5	1,5	1,5	3	6
Chrom <sub>gesamt</sub>	µg/l	< 2	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	3,2	20	20	60	100
Nickel	µg/l	< 2	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	< 0,2	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink	µg/l	< 10	150	150	200	600
<b>Gesamtbewertung / Einbauklasse</b>			<b>Z 1.1 nach LAGA – Boden</b>			
<b>Kommentar:</b> maßgebende Parameter: Arsen, Chrom <sub>gesamt</sub> , Kupfer, Zink in TS						
<sup>1)</sup> maximale Feststoffgehalte für Boden „Lehm / Schluff“ <sup>2)</sup> Bei C : N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-% <sup>3)</sup> bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen <sup>4)</sup> Bodenmaterial > 3 / ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden <sup>5)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l n.b. – labortechnisch nicht bestimmbar						

Bod 14		natürlich gewachsene Böden (Hanglehm / Hangschutt verlehmt)			Labor-Nr.: 122592/520/20	
Einzelproben: 5/1 + 6/1 + 7/1						
Laborbefund nach LAGA – TR Boden, Tabelle II.1.2-1				Zuordnungswerte [Z] von Einbauklassen nach LAGA – TR Boden, Tabellen II.1.2-2 + II.1.2-3		
Feststoffprüfungen (TS)						
Parameter	Dim.	Analytik	Z 0 <sup>1)</sup>	Z 1	Z 2	
TOC	Ma-%	0,29	0,5 (1,0) <sup>2)</sup>	1,5	5	
KW-Index, C <sub>10</sub> – C <sub>40</sub>	mg/kg	< 50	---	600	2.000	
KW-Index, C <sub>10</sub> – C <sub>22</sub>	mg/kg	< 50	100	300	1.000	
EOX	mg/kg	< 0,5	1	3 <sup>3)</sup>	10	
Arsen	mg/kg	40,4	15	45	150	
Blei	mg/kg	22,1	60	210	700	
Cadmium	mg/kg	0,68	1	3	10	
Chrom <sub>gesamt</sub>	mg/kg	28,8	60	180	600	
Kupfer	mg/kg	39,0	40	120	400	
Nickel	mg/kg	14,7	50	150	500	
Quecksilber	mg/kg	< 0,05	0,5	1,5	5	
Zink	mg/kg	74,6	150	450	1.500	
Σ EPA PAK	mg/kg	n.b.	3	3 [Z 1.1]	9 [Z 1.2] <sup>4)</sup>	30
Benzo[a]pyren	mg/kg	< 0,05	0,3	0,9	3	
Eluatprüfungen (EL)						
Parameter	Dim.	Analytik	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert	--	6,64	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12
el. Leitfähigkeit	µS/cm	13,3	250	250	1.500	2.000
Chlorid	mg/l	< 5	30	30	50	100
Sulfat	mg/l	< 10	20	20	50	200
Arsen	µg/l	< 2	14	14	20	60 <sup>5)</sup>
Blei	µg/l	< 2	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	< 0,5	1,5	1,5	3	6
Chrom <sub>gesamt</sub>	µg/l	< 2	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	2	20	20	60	100
Nickel	µg/l	< 2	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	< 0,2	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink	µg/l	< 10	150	150	200	600
<b>Gesamtbewertung / Einbauklasse</b>			<b>Z 1.1 nach LAGA – Boden</b>			
<b>Kommentar:</b> maßgebende Parameter: Arsen in TS						
<sup>1)</sup> maximale Feststoffgehalte für Boden „Lehm / Schluff“ <sup>2)</sup> Bei C : N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-% <sup>3)</sup> bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen <sup>4)</sup> Bodenmaterial > 3 / ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden <sup>5)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l n.b. – labortechnisch nicht bestimmbar						

<b>Bod 15</b>	<b>natürlich gewachsene Böden (Hanglehm / Hangschutt verlehmt)</b>	<b>Labor-Nr.: 122592/520/21</b>
---------------	--	---------------------------------

**Einzelproben: 8/1 +12/1 + 12/2 + 13/2**

**Laborbefund nach  
LAGA – TR Boden, Tabelle II.1.2-1**

**Zuordnungswerte [Z] von Einbauklassen nach  
LAGA – TR Boden, Tabellen II.1.2-2 + II.1.2-3**

<b>Feststoffprüfungen (TS)</b>						
<b>Parameter</b>	<b>Dim.</b>	<b>Analytik</b>	<b>Z 0<sup>1)</sup></b>	<b>Z 1</b>	<b>Z 2</b>	
TOC	Ma-%	<b>0,55</b>	0,5 (1,0) <sup>2)</sup>	1,5	5	
KW-Index, C <sub>10</sub> – C <sub>40</sub>	mg/kg	<b>&lt; 50</b>	---	600	2.000	
KW-Index, C <sub>10</sub> – C <sub>22</sub>	mg/kg	<b>&lt; 50</b>	100	300	1.000	
EOX	mg/kg	<b>&lt; 0,5</b>	1	3 <sup>3)</sup>	10	
Arsen	mg/kg	<b>18,6</b>	15	45	150	
Blei	mg/kg	<b>18,4</b>	60	210	700	
Cadmium	mg/kg	<b>0,32</b>	1	3	10	
Chrom <sub>gesamt</sub>	mg/kg	<b>35,3</b>	60	180	600	
Kupfer	mg/kg	<b>17,9</b>	40	120	400	
Nickel	mg/kg	<b>20,6</b>	50	150	500	
Quecksilber	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>	0,5	1,5	5	
Zink	mg/kg	<b>91,1</b>	150	450	1.500	
Σ EPA PAK	mg/kg	<b>n.b.</b>	3	3 [Z 1.1]	9 [Z 1.2] <sup>4)</sup>	30
Benzo[a]pyren	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>	0,3	0,9	3	

<b>Eluatprüfungen (EL)</b>						
<b>Parameter</b>	<b>Dim.</b>	<b>Analytik</b>	<b>Z 0</b>	<b>Z 1.1</b>	<b>Z 1.2</b>	<b>Z 2</b>
pH-Wert	--	<b>7,05</b>	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12
el. Leitfähigkeit	µS/cm	<b>15,6</b>	250	250	1.500	2.000
Chlorid	mg/l	<b>&lt; 5</b>	30	30	50	100
Sulfat	mg/l	<b>&lt; 10</b>	20	20	50	200
Arsen	µg/l	<b>&lt; 2</b>	14	14	20	60 <sup>5)</sup>
Blei	µg/l	<b>&lt; 2</b>	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	<b>&lt; 0,5</b>	1,5	1,5	3	6
Chrom <sub>gesamt</sub>	µg/l	<b>&lt; 2</b>	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	<b>3,4</b>	20	20	60	100
Nickel	µg/l	<b>&lt; 2</b>	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	<b>&lt; 0,2</b>	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink	µg/l	<b>&lt; 10</b>	150	150	200	600

**Gesamtbewertung / Einbauklasse**

**Z 1.1 nach LAGA – Boden**

**Kommentar:** maßgebende Parameter: TOC, Arsen in TS

<sup>1)</sup> maximale Feststoffgehalte für Boden „Lehm / Schluff“

<sup>2)</sup> Bei C : N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%

<sup>3)</sup> bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

<sup>4)</sup> Bodenmaterial > 3 / ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden

<sup>5)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

n.b. – labortechnisch nicht bestimmbar

<b>Bod 16</b>	<b>natürlich gewachsene Böden (Fels, zersetzt bis vollständig verwittert)</b>	<b>Labor-Nr.: 122592/520/22</b>
---------------	---	---------------------------------

Einzelproben: 3/2 + S 10/3 + 10/3

Laborbefund nach  
 LAGA – TR Boden, Tabelle II.1.2-1

Zuordnungswerte [Z] von Einbauklassen nach  
 LAGA – TR Boden, Tabellen II.1.2-2 + II.1.2-3

Feststoffprüfungen (TS)						
Parameter	Dim.	Analytik	Z 0 <sup>1)</sup>	Z 1	Z 2	
TOC	Ma-%	< 0,1	0,5 (1,0) <sup>2)</sup>	1,5	5	
KW-Index, C <sub>10</sub> – C <sub>40</sub>	mg/kg	< 50	---	600	2.000	
KW-Index, C <sub>10</sub> – C <sub>22</sub>	mg/kg	< 50	100	300	1.000	
EOX	mg/kg	< 0,5	1	3 <sup>3)</sup>	10	
Arsen	mg/kg	32,1	10	45	150	
Blei	mg/kg	43,7	40	210	700	
Cadmium	mg/kg	0,73	0,4	3	10	
Chrom <sub>gesamt</sub>	mg/kg	42,7	30	180	600	
Kupfer	mg/kg	30,9	20	120	400	
Nickel	mg/kg	23,3	15	150	500	
Quecksilber	mg/kg	< 0,05	0,1	1,5	5	
Zink	mg/kg	162	60	450	1.500	
∑ EPA PAK	mg/kg	n.b.	3	3 [Z 1.1]   9 [Z 1.2] <sup>4)</sup>	30	
Benzo[a]pyren	mg/kg	< 0,05	0,3	0,9	3	

Eluatprüfungen (EL)						
Parameter	Dim.	Analytik	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert	--	6,71	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12
el. Leitfähigkeit	µS/cm	10,1	250	250	1.500	2.000
Chlorid	mg/l	< 5	30	30	50	100
Sulfat	mg/l	< 10	20	20	50	200
Arsen	µg/l	< 2	14	14	20	60 <sup>5)</sup>
Blei	µg/l	< 2	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	< 0,5	1,5	1,5	3	6
Chrom <sub>gesamt</sub>	µg/l	< 2	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	< 2	20	20	60	100
Nickel	µg/l	< 2	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	< 0,2	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink	µg/l	< 10	150	150	200	600

**Gesamtbewertung / Einbauklasse** **Z 1.1 nach LAGA – Boden**

**Kommentar:** maßgebende Parameter: Arsen, Blei, Cadmium, Chrom<sub>gesamt</sub>, Kupfer, Nickel, Zink in TS

<sup>1)</sup> maximale Feststoffgehalte für Boden „Sand“

<sup>2)</sup> Bei C : N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%

<sup>3)</sup> bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

<sup>4)</sup> Bodenmaterial > 3 / ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden

<sup>5)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

n.b. – labortechnisch nicht bestimmbar

<b>Bod 17</b>	<b>natürlich gewachsene Böden (Fels, zersetzt bis vollständig verwittert)</b>				<b>Labor-Nr.: 122592/520/23</b>	
<b>Einzelproben 4/2 + S 11/3A + S 11/3B + 11/3</b>						
<b>Laborbefund nach LAGA – TR Boden, Tabelle II.1.2-1</b>			<b>Zuordnungswerte [Z] von Einbauklassen nach LAGA – TR Boden, Tabellen II.1.2-2 + II.1.2-3</b>			
<b>Feststoffprüfungen (TS)</b>						
<b>Parameter</b>	<b>Dim.</b>	<b>Analytik</b>	<b>Z 0<sup>1)</sup></b>	<b>Z 1</b>	<b>Z 2</b>	
TOC	Ma-%	<b>0,11</b>	0,5 (1,0) <sup>2)</sup>	1,5	5	
KW-Index, C <sub>10</sub> – C <sub>40</sub>	mg/kg	<b>&lt; 50</b>	---	600	2.000	
KW-Index, C <sub>10</sub> – C <sub>22</sub>	mg/kg	<b>&lt; 50</b>	100	300	1.000	
EOX	mg/kg	<b>&lt; 0,5</b>	1	3 <sup>3)</sup>	10	
Arsen	mg/kg	<b>45,9</b>	10	45	<b>150</b>	
Blei	mg/kg	<b>27,8</b>	40	210	700	
Cadmium	mg/kg	<b>0,81</b>	0,4	3	10	
Chrom <sub>gesamt</sub>	mg/kg	<b>41,3</b>	30	180	600	
Kupfer	mg/kg	<b>36,0</b>	20	120	400	
Nickel	mg/kg	<b>53,3</b>	15	150	500	
Quecksilber	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>	0,1	1,5	5	
Zink	mg/kg	<b>135</b>	60	450	1.500	
∑ EPA PAK	mg/kg	<b>n.b.</b>	3	3 [Z 1.1]	9 [Z 1.2] <sup>4)</sup>	
Benzo[a]pyren	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>	0,3	0,9	3	
<b>Eluatprüfungen (EL)</b>						
<b>Parameter</b>	<b>Dim.</b>	<b>Analytik</b>	<b>Z 0</b>	<b>Z 1.1</b>	<b>Z 1.2</b>	<b>Z 2</b>
pH-Wert	--	<b>6,31</b>	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12
el. Leitfähigkeit	µS/cm	<b>10,7</b>	250	250	1.500	2.000
Chlorid	mg/l	<b>&lt; 5</b>	30	30	50	100
Sulfat	mg/l	<b>&lt; 10</b>	20	20	50	200
Arsen	µg/l	<b>&lt; 2</b>	14	14	20	60 <sup>5)</sup>
Blei	µg/l	<b>&lt; 2</b>	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	<b>&lt; 0,5</b>	1,5	1,5	3	6
Chrom <sub>gesamt</sub>	µg/l	<b>&lt; 2</b>	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	<b>&lt; 2</b>	20	20	60	100
Nickel	µg/l	<b>&lt; 2</b>	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	<b>&lt; 0,2</b>	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink	µg/l	<b>&lt; 10</b>	150	150	200	600
<b>Gesamtbewertung / Einbauklasse</b>			<b>Z 2 nach LAGA – Boden</b>			
<b>Kommentar:</b> maßgebende Parameter: Arsen in TS						
<sup>1)</sup> maximale Feststoffgehalte für Boden „Sand“ <sup>2)</sup> Bei C : N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-% <sup>3)</sup> bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen <sup>4)</sup> Bodenmaterial > 3 / ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden <sup>5)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l <span style="float: right;">n.b. – labortechnisch nicht bestimmbar</span>						

<b>Bod 18</b>	<b>natürlich gewachsene Böden (Fels, zersetzt bis vollständig verwittert)</b>				<b>Labor-Nr.: 122592/520/24</b>	
<b>Einzelproben: 14/7 + 15/3</b>						
<b>Laborbefund nach LAGA – TR Boden, Tabelle II.1.2-1</b>			<b>Zuordnungswerte [Z] von Einbauklassen nach LAGA – TR Boden, Tabellen II.1.2-2 + II.1.2-3</b>			
<b>Feststoffprüfungen (TS)</b>						
<b>Parameter</b>	<b>Dim.</b>	<b>Analytik</b>	<b>Z 0 <sup>1)</sup></b>	<b>Z 1</b>	<b>Z 2</b>	
TOC	Ma-%	<b>0,18</b>	0,5 (1,0) <sup>2)</sup>	1,5	5	
KW-Index, C <sub>10</sub> – C <sub>40</sub>	mg/kg	<b>&lt; 50</b>	---	600	2.000	
KW-Index, C <sub>10</sub> – C <sub>22</sub>	mg/kg	<b>&lt; 50</b>	100	300	1.000	
EOX	mg/kg	<b>&lt; 0,5</b>	1	3 <sup>3)</sup>	10	
Arsen	mg/kg	<b>41,7</b>	10	45	150	
Blei	mg/kg	<b>27,7</b>	40	210	700	
Cadmium	mg/kg	<b>1,11</b>	0,4	3	10	
Chrom <sub>gesamt</sub>	mg/kg	<b>35,0</b>	30	180	600	
Kupfer	mg/kg	<b>29,0</b>	20	120	400	
Nickel	mg/kg	<b>28,6</b>	15	150	500	
Quecksilber	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>	0,1	1,5	5	
Zink	mg/kg	<b>213</b>	60	450	1.500	
∑ EPA PAK	mg/kg	<b>n.b.</b>	3	3 [Z 1.1]   9 [Z 1.2] <sup>4)</sup>	30	
Benzo[a]pyren	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>	0,3	0,9	3	
<b>Eluatprüfungen (EL)</b>						
<b>Parameter</b>	<b>Dim.</b>	<b>Analytik</b>	<b>Z 0</b>	<b>Z 1.1</b>	<b>Z 1.2</b>	<b>Z 2</b>
pH-Wert	--	<b>6,61</b>	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12
el. Leitfähigkeit	µS/cm	<b>77,2</b>	250	250	1.500	2.000
Chlorid	mg/l	<b>15,4</b>	30	30	50	100
Sulfat	mg/l	<b>&lt; 10</b>	20	20	50	200
Arsen	µg/l	<b>&lt; 2</b>	14	14	20	60 <sup>5)</sup>
Blei	µg/l	<b>&lt; 2</b>	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	<b>&lt; 0,5</b>	1,5	1,5	3	6
Chrom <sub>gesamt</sub>	µg/l	<b>&lt; 2</b>	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	<b>&lt; 2</b>	20	20	60	100
Nickel	µg/l	<b>&lt; 2</b>	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	<b>&lt; 0,2</b>	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink	µg/l	<b>&lt; 10</b>	150	150	200	600
<b>Gesamtbewertung / Einbauklasse</b>			<b>Z 1.1 nach LAGA – Boden</b>			
<b>Kommentar:</b> maßgebende Parameter: Arsen, Cadmium, Chrom <sub>gesamt</sub> , Kupfer, Nickel, Zink in TS						
<sup>1)</sup> maximale Feststoffgehalte für Boden „Sand“ <sup>2)</sup> Bei C : N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-% <sup>3)</sup> bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen <sup>4)</sup> Bodenmaterial > 3 / ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden <sup>5)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l   n.b. – labortechnisch nicht bestimmbar						

<b>Bod 19</b>	<b>natürlich gewachsene Böden (Fels, zersetzt bis vollständig verwittert)</b>	<b>Labor-Nr.: 122592/520/25</b>
---------------	---	---------------------------------

**Einzelproben: 18/4**

**Laborbefund nach  
LAGA – TR Boden, Tabelle II.1.2-1**

**Zuordnungswerte [Z] von Einbauklassen nach  
LAGA – TR Boden, Tabellen II.1.2-2 + II.1.2-3**

<b>Feststoffprüfungen (TS)</b>						
<b>Parameter</b>	<b>Dim.</b>	<b>Analytik</b>	<b>Z 0<sup>1)</sup></b>	<b>Z 1</b>	<b>Z 2</b>	
TOC	Ma-%	< 0,1	0,5 (1,0) <sup>2)</sup>	1,5	5	
KW-Index, C <sub>10</sub> – C <sub>40</sub>	mg/kg	< 50	---	600	2.000	
KW-Index, C <sub>10</sub> – C <sub>22</sub>	mg/kg	< 50	100	300	1.000	
EOX	mg/kg	< 0,5	1	3 <sup>3)</sup>	10	
Arsen	mg/kg	43,6	10	45	150	
Blei	mg/kg	10,2	40	210	700	
Cadmium	mg/kg	0,74	0,4	3	10	
Chrom <sub>gesamt</sub>	mg/kg	12,6	30	180	600	
Kupfer	mg/kg	9,4	20	120	400	
Nickel	mg/kg	12,6	15	150	500	
Quecksilber	mg/kg	0,05	0,1	1,5	5	
Zink	mg/kg	48,7	60	450	1.500	
∑ EPA PAK	mg/kg	n.b.	3	3 [Z 1.1]   9 [Z 1.2] <sup>4)</sup>	30	
Benzo[a]pyren	mg/kg	< 0,05	0,3	0,9	3	

<b>Eluatprüfungen (EL)</b>						
<b>Parameter</b>	<b>Dim.</b>	<b>Analytik</b>	<b>Z 0</b>	<b>Z 1.1</b>	<b>Z 1.2</b>	<b>Z 2</b>
pH-Wert	--	7,14	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12
el. Leitfähigkeit	µS/cm	88,6	250	250	1.500	2.000
Chlorid	mg/l	13,8	30	30	50	100
Sulfat	mg/l	13,6	20	20	50	200
Arsen	µg/l	< 2	14	14	20	60 <sup>5)</sup>
Blei	µg/l	< 2	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	< 0,5	1,5	1,5	3	6
Chrom <sub>gesamt</sub>	µg/l	< 2	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	< 2	20	20	60	100
Nickel	µg/l	< 2	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	< 0,2	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink	µg/l	< 10	150	150	200	600

**Gesamtbewertung / Einbauklasse** **Z 1.1 nach LAGA – Boden**

**Kommentar:** maßgebende Parameter: Arsen, Cadmium in TS

<sup>1)</sup> maximale Feststoffgehalte für Boden „Sand“

<sup>2)</sup> Bei C : N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%

<sup>3)</sup> bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

<sup>4)</sup> Bodenmaterial > 3 / ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden

<sup>5)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

n.b. – labortechnisch nicht bestimmbar

<b>Bod 20</b>	<b>natürlich gewachsene Böden (Fels, zersetzt bis vollständig verwittert)</b>	<b>Labor-Nr.: 122592/520/26</b>
---------------	---	---------------------------------

Einzelproben: 9/2 + 9/3 + 16/5 + 17/6 + 19/6

Laborbefund nach  
 LAGA – TR Boden, Tabelle II.1.2-1

Zuordnungswerte [Z] von Einbauklassen nach  
 LAGA – TR Boden, Tabellen II.1.2-2 + II.1.2-3

Feststoffprüfungen (TS)						
Parameter	Dim.	Analytik	Z 0 <sup>1)</sup>	Z 1	Z 2	
TOC	Ma-%	< 0,1	0,5 (1,0) <sup>2)</sup>	1,5	5	
KW-Index, C <sub>10</sub> – C <sub>40</sub>	mg/kg	< 50	---	600	2.000	
KW-Index, C <sub>10</sub> – C <sub>22</sub>	mg/kg	< 50	100	300	1.000	
EOX	mg/kg	< 0,5	1	3 <sup>3)</sup>	10	
Arsen	mg/kg	22,1	10	45	150	
Blei	mg/kg	14,0	40	210	700	
Cadmium	mg/kg	0,48	0,4	3	10	
Chrom <sub>gesamt</sub>	mg/kg	31,9	30	180	600	
Kupfer	mg/kg	35,6	20	120	400	
Nickel	mg/kg	24,6	15	150	500	
Quecksilber	mg/kg	< 0,05	0,1	1,5	5	
Zink	mg/kg	101	60	450	1.500	
Σ EPA PAK	mg/kg	n.b.	3	3 [Z 1.1]   9 [Z 1.2] <sup>4)</sup>	30	
Benzo[a]pyren	mg/kg	< 0,05	0,3	0,9	3	

Eluatprüfungen (EL)						
Parameter	Dim.	Analytik	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert	--	6,47	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12
el. Leitfähigkeit	µS/cm	84,0	250	250	1.500	2.000
Chlorid	mg/l	17,4	30	30	50	100
Sulfat	mg/l	< 10	20	20	50	200
Arsen	µg/l	< 2	14	14	20	60 <sup>5)</sup>
Blei	µg/l	< 2	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	< 0,5	1,5	1,5	3	6
Chrom <sub>gesamt</sub>	µg/l	< 2	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	< 2	20	20	60	100
Nickel	µg/l	< 2	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	< 0,2	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink	µg/l	< 10	150	150	200	600

<b>Gesamtbewertung / Einbauklasse</b>	<b>Z 1.1 nach LAGA – Boden</b>
---------------------------------------	--------------------------------

**Kommentar:** maßgebende Parameter: Arsen, Cadmium, Chrom<sub>gesamt</sub>, Kupfer, Nickel, Zink in TS  
 (Der pH-Wert allein ist unter Beachtung der übrigen Parameter im Eluat als nicht  
 maßgebend zu betrachten.)

<sup>1)</sup> maximale Feststoffgehalte für Boden „Sand“

<sup>2)</sup> Bei C : N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%

<sup>3)</sup> bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

<sup>4)</sup> Bodenmaterial > 3 / ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden

<sup>5)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

n.b. – labortechnisch nicht bestimmbar

<b>Bod 21</b>	<b>natürlich gewachsene Böden (Fels, zersetzt bis vollständig verwittert)</b>	<b>Labor-Nr.: 122592/520/27</b>
---------------	---	---------------------------------

**Einzelproben: 1/2 + 2/2**

<b>Laborbefund nach LAGA – TR Boden, Tabelle II.1.2-1</b>	<b>Zuordnungswerte [Z] von Einbauklassen nach LAGA – TR Boden, Tabellen II.1.2-2 + II.1.2-3</b>
---	---

<b>Feststoffprüfungen (TS)</b>						
<b>Parameter</b>	<b>Dim.</b>	<b>Analytik</b>	<b>Z 0 <sup>1)</sup></b>	<b>Z 1</b>		<b>Z 2</b>
TOC	Ma-%	<b>0,36</b>	0,5 (1,0) <sup>2)</sup>	1,5		5
KW-Index, C <sub>10</sub> – C <sub>40</sub>	mg/kg	<b>&lt; 50</b>	---	600		2.000
KW-Index, C <sub>10</sub> – C <sub>22</sub>	mg/kg	<b>&lt; 50</b>	100	300		1.000
EOX	mg/kg	<b>&lt; 0,5</b>	1	3 <sup>3)</sup>		10
Arsen	mg/kg	<b>34,2</b>	10	45		150
Blei	mg/kg	<b>29,9</b>	40	210		700
Cadmium	mg/kg	<b>0,83</b>	0,4	3		10
Chrom <sub>gesamt</sub>	mg/kg	<b>65,7</b>	30	180		600
Kupfer	mg/kg	<b>42,2</b>	20	120		400
Nickel	mg/kg	<b>28,2</b>	15	150		500
Quecksilber	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>	0,1	1,5		5
Zink	mg/kg	<b>233</b>	60	450		1.500
∑ EPA PAK	mg/kg	<b>n.b.</b>	3	3 [Z 1.1]	9 [Z 1.2] <sup>4)</sup>	30
Benzo[a]pyren	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>	0,3	0,9		3

<b>Eluatprüfungen (EL)</b>						
<b>Parameter</b>	<b>Dim.</b>	<b>Analytik</b>	<b>Z 0</b>	<b>Z 1.1</b>	<b>Z 1.2</b>	<b>Z 2</b>
pH-Wert	--	<b>6,83</b>	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12
el. Leitfähigkeit	µS/cm	<b>14,2</b>	250	250	1.500	2.000
Chlorid	mg/l	<b>&lt; 5</b>	30	30	50	100
Sulfat	mg/l	<b>&lt; 10</b>	20	20	50	200
Arsen	µg/l	<b>&lt; 2</b>	14	14	20	60 <sup>5)</sup>
Blei	µg/l	<b>&lt; 2</b>	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	<b>&lt; 0,5</b>	1,5	1,5	3	6
Chrom <sub>gesamt</sub>	µg/l	<b>&lt; 2</b>	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	<b>2,4</b>	20	20	60	100
Nickel	µg/l	<b>&lt; 2</b>	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	<b>&lt; 0,2</b>	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink	µg/l	<b>&lt; 10</b>	150	150	200	600

<b>Gesamtbewertung / Einbauklasse</b>	<b>Z 1.1 nach LAGA – Boden</b>
---------------------------------------	--------------------------------

**Kommentar:** maßgebende Parameter: Arsen, Cadmium, Chrom<sub>gesamt</sub>, Kupfer, Nickel, Zink in TS

<sup>1)</sup> maximale Feststoffgehalte für Boden „Sand“

<sup>2)</sup> Bei C : N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%

<sup>3)</sup> bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

<sup>4)</sup> Bodenmaterial > 3 / ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden

<sup>5)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

n.b. – labortechnisch nicht bestimmbar

<b>Bod 22</b>	<b>natürlich gewachsene Böden (Fels, zersetzt bis vollständig verwittert)</b>	<b>Labor-Nr.: 122592/520/28</b>
---------------	---	---------------------------------

Einzelproben: 5/2 + 6/2 + 7/2

Laborbefund nach  
 LAGA – TR Boden, Tabelle II.1.2-1

Zuordnungswerte [Z] von Einbauklassen nach  
 LAGA – TR Boden, Tabellen II.1.2-2 + II.1.2-3

Feststoffprüfungen (TS)						
Parameter	Dim.	Analytik	Z 0 <sup>1)</sup>	Z 1	Z 2	
TOC	Ma-%	<b>0,19</b>	0,5 (1,0) <sup>2)</sup>	1,5	5	
KW-Index, C <sub>10</sub> – C <sub>40</sub>	mg/kg	< 50	---	600	2.000	
KW-Index, C <sub>10</sub> – C <sub>22</sub>	mg/kg	< 50	100	300	1.000	
EOX	mg/kg	< 0,5	1	3 <sup>3)</sup>	10	
Arsen	mg/kg	<b>22,6</b>	10	45	150	
Blei	mg/kg	<b>16,9</b>	40	210	700	
Cadmium	mg/kg	<b>0,45</b>	0,4	3	10	
Chrom <sub>gesamt</sub>	mg/kg	<b>40,0</b>	30	180	600	
Kupfer	mg/kg	<b>35,1</b>	20	120	400	
Nickel	mg/kg	<b>21,5</b>	15	150	500	
Quecksilber	mg/kg	< 0,05	0,1	1,5	5	
Zink	mg/kg	<b>108</b>	60	450	1.500	
∑ EPA PAK	mg/kg	<b>n.b.</b>	3	3 [Z 1.1]	9 [Z 1.2] <sup>4)</sup>	
Benzo[a]pyren	mg/kg	< 0,05	0,3	0,9	3	

Eluatprüfungen (EL)						
Parameter	Dim.	Analytik	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert	--	<b>6,27</b>	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12
el. Leitfähigkeit	µS/cm	<b>11,9</b>	250	250	1.500	2.000
Chlorid	mg/l	< 5	30	30	50	100
Sulfat	mg/l	< 10	20	20	50	200
Arsen	µg/l	< 2	14	14	20	60 <sup>5)</sup>
Blei	µg/l	< 2	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	< 0,5	1,5	1,5	3	6
Chrom <sub>gesamt</sub>	µg/l	< 2	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	< 2	20	20	60	100
Nickel	µg/l	< 2	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	< 0,2	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink	µg/l	< 10	150	150	200	600

<b>Gesamtbewertung / Einbauklasse</b>	<b>Z 1.1 nach LAGA – Boden</b>
---------------------------------------	--------------------------------

**Kommentar:** maßgebende Parameter: Arsen, Cadmium, Chrom<sub>gesamt</sub>, Kupfer, Nickel, Zink in TS  
 (Der pH-Wert allein ist unter Beachtung der übrigen Parameter im Eluat als nicht  
 maßgebend zu betrachten.)

<sup>1)</sup> maximale Feststoffgehalte für Boden „Sand“

<sup>2)</sup> Bei C : N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%

<sup>3)</sup> bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

<sup>4)</sup> Bodenmaterial > 3 / ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden

<sup>5)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

n.b. – labortechnisch nicht bestimmbar

<b>Bod 23</b>	<b>natürlich gewachsene Böden (Fels, zersetzt bis vollständig verwittert)</b>	<b>Labor-Nr.: 122592/520/29</b>
---------------	---	---------------------------------

**Einzelproben: 8/2 + 12/3 + 13/3**

**Laborbefund nach  
LAGA – TR Boden, Tabelle II.1.2-1**

**Zuordnungswerte [Z] von Einbauklassen nach  
LAGA – TR Boden, Tabellen II.1.2-2 + II.1.2-3**

<b>Feststoffprüfungen (TS)</b>						
Parameter	Dim.	Analytik	Z 0 <sup>1)</sup>	Z 1	Z 2	
TOC	Ma-%	<b>0,11</b>	0,5 (1,0) <sup>2)</sup>	1,5	5	
KW-Index, C <sub>10</sub> – C <sub>40</sub>	mg/kg	<b>&lt; 50</b>	---	600	2.000	
KW-Index, C <sub>10</sub> – C <sub>22</sub>	mg/kg	<b>&lt; 50</b>	100	300	1.000	
EOX	mg/kg	<b>&lt; 0,5</b>	1	3 <sup>3)</sup>	10	
Arsen	mg/kg	<b>26,7</b>	10	45	150	
Blei	mg/kg	<b>11,5</b>	40	210	700	
Cadmium	mg/kg	<b>0,51</b>	0,4	3	10	
Chrom <sub>gesamt</sub>	mg/kg	<b>44,7</b>	30	180	600	
Kupfer	mg/kg	<b>30,5</b>	20	120	400	
Nickel	mg/kg	<b>30,9</b>	15	150	500	
Quecksilber	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>	0,1	1,5	5	
Zink	mg/kg	<b>95,8</b>	60	450	1.500	
∑ EPA PAK	mg/kg	<b>n.b.</b>	3	3 [Z 1.1]   9 [Z 1.2] <sup>4)</sup>	30	
Benzo[a]pyren	mg/kg	<b>&lt; 0,05</b>	0,3	0,9	3	

<b>Eluatprüfungen (EL)</b>						
Parameter	Dim.	Analytik	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert	--	<b>6,71</b>	6,5-9,5	6,5-9,5	6,0-12	5,5-12
el. Leitfähigkeit	µS/cm	<b>&lt; 10</b>	250	250	1.500	2.000
Chlorid	mg/l	<b>&lt; 5</b>	30	30	50	100
Sulfat	mg/l	<b>&lt; 10</b>	20	20	50	200
Arsen	µg/l	<b>&lt; 2</b>	14	14	20	60 <sup>5)</sup>
Blei	µg/l	<b>&lt; 2</b>	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	<b>&lt; 0,5</b>	1,5	1,5	3	6
Chrom <sub>gesamt</sub>	µg/l	<b>&lt; 2</b>	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	<b>&lt; 2</b>	20	20	60	100
Nickel	µg/l	<b>&lt; 2</b>	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	<b>&lt; 0,2</b>	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink	µg/l	<b>&lt; 10</b>	150	150	200	600

<b>Gesamtbewertung / Einbauklasse</b>	<b>Z 1.1 nach LAGA – Boden</b>
---------------------------------------	--------------------------------

**Kommentar:** maßgebende Parameter: Arsen, Cadmium, Chrom<sub>gesamt</sub>, Kupfer, Nickel, Zink in TS

<sup>1)</sup> maximale Feststoffgehalte für Boden „Sand“

<sup>2)</sup> Bei C : N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%

<sup>3)</sup> bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

<sup>4)</sup> Bodenmaterial > 3 / ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden

<sup>5)</sup> Bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

n.b. – labortechnisch nicht bestimmbar

### Auffüllungen mit > 10% Fremdbestandteilen

Zur Ermittlung einer möglichen Kontamination der Auffüllungen mit einem maßgebenden Anteil an Fremdbestandteilen (Bauschutt, Holz, Schamotte, Metall, Kohlereste, etc.) erfolgten Laboruntersuchungen nach dem Parameterumfang LAGA TR Bauschutt, 11/1997, Parameterumfang Tabelle II.1.4-5 + II.1.4-6.

Die nachfolgende Tabelle vergleicht die Befunde lt. Prüfbericht des analytischen Labors mit den Grenzwerten der Zuordnung in Einbauklassen [Z] nach LAGA TR Bauschutt, Tab. II.1.4-5 + II.1.4-6, nach RC-Baustoffe Sachsen, Stand 12/2010.

<b>Bscht 2</b>	<b>Auffüllungen mit &gt; 10% Fremdbestandteilen</b>	<b>Labor-Nr.: 122592/520/31</b>
----------------	---	---------------------------------

**Einzelproben: 16/2 + S 17/6**

Laborbefund	Zuordnungswerte [Z] von Einbauklassen nach TR LAGA - Bauschutt 11/1997	Einbaukonfigurationen [W] Baustoffrecycling Sachsen 01/2020
-------------	--	---

Parameter	Dim.	Analytik	Zuordnungswert				Einbaukonfiguration		
			Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	W 1.1	W 1.2	W 2
<b>Feststoff</b>									
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	mg/kg	<b>264</b>	100	300	500	1.000	300 (600)	500 (600)	1.000
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub>	mg/kg	<b>&lt; 50</b>	100	300	500	1.000	300	500	1.000
EOX	mg/kg	<b>&lt; 0,5</b>	1	3	5	10	3	5	10
Arsen	mg/kg	<b>615</b>	20	30	50	150	--	--	--
Blei	mg/kg	<b>56,1</b>	100	200	300	1.000	--	--	--
Cadmium	mg/kg	<b>7,11</b>	0,6	1	3	10	--	--	--
Chrom <sub>gesamt</sub>	mg/kg	<b>34,6</b>	50	100	200	600	--	--	--
Kupfer	mg/kg	<b>68,3</b>	40	100	200	600	--	--	--
Nickel	mg/kg	<b>43,8</b>	40	100	200	600	--	--	--
Quecksilber	mg/kg	<b>0,38</b>	0,3	1	3	10	--	--	--
Zink	mg/kg	<b>150</b>	120	300	500	1.500	--	--	--
∑ EPA PAK	mg/kg	<b>n.b.</b>	1	5	15	75	3	5	25
PCB	mg/kg	<b>n.b.</b>	0,02	0,1	0,5	1	0,1	0,5	1
<b>Eluat</b>	<b>Dim.</b>		<b>Z 0</b>	<b>Z 1.1</b>	<b>Z 1.2</b>	<b>Z 2</b>	<b>W 1.1</b>	<b>W 1.2</b>	<b>W 2</b>
pH-Wert	--	<b>9,24</b>	7-12,5	7-12,5	7-12,5	7-12,5	7-12,5	7-12,5	7-12,5
el. Leitfähigkeit	µS/cm	<b>146</b>	500	1.500	2.500	3.000	1.500	2.500	3.000
Chlorid	mg/l	<b>10,5</b>	10	20	40	150	100	200	300
Sulfat	mg/l	<b>11,1</b>	50	150	300	600	240	300	600
Phenolindex	µg/l	<b>&lt; 10</b>	< 10	10	50	100	20	50	100
Arsen	µg/l	<b>657</b>	10	10	40	50	10	40	50
Blei	µg/l	<b>&lt; 2</b>	20	40	100	100	25	100	100
Cadmium	µg/l	<b>&lt; 0,5</b>	2	2	5	5	5	5	5
Chrom <sub>gesamt</sub>	µg/l	<b>&lt; 2</b>	15	30	75	100	50	75	100
Kupfer	µg/l	<b>4,8</b>	50	50	150	200	50	150	200
Nickel	µg/l	<b>&lt; 2</b>	40	50	100	100	50	100	100
Quecksilber	µg/l	<b>&lt; 0,2</b>	0,2	0,2	1	2	1	1	2
Zink	µg/l	<b>&lt; 10</b>	100	100	300	400	500	500	500

<b>Bewertung LAGA – Bauschutt / Baustoffrecycling Sachsen</b>	<b>&gt; Z 2</b>	<b>&gt; W 2</b>
---	-----------------	-----------------

**Kommentar:** maßgebende Parameter: Arsen in TS und EL

n. b. = nicht bestimmbar

n. n. = nicht nachweisbar

< x,x = kleiner Bestimmungsgrenze

Bscht 2		Auffüllungen mit > 10% Fremdbestandteilen				Labor-Nr.: 122592/520/31			
Einzelproben: 16/2 + S 17/6									
Laborbefund nach Deponieverordnung				Zuordnungswerte [Z] von Deponieklassen nach Deponieverordnung					
Nr.	Parameter	Dim.	Analytik	Geol. Barriere	DK 0	DK I	DK II	DK III	Reku- schicht
1.01	Glühverlust	Ma-%	2,9	≤ 3	≤ 3	≤ 3	≤ 5	≤ 10	--
1.02	TOC	Ma-%	0,93	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 3	≤ 6	--
2.03	KW C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	mg/kg	264	≤ 100	≤ 500	--	--	--	--
2.04	Σ EPA PAK	mg/kg	n.b.	≤ 1	≤ 30	--	--	--	≤ 5
2.05	Benzo[a]pyren	mg/kg	< 0,05	--	--	--	--	--	≤ 0,6
2.07	extrah. lipophile Stoffe	Ma-%	0,34	--	≤ 0,1	≤ 0,4	≤ 0,8	≤ 4	--
2.08	Blei	mg/kg	56,1	--	--	--	--	--	≤ 140
2.09	Cadmium	mg/kg	7,11	--	--	--	--	--	≤ 1,0
2.10	Chrom <sub>gesamt</sub>	mg/kg	34,6	--	--	--	--	--	≤ 120
2.11	Kupfer	mg/kg	68,3	--	--	--	--	--	≤ 80
2.12	Nickel	mg/kg	43,8	--	--	--	--	--	≤ 100
2.13	Quecksilber	mg/kg	0,38	--	--	--	--	--	≤ 1,0
2.14	Zink	mg/kg	150	--	--	--	--	--	≤ 300
3.01	pH-Wert	--	9,24	6,5-9	5,5-13	5,5-13	5,5-13	4-13	≤ 6,5-9
3.02	DOC	mg/l	2,1	--	≤ 50	≤ 50	≤ 80	≤ 100	--
3.03	Phenole	mg/l	< 10	≤ 0,05	≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 50	≤ 100	--
3.04	Arsen	mg/l	0,657	≤ 0,01	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 2,5	≤ 0,01
3.05	Blei	mg/l	< 0,002	≤ 0,02	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5	≤ 0,04
3.06	Cadmium	mg/l	< 0,005	≤ 0,002	≤ 0,004	≤ 0,05	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 0,002
3.07	Kupfer	mg/l	0,0048	≤ 0,05	≤ 0,2	≤ 1	≤ 5	≤ 10	≤ 0,05
3.08	Nickel	mg/l	< 0,002	≤ 0,04	≤ 0,04	≤ 0,2	≤ 1	≤ 4	≤ 0,05
3.09	Quecksilber	mg/l	< 0,0002	≤ 0,0002	≤ 0,001	≤ 0,005	≤ 0,02	≤ 0,2	≤ 0,0002
3.10	Zink	mg/l	< 0,01	≤ 0,1	≤ 0,4	≤ 2	≤ 5	≤ 20	≤ 0,1
3.11	Chlorid	mg/l	10,5	≤ 10	≤ 80	≤ 1.500	≤ 1.500	≤ 2.500	≤ 10
3.12	Sulfat	mg/l	11,1	≤ 50	≤ 100	≤ 2.000	≤ 2.000	≤ 5.000	≤ 50
3.13	Cyanid-frei	mg/l	< 0,005	≤ 0,01	≤ 0,01	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 1	--
3.14	Fluorid	mg/l	1,4	--	≤ 1	≤ 5	≤ 15	≤ 50	--
3.15	Barium	mg/l	< 0,1	--	≤ 2	≤ 5	≤ 10	≤ 30	--
3.16	Chrom <sub>gesamt</sub>	mg/l	< 0,002	--	≤ 0,05	≤ 0,3	≤ 1	≤ 7	≤ 0,03
3.17	Molybdän	mg/l	0,0069	--	≤ 0,05	≤ 0,3	≤ 1	≤ 3	--
3.18a	Antimon	mg/l	< 0,002	--	≤ 0,006	≤ 0,03	≤ 0,07	≤ 0,5	--
3.19	Selen	mg/l	< 0,02	--	≤ 0,01	≤ 0,03	≤ 0,05	≤ 0,7	--
3.20	Gesamtgehalt an gel. Stoffen	mg/l	72,0	400	400	3000	6000	10000	--
3.21	el. Leitfähigkeit	µS/cm	146	--	--	--	--	--	≤ 500
<b>Deponieklasse</b>			<b>DKIII</b>	<b>nach Deponieverordnung (DepV)</b>					
n. b. = nicht bestimmbar		n. n. = nicht nachweisbar		< x,x = kleiner Bestimmungsgrenze				n. a. = nicht analysiert	

## **2.4 Besonderheiten**

### Altbergbau / Untergrundschwächen

Nach der Unterlage /12/ liegt das Baufeld gemäß § 8 Sächs.HohlrVO außerhalb eines Hohlraumverdachtsgebietes. Eine Bergbauliche Stellungnahme des Sächsischen Oberbergamtes ist nicht einzuholen.

Andere Untergrundschwächen wie Auslaugungen und Verkarstungen sind aufgrund der geologischen Verhältnisse auszuschließen.

### Schutzzonen

Entsprechend der Unterlage /12/ sind im Baufeld keine Schutzgebiete bekannt.

Während sich südlich bis südwestlich des Standortes das Heilquellenschutzgebiet für die Heilquelle Warmbad (H-54200008 – Schutzzone III) anschließt, befindet sich östlich bis nordöstlich des Standortes das Trinkwasserschutzgebiet der Talsperren Neunzenhain I und II (T-5420009 – Schutzzone III).

### Erdbeben

Nach der Unterlage /13/ sind sowohl die **Stadt Wolkenstein** als auch der **Ortsteil Hilmersdorf** der **Erdbebenzone 0** zuzuordnen. Bei den zu erwartenden Flachgründungen gilt die Baugrundklasse B.

Entsprechende Vorkehrungen bzw. statische Ansätze hinsichtlich seismischer Gefährdung sind nicht zu beachten.

### Wasserrecht

Im Rahmen der Baumaßnahme ist kein GW-Anschnitt zu erwarten. Aus Sicht des Unterzeichners bedarf das Vorhaben keiner Wasserrechtlichen Erlaubnis nach Wasserhaushaltgesetz.

Das bauzeitliche Einleiten von teilweise anfallendem Wasser (z.B. temporäre Niederschlags- oder Schichten-/Sickerwässer, Staunässe, etc.) in einen Vorfluter ist genehmigungspflichtig.

### Abfall

Den Schichten des gebundenen bzw. ungebundenen Straßenoberbaus sowie den anstehenden Bodenschichten wurden zahlreiche Proben entnommen und vertragsgemäß entsprechend dem jeweiligen Substrat die erforderlichen abfallchemischen Analysen ausgeführt (⇒ Pkt. 2.3.2 und Pkt. 3.6.1).

### Kampfmittel

Gemäß Anlage 7 besteht im Baufeld kein Kampfmittelverdacht.

### Nachbarbebauungen

Die Baumaßnahme wird abgesehen von der Verkehrsfläche der B 174 nicht direkt von benachbarter Bebauung tangiert. Die südlich des Bauvorhabens vorhandenen Gebäude besitzen zur Baufeldgrenze einen Abstand von 8 ... 15 m.

### **2.5 *Einschätzung der Untersuchungsergebnisse hinsichtlich der Aufgabenstellung***

Es kann eingeschätzt werden, dass die durchgeführten Untersuchungen für die Bewältigung der Aufgabenstellung ausreichend sind und grundlegende Aussagen zu den anstehenden Baugrundverhältnissen getroffen werden können.

### **3 Schlussfolgerungen**

#### **3.1 Allgemeine Einschätzung**

Genauere Angaben zu den geplanten Arbeiten liegen dem Unterzeichner nicht vor, so dass die nachfolgenden Empfehlungen, Hinweise und Kennwerte nur überschlägigen Charakter haben und ggf. im Rahmen der weiteren Planung anzupassen sind.

Eine regional übliche frostsichere Einbindetiefe von 1,20 m ist bei allen Fundamenten zu gewährleisten. Eventuell erforderliche Fundamentabtreppungen können in einem Winkel von 28° ... 30° ausgeführt werden.

Für eine ungehinderte Befahrbarkeit während der Bau- und Montagearbeiten an den Gebäuden und technischen Anlagen empfiehlt sich das Anlegen von ausreichend tragfähigen Baustraßen und Lagerflächen auf dem gesamten Baufeld.

Um die erkundeten mit den tatsächlichen Baugrundverhältnissen vergleichen zu können und die Annahmen der Planung / Statik zu überprüfen, werden baugrundtechnische Abnahmen für die Gründungssohlen sowie geotechnische Beratungen für die erforderlichen Erd- und Tiefbauarbeiten durch einen Sachverständigen empfohlen.

#### **3.1.1 Geländeregulierung**

In einem ersten Schritt sind Arbeiten zur Geländeregulierung notwendig. Dabei sind neben einem Abtrag im hinteren bzw. östlichen Baufeld (bis 1,50 m) auch Auffüllungen (bis ca. 1,0 m) im talseitigen bzw. westlichen Abschnitt des Baufeldes notwendig.

Der in den Abtragsbereichen zu erwartende Aushub besteht aus einem Gemisch der natürlich anstehenden Böden, wie Hanglehm, Hangschutt und vollständig verwitterter Fels (Gneis) und kann als gemischtkörnig bis schwach bindig, Bodengruppe [ST\*] – [GT\*] bis [TL], bezeichnet werden. Der vorhandene Mutterboden ist zuvor zu entfernen und auf Bodenmieten zu lagern.

Unter Voraussetzung eines optimalen Wassergehaltes, z.B. wie zum Zeitpunkt der Erkundungen, kann das zu erwartende Bodengemisch in den Auftragsbereichen wieder lagenweise eingebaut werden. Unter Beachtung entsprechend geeigneter Verdichtungsgeräte (Schaffuß-, Polygon- und/oder Glattmantelwalze mind. 12 t) können dabei Verdichtungswerte von  $D_{pr} \geq 97 \dots 98 \%$  erreicht werden.

Bei zu hohen Wassergehalten der Aushubböden muss das Bodengemisch mit einem Mischbindemittel (ca. 3 ... 5 M-%) verfestigt werden.

Bei Auffüllungen direkt unter den geplanten Fundamenten oder Bodenplatten bzw. unter den Verkehrsflächen sollte das einzubauende Bodengemisch der Geländeabtragsflächen generell mit einem Mischbindemittel (ca. 3 ... 5 M-%) verfestigt werden. Alternativ kann auch der Einbau verdichtungswilliger Austauschmassen, wie Vorabsiebung regionaler Steinbrüche der Körnung 0/40 ... 0/60 mm, mit einem Sand- und Feinkornanteil von 20 ... 35 M-% und einem Feinkornanteil von max. 12 ... 15 M-% oder zertifizierte Mineralstoffgemische 0/45 ... 0/56 mm oder ein Betonrecycling gleicher Körnung mit max. 5 M-% Fremdbestandteile wie Ziegel, etc., Verwendung finden. Die Verdichtungswerte sollten hier bei  $D_{pr} \geq 98 \dots 100 \%$  liegen.

Aus bodenmechanischer Sicht wird in den Auftragsbereichen folgende Vorgehensweise empfohlen:

- 1) vorhandenen Mutterboden abschieben und auf Bodenmieten lagern
- 2) alte Verkehrsflächenbefestigung (mind. Asphalt, Beton) aufbrechen und beseitigen
- 3) Grobplanum mit Schaffußwalze statisch bzw. gering dynamisch nachverdichten (Wassergehalt der Böden beachten)
- 4) Lagenweiser Einbau des Bodenmaterials bzw. der Austauschmassen und dynamische Verdichtung mit Schaffuß- Polygon- oder Glattmantelwalze (abhängig von den einzubauenden Bodenarten)
- 5) Planum seitlich neigen und mit Glattmantelwalze verdichten und glätten

Erfahrungsgemäß herrschen beim Erdbau wechselnden Witterungsverhältnissen vor, so dass bei einer Bodenverfestigung mit einer schwankenden Bindemittelzugabe zu rechnen ist. Dies erfordert während der Bauausführung entsprechende Eignungsnachweise, welche durch den AN auszuführen sind.

Aus unseren Erfahrungen bzw. den Vorgaben ZTV E-StB 17, Pkt. 4.3 ist das Anlegen von Probeflächen zur endgültigen Festlegung der einzelnen Schichten und Verdichtungsübergänge, sowie der erforderlichen Bindemittelgehalte zu empfehlen.

### **3.1.2 Neubau Hallen, Streuunterständen, Container**

Die Hallen werden nach jetzigem Kenntnisstand als setzungsunempfindlich eingestuft, d.h. die Einzel- und Streifenfundamente der Hallen müssen auf Böden ausreichender Tragfähigkeit, jedoch mit größerem Setzungsvermögen abgesetzt werden. Diese Annahme ist im Rahmen der weiteren Planung zu prüfen und ggf. anzupassen.

Die erkundeten Baugrundverhältnisse sind den vier Längsschnitten (⇒ Anlagen 1.2 bis 1.5) bzw. den Schichtenverzeichnissen (⇒ Anlagen 2) zu entnehmen.

Eventuell werden die Fundamente in der als Geländeregulierung aufgebrachten Auffüllung (⇒ Pkt.3.1.1) abgesetzt oder es erfolgt generell ein Durchgründen der Fundamente oder ein Bodenaustausch mit unbewehrten Beton (fließfähig) auf die natürlich gewachsenen Böden. Hierbei steht in Abhängigkeit der jeweiligen Gründungstiefe ein Hanglehm halbfester bis steifer Konsistenz, ein mitteldicht bis dicht gelagerten Hangschutt, ein mitteldicht bis dicht gelagerten, vollständig verwitterten Fels (Gneis), bzw. ein stark bis schwach verwitterter Fels (Gneis) an.

Bei einer gleichzeitigen Gründung im stark bis schwach verwitterten Fels (Gneis) einerseits und in den Auffüllungen bzw. dem Hanglehm oder Hangschutt andererseits verbleibt ein Risiko von Setzungsunterschieden (⇒ Pkt. 3.2.2), welche die Hochbaukonstruktionen schadlos aufnehmen müssen. Alternativ müssten alle Fundamente der Hallen auf gleiche Bodenverhältnisse, verbunden mit lokaler Tiefergründung bzw. Bodenaustausch mit Beton (fließfähig), abgesetzt werden

Der Baugrubenaushub sollte mit Hilfe einer Glattschaufel ausgeführt und dabei die Gründungssohle sauber abgezogen werden. Eine Nachverdichtung der Baugrubensohle ist auf Grund der allgemein hohen Wasserempfindlichkeit zu unterlassen.

Nach dem Aushub ist die Baugrubensohle unverzüglich mit einer etwa 10 cm mächtigen Sauberkeitsschicht aus Beton (fließfähig) abzudecken.

Hervorgerufen durch lokale Sicker-/Schichtenwässer bzw. temporär auftretende Niederschlagswässer können die Böden in den Gründungssohlen lokal begrenzt aufgeweicht sein. Diese Aufweichungen sind durch Unterbeton (fließfähig) zu ersetzen.

Beim Baugrubenaushub im stark bis schwach verwitterten Fels sind neben der Verwendung einer Zahnschaufel, kombiniert mit entsprechend leistungsfähiger Baggertechnik, auch lokal künstliche Auflockerungsarbeiten mittels Abbruchhammer, etc. nicht auszuschließen.

Darüber hinaus ist bei Aushubarbeiten im Felshorizont eine raue Aushubsohle technologisch nicht zu vermeiden, d.h. neben der erforderlichen Sauberkeitsschicht ist zusätzlich eine Ausgleichsschicht (Beton) einzukalkulieren.

Die Hallenfußböden können als freitragende, schlaff bewehrte Bodenplatte oder als Bodenplatte aus Stahlfaserbeton konzipiert werden.

Der zur Bemessung einer schlaff bewehrten Bodenplatte erforderliche Bettungsmodul ist abhängig von den jeweiligen Plattengrößen und kann bei Bedarf noch angegeben werden.

Bei der Verwendung von Stahlfaserbeton werden erfahrungsgemäß vom Hersteller an den Untergrund erhöhte bis hohe Tragfähigkeitsanforderungen gestellt, die erfahrungsgemäß zusätzliche Aufwendungen in Form von Bodenverbesserungen oder einem Bodenaustausch mit qualitativ hochwertigen, ggf. mit Bindemittel verfestigten Auffüllungen erfordern.

### **3.1.3 Bau der Verkehrsflächen**

Der Ausbau von Verkehrsflächen stellt eine einfache sowie wenig setzungsempfindliche Baumaßnahme dar. Der Baustandort liegt, gemäß der Frostzonenkarte der RStO 12, in der Frosteinwirkungszone III.

Für die Oberflächenbefestigung wird aus den Erfahrungen des Unterzeichners eine Asphalt- oder Betondecke empfohlen. Pflasterbeläge sind eher nicht bzw. nur für Verkehrsflächen mit reinem PKW-Verkehr geeignet, da vor allem bei Wendemanövern großer LKW's bzw. Staplerverkehr hohe Querkräfte auftreten und in dessen Folge Pflasterbeläge seitlich verschoben werden können und sich dabei auflockern.

Im Planum der Verkehrsflächen sind wechselnde Baugrundverhältnisse (Auffüllungen der Geländeregulierung und Leitungsrabenverfüllungen, Hanglehm, Hangschutt, Fels etc.) zu erwarten, die im Mittel der Frostempfindlichkeitsklasse F 3 zuzurechnen sind.

Anhand der in unterschiedlichen Tiefen ausgeführten Verdichtungsprüfungen sind im Planum, abhängig von der Konsistenz bzw. Lagerungsdichte des zumeist anstehenden Hanglehmes Tragfähigkeitswerte von  $E_{v2} = 10 \dots 24$  MPa zu erwarten, d.h. es herrschen gemäß den Empfehlungen der ZTV E-StB 17 keine ausreichenden Tragfähigkeitsverhältnisse vor.

Im Bereich der einzubauenden, mit Bindemittel zu verfestigten Böden, sind erfahrungsgemäß Tragfähigkeitswerte von  $E_{v2} = 30 \dots 40$  MPa zu erwarten.

Zur Erhöhung der Tragfähigkeitsverhältnisse im Planum wird der Einbau eines 30 ... 40 cm mächtigen Bodenaustausches aus einer Vorabsiebung regionaler Steinbrüche der Körnung 0/40 ... 0/60 mm, mit einem Sand- und Feinkornanteil von 20 ... 35 M-% und einem Feinkornanteil von max. 12 ... 15 M-% im eingebauten Zustand empfohlen.

Alternativ ist auch die Verwendung eines 20 ... 25 cm mächtigen Bodenaustausches aus mit Bindemittel versetzten Mineralgemischen (sog. HGT-Material) möglich.

Weiter muss nochmals auf die erhöhte bis starke Wasserempfindlichkeit der im Planum anstehenden Böden hingewiesen werden. Ein Befahren des Planums ist daher zu vermeiden bzw. auf den für den Bau der Verkehrsflächen technologisch bedingten Umfang zu begrenzen.

Vor dem Einbau des Oberbaus ist das Planum seitlich zu neigen, statisch glatt abzuwalzen und die Tragfähigkeit entsprechend den geforderten Verdichtungswerte (Verformungsmodul) der ZTV E-StB 17, mit geeigneten Prüfverfahren, wie statische und dynamische Plattendruckversuche nachzuweisen.

### **3.1.4 Versickerungsanlage**

Anhand der durchgeführten Untersuchungen ist der Bau einer dezentralen Versickerungsanlage technisch nicht möglich (⇒ Pkt. 2.2.5).

### **3.1.5 Regenrückhaltebecken**

Neben dem Bau einer klassischen Regenrückhaltung in offenen Becken, geschlossenen Behältern, Staurumkanälen, etc. ist auch der Bau eines Speicherbeckens denkbar. Dabei könnte das für die Straßenmeisterei notwendige Betriebswasser zumindest teilweise aus Regenwasser gespeist werden.

Für den sicheren Betrieb sollten alle Anlagen über einen Notüberlauf verfügen.

Die erkundeten Baugrundverhältnisse sind den Längsschnitten (⇒ Anlagen 1.2 bis 1.7) bzw. den Schichtenverzeichnissen (⇒ Anlagen 2) zu entnehmen.

Weitere detaillierte Hinweise können erst nach Vorlage entsprechender Planunterlagen erarbeitet werden.

### 3.2 Bemessungskennwerte

#### 3.2.1 Bodenmechanische Kennwerte, Frostempfindlichkeitsklassen, Bodengruppen

Für erdstatische Berechnungen können für die hier vorliegenden Bodenschichten die in der Tabelle angegebenen Werte in Ansatz gebracht werden:

1		2	3	4	5	6	7
Bodenart		Kurzzeichen DIN 18 196	$\gamma_n^{1)}$	$\varphi'$	$c'$	$E_s$	Frost- empf.
[--]		[--]	[kN/m <sup>3</sup> ]	[°]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[MN/m <sup>2</sup> ]	[--]
Auffüllungen (ungeb. TS / Mineralgemische)	mitteldicht – dicht	[GU] – [GI] / [GW]	19 – 21 <b>(20)</b>	34 – 36 <b>(35)</b>	0 <b>(0)</b>	40 – 60 <b>(50)</b>	F 2 – F 1
Auffüllungen (Haldenmaterial, Aushub)	locker – dicht steif – halbfest steif – weich	[GU] – [GI] / [GU*] / [--] / [ST*] – [SU*]	18 – 20 <b>(19)</b>	30 – 34 <b>(32)</b>	2 – 4 <b>(3)</b>	25 – 35 <b>(30)</b>	F 2 – F 3
Hanglehm	halbfest – steif	TL – TM	19 – 21 <b>(20)</b>	25 – 27 <b>(26)</b>	6 – 10 <b>(8)</b>	12 – 18 <b>(15)</b>	F 3
Hangschutt	mitteldicht – dicht halbfest	ST* – SU* / GT*	19 – 21 <b>(20)</b>	31 – 35 <b>(33)</b>	4 – 6 <b>(3)</b>	30 – 50 <b>(40)</b>	F 3
Fels (Gneis) vollst. verwittert bis zersetzt	mitteldicht – dicht halbfest	ST* – SU* / GU*	20 – 22 <b>(21)</b>	32 – 36 <b>(34)</b>	5 – 7 <b>(4)</b>	40 – 60 <b>(50)</b>	F 3
Fels (Gneis), stark bis mäßig verwittert	---	---	23 – 25 <b>(24)</b>	36 – 40 <b>(38)</b>	15 – 25 <b>(20)</b>	500 – 1.500	F 2
Fels (Gneis), schwach verwittert bis frisch	---	---	25 – 28 <b>(26)</b>	38 – 44 <b>(41)</b>	20 – 40 <b>(30)</b>	2.500 – 5.000	F 1

Die **fett** gedruckten Kennwerte gelten als Berechnungswerte!

<sup>1)</sup> Im Wassereinflussbereich ist der Auftrieb zu berücksichtigen.

#### 3.2.2 Sohlwiderstand / Setzungen

Für Einzel- und Streifenfundamente können unter Beachtung der im Pkt. 3.1. gegebenen Hinweise und nach EC 7 / DIN 1054:2010-12 folgende Sohlwiderstände zum Ansatz kommen. Dabei sind die zu erwartenden Setzungen zu beachten.

- Auffüllungen gem. Pkt. 3.1.1 →  $\sigma_{R,d} = 200 \text{ kN/m}^2$  s = 1,4 ... 2,0 cm
- Hanglehm, halbfest bis steif →  $\sigma_{R,d} = 240 \text{ kN/m}^2$  s = 1,2 ... 2,0 cm
- Hangschutt →  $\sigma_{R,d} = 300 \text{ kN/m}^2$  s = 1,0 ... 2,0 cm
- Fels, vollständig verwittert →  $\sigma_{R,d} = 550 \text{ kN/m}^2$  s = 0,4 ... 1,0 cm
- Fels, stark bis schwach verwittert →  $\sigma_{R,d} = 1.200 \text{ kN/m}^2$  s = 0 cm

Bei Einzelfundamenten mit einem Seitenverhältnis von  $a/b < 2$  bzw., bei Kreisfundamenten können die angegebenen Werte um 20% erhöht werden.

Im Rahmen der weiteren Planung ist insbesondere durch den verantwortlichen Statiker zu prüfen, ob entsprechend der DIN 1054:2010-12, Punkt A 6.10.1, A (1) c bis g der Ansatz von aufnehmbarem Sohlwiderstand in einfachen Fällen gerechtfertigt ist, oder ob der Nachweis für die Grenzzustände Grundbruch und Gleiten sowie der Nachweis der Setzungen erfolgen muss. Aus baugrundtechnischer Sicht sind die Voraussetzungen für einen vereinfachten Nachweis über Sohlwiderstand (vgl. DIN 1054:2010-12 Pkt. A 6.10.1, A (1),  $a + b$ ) erfüllt.

### 3.2.3 Bettungsmodul

Zur Bemessung einer elastisch gebetteten Bodenplatte kann der Bettungsmodul nach folgender Formel ermittelt:

$$k_s = \frac{E_m}{B \cdot f_{s,0}}$$

Dabei bedeuten:

$E_m$	-	gemittelter E-Modul nach <i>Kézdy</i>
$B$	-	kleinste Seitenlänge
$f_{s,0}$	-	Setzungsbeiwert nach <i>Kany</i>

Der Setzungsbeiwert  $f_{s,0}$  ist abhängig von  $z/B$  und  $A/B$ .

$A$ u. $B$	-	Fundamentabmessungen
$z$	-	Einflusstiefe der zu erwartenden Setzungen

Bei Bedarf können nach Angabe der jeweiligen Plattengröße und endgültigen Gründungstiefe die maßgebenden Bettungsmodule ermittelt werden.

Alternativ ist auch eine Bemessung von Bodenplatten unter Verwendung eines Steifezifferverfahrens möglich. Dabei können die im Pkt. 3.2.1 angegebene Kennwerte, sowie die in den Anlagen 1.2 bis 1.7 dargestellte Baugrundsichtung angesetzt werden.

### 3.3 Homogenbereiche (VOB/C 2019)

Es wird darauf hingewiesen, dass die nachfolgend angegebenen Kennwerte sowohl auf die vorliegenden Laborergebnisse als auch auf die regionalgeologischen Erfahrungswerte des Unterzeichners basieren.

Das Bergen von Wurzelstubben, ggf. vorhandenen Fundamentresten, etc. bzw. der Straßenaufbruch ist nicht mit den nachfolgend genannten Homogenbereichen definiert. Hierzu sind im LV der Ausschreibung entsprechende Positionen zu vereinbaren.

Der anstehende **Mutterboden** ist nach der DIN 18320:2019-09 als **Homogenbereich A** zu klassifizieren. Dabei kann eine Bodengruppe OU – OH nach DIN 18196, bzw. eine Bodengruppe 1 nach DIN 18915 zugeordnet werden. Der Steinanteil liegt zwischen 1 M-% und 5 M-%, während Blöcke nur sehr vereinzelt vorkommen können.

Nachfolgend sind die einzelnen Bodenschichten in weitere Homogenbereiche zusammengefasst:

<b>Homogenbereiche (DIN 18300:2019-09)</b>			
	<b>B-1</b>	<b>B-2</b>	<b>C</b>
ortsübliche Bezeichnung	Auffüllungen (ungeb. TS / Mineralgemische)	Auffüllungen (Haldenmaterial Aushub, etc.)	Hanglehm, Hangschutt, Fels (Gneis), vollständig verwittert bis zersetzt
Bodengruppe nach DIN 18196	[GU] – [GI] / [GW]	[GU] – [GI] / [GU*] / [--] / [ST*] – [SU*]	TL – TM / ST* – SU* / GT*
Korngrößenverteilung nach DIN 18123 [mm]	0 – 60 (< 0,063 mm: 0 ... 15 %)	0 – 60 (< 0,063 mm: 0 ... 30 %)	0 – 60 (< 0,063 mm: 15 ... 80 %)
Anteil Steine [M.-%] Anteil Blöcke [M.-%] Anteil große Blöcke [M.-%] nach DIN EN ISO 14688-1	≤ 60 ≤ 25 ≤ 5	≤ 75 ≤ 35 ≤ 10	≤ 50 ≤ 30 ≤ 10
Dichte ρ nach DIN EN ISO 17892-2 [g/cm³]	1,9 ... 2,1	1,8 ... 2,1	1,9 ... 2,3
undr. Scherfestigkeit c <sub>u</sub> n. DIN 4094-4 o. DIN 18136 oder DIN 18137-2 [kN/m²]	---	25 – 80 [bind. Böden]	30 – 120 [bind. Böden]
Wassergehalt n. DIN EN ISO 17892-1 [M.-%]	1 – 15	1 – 25	5 – 40
Konsistenzzahl I <sub>c</sub> nach DIN 18122-1	---	0,50 – > 1,00 (weich – halbfest) [bind. Böden]	
Plastizitätszahl I <sub>p</sub> nach DIN 18122-1	---	0,05 – 0,25 (leicht- bis mittelplastisch) [bind. Böden]	
Lagerungsdichte I <sub>D</sub> n. DIN EN ISO 14688-2 [%]	35 – 100 (mitteldicht bis sehr dicht)	15 – 100 (locker bis sehr dicht) [nichtbindige bis gemischtkörnige Böden]	
organischer Anteil nach DIN 18128 [M.-%]	0 – 3	0 – 8	
Einbauklasse n. LAGA TR Boden	Z 2 – > Z 2	> Z 2 – Z 2	Z 1.1 – > Z 2
Einbauklasse n. LAGA TR Bauschutt	---	> Z 2	---
Einbauklasse n. SMUL	---	> W 2	---
Zuordnung n. DepV	DK I	DK III – DK I	DK I

n.b. - vertragsgemäß nicht bestimmt

<b>Homogenbereiche (DIN 18300:2019-09)</b>		
	<b>D-1</b>	<b>D-2</b>
ortsübliche Bezeichnung	Fels (Gneis), stark bis mäßig verwittert	Fels (Gneis), schwach verwittert bis frisch
Benennung von Fels nach DIN EN ISO 14689-1		
Genetische Einheit	metamorph	
Geologische Struktur	geschiefert	
Korngröße	mittel- bis grobkörnig	
mineralogische Zusammensetzung	Glimmer, Quarz, Feldspat	
Porenanteil [Vol.-%]	0,5 - 3,0	0,1 - 2,0
Gesteinskörperform	tafelförmig bis prismatisch teilweise rhombisch	
Dichte $\rho$ nach DIN EN ISO 17892-2 [g/cm <sup>3</sup> ]	2,3...2,5	2,5...2,8
Verwitterung Veränderungen	verfärbt nicht veränderlich	verfärbt bis frisch nicht veränderlich
Einaxiale Druckfestigkeit [N/mm <sup>2</sup> ]	40 – 100 (Quarzkauern 150 – 250)	70 – 200 (Quarzkauern 150 – 350)
Trennflächen nach DIN EN ISO 14689-1		
Richtung	n.b.	n.b.
Abstand	n.b.	n.b.
Einbauklasse nach LAGA	n.b.	n.b.

- 1) - unterhalb der vertraglich vereinbarten Erkundungstiefen zu erwarten  
 n.b. - in den vertraglich vereinbarten Aufschlüssen nicht bestimmbar

### **3.4 Wasserhaltung**

#### Wasserhaltung – Bauzustand

Während der Tiefbauarbeiten ist kein GW-Anschnitt zu erwarten. Zusätzlich muss jedoch während der Bauzeit mit temporären Niederschlagswasser bzw. temporären Sicker-/Schichtenwasser, sowie Staunässe gerechnet werden.

Zur Ableitung der anfallenden Wässer sollte während der Bauausführung vor Ort eine offene Wasserhaltungsanlage betriebsbereit vorgehalten, bei Bedarf, unter Beachtung der wasserempfindlichen Böden, sofort eingesetzt und bis zum Erreichen einer ausreichenden Auftriebssicherheit der Bauteile betrieben werden.

Abschließend wird auf die Hinweise im Pkt. 2.4 – Wasserrecht – hingewiesen.

### Wasserhaltung – Endzustand

Für den Endzustand an Gebäuden können Drainagen nach DIN 4095 vorgesehen werden. Zuzüglich zur kapillarbrechenden Schicht (gewaschene Kiese der Körnung 4/16 ... 16/32 mm) empfiehlt die DIN 4095 bei bebauten Grundflächen von > 200 m<sup>2</sup> die Verwendung von Flächendrainagen, z.B. durch den Bau von Querdrainagen unterhalb des Hallenfußbodens. Gegen das Einschwämmen von Feinbestandteilen aus den überwiegend suffusionsgefährdeten Böden sollten die Drainagen mit Geotextil o.ä. geschützt werden.

In dem zuvor genannten Fall kann gemäß DIN 18533-1:2017-07 für die Bauwerksabdichtungen der erdberührten Bauteile eine Wassereinwirkungsklasse W1.2-E angesetzt werden. Die Rissklasse bzw. Raumnutzungs-kategorie ist im Rahmen der weiteren Planung durch den verantwortlichen Architekten bzw. Tragwerksplaner festzulegen.

Wird auf den Bau von Drainagen verzichtet, gilt für die Bauwerksabdichtungen der erdberührten Bauteile die Wassereinwirkungsklasse W2.1-E (DIN 18533-1:2017-07).

Das Planum der Verkehrsflächen ist seitlich zu neigen und über Drainagen etc. zu entwässern.

Für Kaltlagerhallen (z.B. Salzlagerhalle), den Streuerunterstand, den Schüttbocken, etc. können die Fußböden auch als Verkehrsflächen analog der RStO 12 bzw. ZTV E-StB 17 ausgeführt werden. Dabei ist der Bau einer Planumsdrainage, verbunden mit einer entsprechenden Planumsneigung ausreichend.

## **3.5 Böschungen**

### Baugrubenböschungen

sind unter Beachtung der DIN 18300 und DIN 4124 herzustellen. Bei Baugrubentiefen über 1,25 m sind die Wände zu böschten oder auszusteifen. Darüber hinaus sollte ein lastfreier Streifen entsprechend der DIN 4124 eingehalten werden.

Für kurzzeitige Böschungen bis **4 m Höhe** werden nachstehende Neigungen empfohlen:

$\beta = 40^\circ \dots 50^\circ$  für Auffüllungen, Hanglehm, Hangschutt, Fels, vollständig verwittert

$\beta = 60^\circ \dots 80^\circ$  für Fels, stark bis schwach verwittert, frisch

Zusitzende Sicker-/Schichtenwässer können bei Sickerströmung die maximal zulässige Böschungsneigung bis auf  $\beta < 25^\circ \dots 30^\circ$  reduzieren.

Größere und/oder steilere Böschungen sind durch Standsicherheitsberechnungen nachzuweisen. Weiter sollten die Baugrubenböschungen gegen Austrocknung bzw. Durchfeuchtung geschützt werden. Dazu bietet sich ein Abdecken mittels Folien etc. an.

Es wird darauf hingewiesen, dass vorgenannte Baugrubenböschungsneigung von mehreren Einflussfaktoren, z.B. Wasseranfall, klimatische Einflüsse, Trennflächengefüge im Felshorizont u.ä., abhängen, so dass letztendlich der Bauleiter operativ auf der Baustelle entscheiden muss. Dazu ist ggf. ein Baugrundsachverständiger zu konsultieren.

### Baugrubenverbau

ist anhand der Platzverhältnisse vor Ort beim Bau der Gebäude i.a. nicht erforderlich.

Lediglich im Bereich tieferer Baugruben (z.B. Regenrückhaltebecken, Zisterne, etc.) oder an den Leitungsgräben ist im Rahmen der weiteren Planung bzw. Bauausführung zu prüfen, ob ein Verbau der Baugrube erforderlich bzw. wirtschaftlich wird.

Für Leitungsgräben sollte zur Sicherung der Baugrube ein Verbau z.B. konfektionierter Grabenverbau, eingesetzt werden, während sich für tiefere Baugruben beispielsweise eine abschnittsweise auszuführende, ggf. rückverhängte Spritzbetonschale eignet. Der mögliche Bewehrungsgrad der Spritzbetonschale bzw. eventuell erforderliche Verankerungen sind im Rahmen der weiteren Planung durch entsprechende Standsicherheitsberechnungen festzulegen.

Ein Trägerbohlwandverbau wäre für tiefere Baugruben ebenfalls möglich. Insbesondere die für den Felshorizont erforderliche Großbohrtechnik zum Einbau der Verbauträger kann jedoch zu einem unwirtschaftlichen Verbau führen, so dass die Verbauart im Rahmen der weiteren Planung festzulegen ist.

Ein Spundwandverbau ist nicht zu empfehlen. Insbesondere der oberflächennahe Felshorizont stellt ein Rammhindernis dar, welches nur durch sehr aufwendige Austauschbohrungen unter Verwendung von Großbohrtechnik zu bewerkstelligen ist. Ein Vorbohren mit Baggeranbautechnik im Felshorizont ist nicht zielführend.

### Bleibende Böschungen

können aus baugrundtechnischer Sicht, in Abhängigkeit der Böschungshöhen und ohne besonderen Standsicherheitsnachweis, folgendermaßen gestaltet werden:

$$h \leq 1,5 \text{ m} \quad \Rightarrow \quad 1 : 1,25$$

$$h \leq 2,5 \text{ m} \quad \Rightarrow \quad 1 : 1,70$$

$$h \leq 5,0 \text{ m} \quad \Rightarrow \quad 1 : 2,00$$

Aus landschaftsgestalterischen Gründen können auch flachere Böschungen zur Ausführung kommen.

Größere und/oder steilere Böschungen sind auch hier durch Standsicherheitsberechnungen nachzuweisen.

Die Böschungen sollten nach der Profilierung unverzüglich mit Mutterboden angedeckt und begrünt werden, damit mögliche Erosionsschäden vermieden bzw. reduziert werden. Eventuell entstehende Erosionsrinnen sind sofort wieder zu verfüllen und zu begrünen.

Um ein mögliches Abrutschen des Mutterbodens auf der Böschung bis zur vollständigen Durchwurzelung zu verhindern, kann ein Abdecken mittels Kokosmatte o.dgl. erfolgen. Auch der Einsatz von Krallmatten, etc. unterhalb des Mutterbodens bzw. der Einbau von Faschinen o.ä. erscheint zweckmäßig.

Alternativ ist auch eine Anspritzbegrünung der Böschungen ohne Auftrag von Mutterboden denkbar. Im Rahmen der weiteren Planung sollten hierzu entsprechende Fachfirmen konsultiert werden, um eine optimale Begrünung der in unterschiedliche Himmelsrichtung entstehenden Dammböschungen ausschreiben zu können.

### 3.6 Wiederverwendbarkeit der Aushubböden

#### 3.6.1 Abfallrechtliche Belange

##### gebundener Straßenoberbau (Asphalt)

Material <i>Maßgebende Einzelproben</i>	Verwertungs- klasse RuVA-StB 01	Abfallschlüssel- nummer AVV	Verwertung
<b>Asphalt</b> EP: S 14/1 + 14/1 + S 14/2 + 14/2 + S 17/1 + 17/1 + S 17/2 + 17/2 + S 19/1 + S 19/2 + 19/1 + 19/2 + S 19/3 + 19/3	<b>A</b>	<b>17 03 02</b> Bitumengemische	Heiß- / Kaltmischverfahren mit oder ohne Bindemittel

##### gebundener Straßenoberbau – Beton

Bereich <i>Maßgebende Einzelproben</i>	Zuordnungsklasse		Abfallschlüssel- nummer AVV	Verwertung
	LAGA TR Bauschutt	SMUL		
<b>Zufahrt B 174-alt (Parkplatz)</b> EP: S 17/4	<b>Z 1.2</b> (Arsen in EL)	<b>W 1.1</b>	<b>17 01 01</b> Beton der keine gefährlichen Stoffe enthält	nach mechanischer Aufbereitung Auffüllmassen vor Ort oder außerhalb des Standortes auf entsprechend zugelassenen Flächen

Abweichend von den zuvor angegebenen Abfallschlüsselnummern kann nach § 3, Absatz 3 der AVV die zuständige Behörde eine andere Einstufung der Abfälle vornehmen. Im Rahmen der weiteren Planung sollten die zuständigen Abfallbehörden und mögliche Verwerter einbezogen werden.

Entsprechend den Angaben der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) gilt bei der Wiederverwendung von Bodenaushub vor Ort das Verschlechterungsverbot.

Der Baubereich wird durch den Unterzeichner im Sinne einer Abfallverwertung als hydrogeologisch **günstig** eingestuft, was den Einbau von aufbereitetem Abbruchmaterial der Einbauklassen Z 0 bis Z 1.2, in Ausnahmefällen sogar Z 2 ermöglicht.

Infolge der an das Baufeld angrenzenden Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete (⇒ Pkt. 2.4) kann die zuständige Behörde auch eine andere Einstufung vornehmen, was im Rahmen der weiteren Planung abzustimmen ist.

Erfolgt keine bautechnische Verwertung der Abbruchmassen vor Ort, müssen diese zur Beseitigung an entsprechend der LAGA-Einstufung zugelassenen Entsorgungs- bzw. Verwertungsunternehmen übergeben werden.

Hierzu ergeht der Hinweis, dass bei Bieteranfragen die kompletten Untersuchungsergebnisse der abfalltechnischen Prüfungen zur Verfügung gestellt werden sollten. Die alleinige Ausweisung der abfallrechtlichen Zuordnung genügt für die Findung des effizientesten Verwertungs- oder Entsorgungsweges i.a. nicht. Eventuell können auch die durchgeführten Deklarationen nicht ausreichen. Erfahrungsgemäß fordern verschiedene Entsorger bzw. Verwerter gemäß ihrer behördlichen Zulassung Deklarationen nach anderweitigen Prüfprogrammen oder fragen zusätzliche Parameter ab.

Auffüllungen / natürlich gewachsene Böden

Material <i>Maßgebende Einzelproben</i>	Zuordnungs- klassen LAGA TR Boden	Abfallschlüssel- nummer AVV	Verwertung
	DepV		
<b>Auffüllung (ungeb. Tragschichten / Mineralgemische)</b> <i>EP: S 17/3 + S 17/5 + 17/3</i>	> Z 2 (Arsen in EL)	<b>17 05 04</b> Boden und Steine die keine gefährlichen Stoffe enthalten	Verwertung auf Deponie
	DK I (extrah. lipophile Stoffe in TS, Arsen, Fluorid in EL)		
<b>Auffüllung (ungeb. Tragschichten / Mineralgemische)</b> <i>EP: S 14/3 + S 14/4 + 14/3 + S 19/4</i>	Z 2 (Arsen in EL)		Auffüllmassen vor Ort oder außerhalb des Standortes auf entsprechend zugelassenen Flächen
<b>Auffüllung (Bodenaushub, tw. Bauschuttreste)</b> <i>EP: S 14/5 + 14/4 + 14/5 + 17/4 + 17/5 + 19/4</i>	Z 1.2 (Arsen, Cadmium, Nickel, Zink in TS)		
<b>Auffüllung (Bodenaushub, tw. Bauschuttreste)</b> <i>EP: S 19/4</i>	Z 2 (Arsen in TS)		
<b>Auffüllung (Bodenaushub, tw. Bauschuttreste)</b> <i>EP: 15/2</i>	> Z 2 (Arsen, Cadmium in TS Arsen in EL)	<b>17 05 03*</b> Boden und Steine die gefährlichen Stoffe enthalten	Verwertung auf Deponie
	DK III (Arsen in EL)		
<b>Auffüllung (Bodenaushub, tw. Bauschuttreste)</b> <i>EP: S 18/2 + S 18/3 + 18/2</i>	> Z 2 (Arsen in EL)		
	DK III (Arsen in EL)		

Material <i>Maßgebende Einzelproben</i>	Zuordnungs- klassen LAGA TR Boden	Abfallschlüssel- nummer AVV	Verwertung
	DepV		
<b>Auffüllung (Bodenaushub, tw. Bauschuttreste)</b> <i>EP: S 16/2 + 16/3 + 17/3 + 17/4</i>	<b>&gt; Z 2</b> (Arsen in TS und EL)	<b>17 05 04</b> Boden und Steine die keine gefährlichen Stoffe enthalten	
	<b>DK I</b> (Arsen, Fluorid in EL)		
<b>natürlich gewachsene Böden (Hanglehm / Hangschutt verlehmt)</b> <i>EP: 14/6 + 15/2</i>	<b>&gt; Z 2</b> (Arsen in TS)	<b>17 05 04</b> Boden und Steine die keine gefährlichen Stoffe enthalten	Verwertung auf Deponie
	<b>DK I</b> (extrah. lipophile Stoffe in TS, Fluorid in EL)		
<b>natürlich gewachsene Böden (Hanglehm / Hangschutt verlehmt)</b> <i>EP: 3/1 + S 10/1 + S 10/2 + 10/2</i>	<b>Z 1.1</b> (TOC, Arsen in TS)		Auffüllmassen vor Ort oder außerhalb des Standortes auf entsprechend zugelassenen Flächen
<b>natürlich gewachsene Böden (Hanglehm / Hangschutt verlehmt)</b> <i>EP: 4/1 + S 11/2 + 11/2</i>	<b>Z 2</b> (Arsen in TS)		
<b>natürlich gewachsene Böden (Hanglehm / Hangschutt verlehmt)</b> <i>EP: S 18/4 + 18/3</i>	<b>Z 2</b> (Chlorid in EL)		
<b>natürlich gewachsene Böden (Hanglehm / Hangschutt verlehmt)</b> <i>EP: 9/1 + S 16/3 + 16/4 + S 17/7 + 17/5 + S 19/5 + 19/5</i>	<b>Z 2</b> (Arsen in TS)		
<b>natürlich gewachsene Böden (Hanglehm / Hangschutt verlehmt)</b> <i>EP: 1/1 + 2/1</i>	<b>Z 1.1</b> (Arsen, Chrom <sub>gesamt</sub> , Kupfer, Zink in TS)		
<b>natürlich gewachsene Böden (Hanglehm / Hangschutt verlehmt)</b> <i>EP: 5/1 + 6/1 + 7/1</i>	<b>Z 1.1</b> (Arsen in TS)		
<b>natürlich gewachsene Böden (Hanglehm / Hangschutt verlehmt)</b> <i>EP: 8/1 + 12/1 + 12/2 + 13/2</i>	<b>Z 1.1</b> (TOC, Arsen in TS)		
<b>natürlich gewachsene Böden (Fels, zersetzt bis vollständig verwittert)</b> <i>EP: 3/2 + S 10/3 + 10/3</i>	<b>Z 1.1</b> (Arsen, Blei, Cadmium, Chrom <sub>gesamt</sub> , Kupfer, Nickel, Zink in TS)		

Material <i>Maßgebende Einzelproben</i>	Zuordnungs- klassen LAGA TR Boden	Abfallschlüssel- nummer AVV	Verwertung
	DepV		
<b>natürlich gewachsene Böden (Fels, zersetzt bis vollständig verwittert)</b> EP: 4/2 + S 11/3A + S 11/3B + 11/3	<b>Z 2</b> (Arsen in TS)	<b>17 05 04</b> Boden und Steine die keine gefährlichen Stoffe enthalten	Auffüllmassen vor Ort oder außerhalb des Standortes auf entsprechend zugelassenen Flächen
<b>natürlich gewachsene Böden (Fels, zersetzt bis vollständig verwittert)</b> EP: 14/7 + 15/3	<b>Z 1.1</b> (Arsen, Cadmium, Chrom <sub>gesamt</sub> , Kupfer, Nickel, Zink in TS)		
<b>natürlich gewachsene Böden (Fels, zersetzt bis vollständig verwittert)</b> EP: 18/4	<b>Z 1.1</b> (Arsen, Cadmium in TS)		
<b>natürlich gewachsene Böden (Fels, zersetzt bis vollständig verwittert)</b> EP: 9/2 + 9/3 + 16/5 + 17/6 + 19/6	<b>Z 1.1 <sup>1)</sup></b> (Arsen, Cadmium, Chrom <sub>gesamt</sub> , Kupfer, Nickel, Zink in TS)		
<b>natürlich gewachsene Böden (Fels, zersetzt bis vollständig verwittert)</b> EP: 1/2 + 2/2	<b>Z 1.1</b> (Arsen, Cadmium, Chrom <sub>gesamt</sub> , Kupfer, Nickel, Zink in TS)		
<b>natürlich gewachsene Böden (Fels, zersetzt bis vollständig verwittert)</b> EP: 5/2 + 6/2 + 7/2	<b>Z 1.1 <sup>1)</sup></b> (Arsen, Cadmium, Chrom <sub>gesamt</sub> , Kupfer, Nickel, Zink in TS)		
<b>natürlich gewachsene Böden (Fels, zersetzt bis vollständig verwittert)</b> EP: 8/2 + 12/3 + 13/3	<b>Z 1.1</b> (Arsen, Cadmium, Chrom <sub>gesamt</sub> , Kupfer, Nickel, Zink in TS)		

<sup>1)</sup> Der pH-Wert allein wird, unter Beachtung der übrigen Parameter im Eluat, aus gutachterlicher Sicht als nicht maßgebend betrachtet, so dass eine Besserstufung in Z 1.1 möglich ist. Diese Annahme ist im Rahmen der weiteren Planung mit der zuständigen Behörde abzustimmen.

Abweichend von den zuvor angegebenen Abfallschlüsselnummern kann nach § 3, Absatz 3 der AVV die zuständige Behörde eine andere Einstufung der Abfälle vornehmen. Entsprechend den Angaben der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) gilt bei der Wiederverwendung das Verschlechterungsverbot am Einbauort. Im Rahmen der weiteren Planung sollten die zuständigen Abfallbehörden und mögliche Verwerter einbezogen werden.

Der Baubereich wird durch den Unterzeichner im Sinne einer Abfallverwertung als hydrogeologisch **günstig** eingestuft, was den Einbau von aufbereitetem Abbruchmaterial der Einbauklassen Z 0 bis Z 1.2, in Ausnahmefällen sogar Z 2 ermöglicht.

Infolge der an das Baufeld angrenzenden Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete (⇒ Pkt. 2.4) kann die zuständige Behörde auch eine andere Einstufung vornehmen, was im Rahmen der weiteren Planung abzustimmen ist.

Erfolgt keine bautechnische Verwertung der Aushubmassen vor Ort, müssen diese zur Beseitigung an entsprechend der LAGA-Einstufung zugelassenen Entsorgungs- bzw. Verwertungsunternehmen übergeben werden.

Hierzu ergeht der Hinweis, dass bei Bieteranfragen die kompletten Untersuchungsergebnisse der abfalltechnischen Prüfungen zur Verfügung gestellt werden sollten. Die alleinige Ausweisung der abfallrechtlichen Zuordnung genügt für die Findung des effizientesten Verwertungs- oder Entsorgungsweges i.a. nicht. Eventuell können auch die durchgeführten Deklarationen nicht ausreichen. Erfahrungsgemäß fordern verschiedene Entsorger bzw. Verwerter gemäß ihrer behördlichen Zulassung Deklarationen nach anderweitigen Prüfprogrammen oder fragen zusätzliche Parameter ab.

Auffüllung mit > 10% Fremdbestandteilen

Material <i>Maßgebende Einzelproben</i>	Zuordnungsklasse		Abfallschlüsselnummer AVV	Verwertung
	LAGA TR Bauschutt	SMUL		
	DepV			
<b>Auffüllungen mit &gt; 10 % Fremdbestandteile</b> <i>EP: 16/2 + S 17/6</i>	> Z 2 (Arsen in TS + EL)	> W 2 (Arsen in EL)	17 05 03* Boden und Steine die gefährlichen Stoffe enthalten	Verwertung auf Deponie
	DK I (Arsen in EL)			

Bei einem deutlich höheren Anteil an Fremdbestandteilen ist auch eine Zuordnung zur Abfallschlüsselnummer **17 09 04** (gemischt Bau- und Abbruchabfälle die keine gefährliche Stoffe enthalten) denkbar. Im LV sollte eine entsprechende Position enthalten sein.

Abweichend von den zuvor angegebenen Abfallschlüsselnummern kann nach § 3, Absatz 3 der AVV die zuständige Behörde eine andere Einstufung der Abfälle vornehmen.

Entsprechend den Angaben der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) gilt bei der Wiederverwendung das Verschlechterungsverbot am Einbauort. Im Rahmen der weiteren Planung sollten die zuständigen Abfallbehörden und mögliche Verwerter einbezogen werden.

Der Baubereich wird durch den Unterzeichner im Sinne einer Abfallverwertung als hydrogeologisch **günstig** eingestuft, was den Einbau von aufbereitetem Abbruchmaterial der Einbauklassen Z 0 bis Z 1.2, in Ausnahmefällen sogar Z 2 ermöglicht.

Infolge der an das Baufeld angrenzenden Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete (⇒ Pkt. 2.4) kann die zuständige Behörde auch eine andere Einstufung vornehmen, was im Rahmen der weiteren Planung abzustimmen ist.

Anhand der Analyseergebnisse sind die Aushubmassen zur Beseitigung entsprechend der LAGA-Einstufung zugelassenen Entsorgungs- bzw. Verwertungsunternehmen anzudienen. Hierzu ergeht der Hinweis, dass bei Bieteranfragen die kompletten Untersuchungsergebnisse der abfalltechnischen Prüfungen zur Verfügung gestellt werden sollten. Die alleinige Ausweisung der abfallrechtlichen Zuordnung genügt für die Findung des effizientesten Verwertungs- oder Entsorgungsweges i.a. nicht. Eventuell können auch die durchgeführten Deklarationen nicht ausreichen. Erfahrungsgemäß fordern verschiedene Entsorger bzw. Verwerter gemäß ihrer behördlichen Zulassung Deklarationen nach anderweitigen Prüfprogrammen oder fragen zusätzliche Parameter ab.

### **3.6.2 Bodenmechanische Eignung**

Eine Ver- und Hinterfüllung von Baugruben, etc. mit Verdichtungsanforderungen (z.B. im Bereich von Verkehrsflächen) ist mit den zu erwartenden Aushubmassen nicht bzw. nur mit einem Bindemittelzusatz (Bodenverfestigung) möglich (⇒ Pkt. 3.1.1).

Alternativ kann Fremdmaterial, z.B. Vorabsiebung regionaler Steinbrüche der Körnung 0/40 ... 0/60 mm, mit einem Sand- und Feinkornanteil von 20 ... 35 M-% und einem Feinkornanteil von max. 12 ... 15 M-%, zertifizierte Mineralstoffgemische 0/45 mm bzw. 0/56 mm oder ein Betonrecycling gleicher Körnung mit max. 5 M-% Fremdbestandteile wie beispielsweise Ziegel, verwendet werden.

Eine Ver- und Hinterfüllung von Baugruben, etc. ohne Verdichtungsanforderungen (z.B. im Bereich von Grünflächen) ist mit den zu erwartenden Aushubmassen nur unter Beachtung eines nahezu optimalen Wassergehaltes möglich. Dabei muss das Aushubgemisch seitlich gelagert und gegen zusätzliche Wasseraufnahme geschützt, d.h. mit einer Folie o.ä. abgedeckt, werden.

Alternativ können zur Ver- und Hinterfüllung von Baugruben, etc. generell Austauschmassen, wie zuvor beschrieben, Verwendung finden.

Beim Einbau von Austausch- bzw. Aushubmaterial sind größere Steine vollständig mit kleinkörnigem Material zu umhüllen, bzw. Steine mit einem Durchmesser  $\geq 0,20$  m auszutauschen.

Im Winter ist darauf zu achten, dass kein gefrorener Boden eingebaut wird.

### **3.6.3 Radiologische Belastungen Erkundungsgebiet**

Der am Standort vorkommende natürliche Festgesteinshorizont sowie deren Zersatz- oder Verwitterungsprodukte bzw. die als Auffüllung verwendeten Haldenmassen sind als radiologisch auffällig bekannt. Natürliche Radioaktivität als erhöhte Hintergrundbelastung kann somit als Ursache in Frage kommen.

Bei den Feldmessungen wurden über dem Gelände lokal begrenzt ODL-Messwerte über 170 nSv/h (maximal 180 nSv/h), das heißt oberhalb des natürlichen Hintergrundbereichs, ermittelt. In den Aufschlüssen waren die DL-Messwerte jedoch unauffällig, d.h. eine radiologische Belastung der zu erwartenden Aushubmassen ist unwahrscheinlich.

## **4 Abschließende Bemerkungen**

Die Anzahl, Lage sowie Art und Tiefe der Aufschlüsse wurde durch den Unterzeichner empfohlen, dem AG beauftrag, sowie unter Beachtung der Erkundungsergebnisse vor Ort durch den Unterzeichner angepasst.

Es wird darauf aufmerksam gemacht, dass die Aufschlüsse nur Stichproben im Boden darstellen. Sie ermöglichen für die dazwischen liegenden Bereiche Wahrscheinlichkeitsaussagen zu den zu erwartenden Verhältnissen.

Auch bei Abfalluntersuchungen handelt es sich um Stichproben. Bereits aus Kostengründen kann nicht jedem einzelnen Substrat durch analytische Belege nachgegangen werden. Verschiedenste Mineralpartikel und Substanzen sind wechselnd anthropogen und geogen bedingt unregelmäßig in Böden verteilt. Sie verursachen Streuungen der Konzentrationen von durch abfalltechnische Prüfparameter erfassten Komponenten. Daher unterliegen Labormesswerte je nach konkreten Orten von Probenahmen entsprechenden Schwankungen. Diese können von den vorliegenden Befunden negativ oder positiv abweichen sowie auch die der Größenordnung von Spurenanalytik entsprechenden Grenzwerte abfalltechnischer Zuordnungen überschreiten.

Hinsichtlich der Minimierung des Baugrundrisikos, welches sich bereits u.a. aus den vorgenannten Wahrscheinlichkeitsaussagen für den Bauherrn ergibt, sollten während der Bauphase Baugrund- und Gründungsabnahmen durch einen Sachverständigen ausgeführt werden.

Werden auf der Baustelle vom Ergebnisbericht abweichende Verhältnisse festgestellt, dann ist der Unterzeichner unverzüglich zu verständigen.

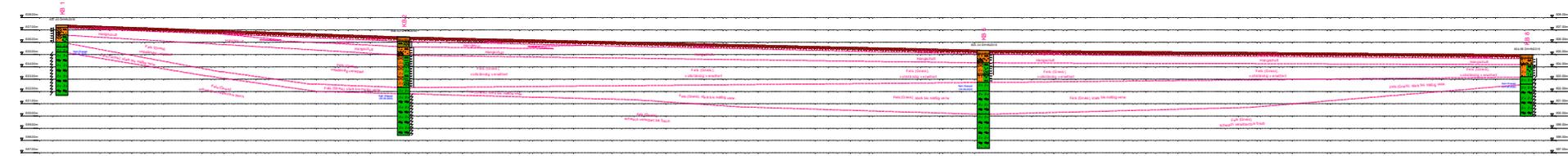
Die Gültigkeit des vorliegenden Ergebnisberichtes beschränkt sich auf den untersuchten Standort. Eine Extrapolation auf tiefere Bodenschichten oder angrenzende Baufelder ist nicht möglich.

Sollten sich weitere Fragen ergeben, stehen wir Ihnen gerne mit Informationen zur Verfügung.

\_\_\_\_\_





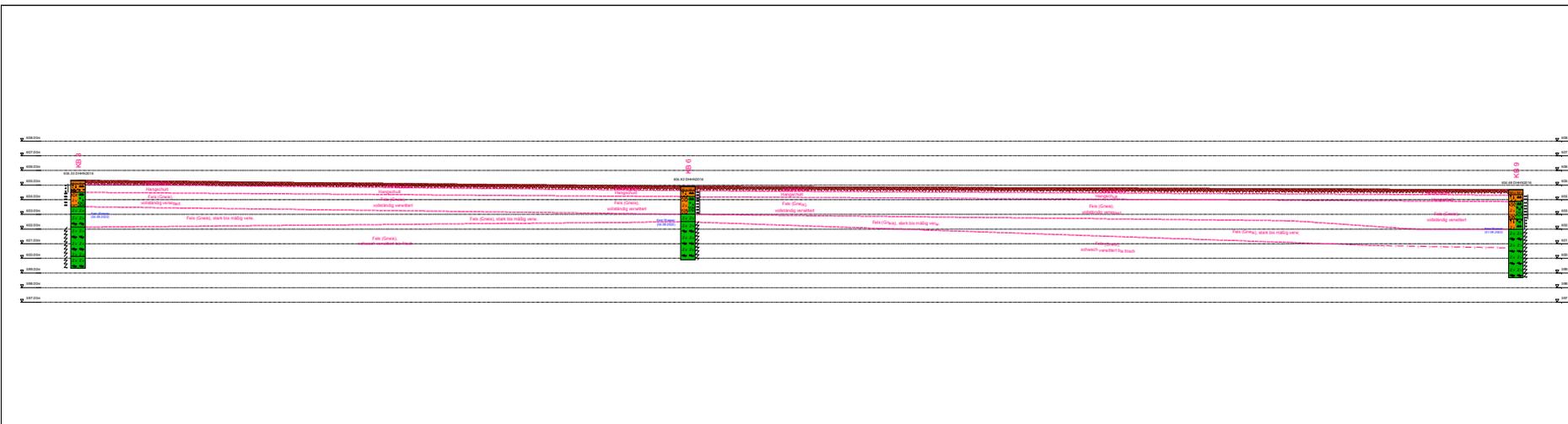


Legende


Projekt	Beschreibung nach DIN 1023
Geotechnik	   

INGENIEURBÜRO Eckert GmbH		Ingenieurbüro Eckert GmbH	
Crispuststraße 7		Crispuststraße 7	
09123 Chemnitz		09123 Chemnitz	
Tel: +49 3731 32 12 10		Tel: +49 3731 32 12 10	
Fax: +49 3731 32 12 11		Fax: +49 3731 32 12 11	
www. Eckert-Ing.de		www. Eckert-Ing.de	
Bauherr: Landratsamt Erzgebirgskreis 1 Bauort: 09429 Wolkenstein OT Hilmersdorf B 174/ B 101 - Hainzbank Bauvorhaben: Neulage Straßenanlage Untersuchung: BAUGRUND UND ABFALL			
<b>IDEAL - ING.-GEOL. SCHNITT B-B</b>			
Entwurf	Geotechnik	13.02.2010	1:100
Geotechnik	Geotechnik	13.02.2010	1:100
1:100	1:100	1:100	1:100





**Legende**

	Gestein		Kiesgrusht		Kiesgrusht, verfestigt		Mauerwerk
	Schluff		Ton		Ton, verfestigt		Sand
	Sand		Kiesgrusht		Kiesgrusht, verfestigt		Mauerwerk

**Profil**

Geoteknisches Profil  
 Kompositprofil

**Beschaffenheit nach DIN 4253**

locker  
 mittel  
 dicht

Datum	Änderung	Verfasser

**INGENIEURBÜRO ECKERT** Ingenieurbüro Eckert GmbH  
 Crusiusstraße 7  
 09120 Chemnitz  
 Telefon : (03 71) 5 30 12-0  
 Fax : (03 71) 5 30 12-10  
 E-Mail : info@eckert-chemnitz.de  
 Internet : www.eckert-chemnitz.de

Bauherr: Landratsamt Erzgebirgskreis \

Bauort: 09429 Wolkenschein OT Hilmersdorf, B 174/B 101 - Heitzbank

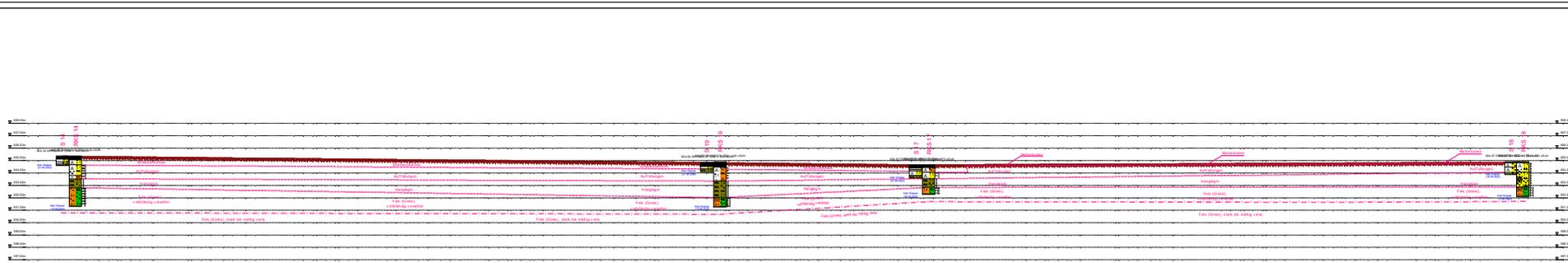
Bauherrin: Neubau Straßenseite

Untersuchung: BAUGRUND UND ABFALL

**IDEAL - ING.-GEOL. SCHNITT D-D**

Ursprung	Datum	Planvorlage
Ursprung	03 / 2022	
Überarbeitet	03 / 2022	
Gezeichnet	03 / 2022	
Geprüft		

Proj. / Proj.-Nr. 09429-SB-1.3185-0404 Maßstab 1:100 Anlage 1.0



Legende


Profil	Beschaffensart nach DIN 4023
	Sand
	Sand mit Geröll
	Sand mit Schluff
	Sand mit Ton
	Sand mit Geröll und Schluff
	Sand mit Geröll und Ton
	Sand mit Schluff und Ton
	Sand mit Geröll, Schluff und Ton
	Sand mit Geröll, Schluff und Ton mit Geröll
	Sand mit Geröll, Schluff und Ton mit Schluff

Objekt	Ort	Änderung	Verfasser

**INGENIEURBÜRO** Ingenieurbüro Eckert GmbH  
**ECKERT** Crispusstraße 7  
 09129 Chemnitz  
 0371 31 20 02 10  
 0371 31 20 02 10  
 0371 31 20 02 10  
 www.eckert-chemnitz.de

Bauherr: Landratsamt Erzgebirgskreis 1  
 Bauort: 09429 Wolkstein OT Hilmersdorf B 174/ B 101 - Henzabank  
 Bauvorhaben: Neubaue Straße  
 Untersuchung: BAUGRUND UND ABFALL

**IDEAL - ING.-GEOL. SCHNITT E-E**

Entwurf	13.02.2010	Geotechnik
Überprüfung	13.02.2010	Geotechnik
Abmaß	13.02.2010	Geotechnik
Rev. / Proj. / 01/2010/1	13.02.2010	1/100
Arbeits	1/100	Arbeits
1:0		



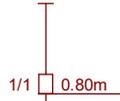
33367169.473

5616236.132

**KB 1**

607.400 m DHHN2016

▽ 607.00m



0.00m

0.20m

M u M u

=Mutterboden

OU

Feinsand, stark schluffig, schwach mittelsandig,  
schwach feinkiesig, schwach grobsandig, schwach  
mittelkiesig

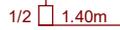
SU\*

0.80m

Z v

=Hangschutt, verlehmt  
mitteldicht; Schluffanteil halbfest, hell braun

▽ 606.00m



1.40m

Z v

Feinsand, schluffig, schwach kiesig, schwach tonig  
Fels, verwittert =Gneis  
(vollständig verwittert)  
mitteldicht; Schluffanteil halbfest, hell braun

ST\*

1.80m

Z v Z v

Fels, verwittert =Gneis  
(stark verwittert; sandig-stückig zerfallend bzw.  
zerbohrt)

--

2.20m

Z v Z v

mürbe, hell graubraun

▽ 605.00m

Kein Wasser  
(05.08.2022)

Fels, verwittert =Gneis  
(mäßig verwittert)  
mürbe, hell graubraun

--

▽ 604.00m

mit Fremdwasser  
gebohrt

▽ 603.00m

Fels, verwittert =Gneis  
(schwach verwittert; Kernschieben bis stückig  
zerbohrt; K1=75°-90°; Ss=10°; Fe-Mn-Kluftbelag)  
lokal mürbe, klüftig, braungrau

--

▽ 602.00m

5.70m

Z v Z v

Endtiefe

33367172.409

5616207.590

**KB 2**

606.420 m DHHN2016

▽ 606.00m

0.00m

M u M u

=Mutterboden

OU

0.35m

Schluff, stark feinsandig, schwach tonig  
=Hanglehm  
halbfest, hell braun

TL

0.80m

Sand, stark schluffig, schwach feinkiesig, schwach  
tonig, schwach mittelkiesig  
=Hangschutt, verlehmt  
mitteldicht; Schluffanteil halbfest, hell braun

ST\*

1.50m

▽ 605.00m

2/1 0.80m

2/2 1.50m

▽ 604.00m

Z v

Z v

Z v

Z v

Z v

Z v

Z v

Z v

Feinsand, schluffig, schwach tonig, schwach kiesig  
Fels, verwittert =Gneis  
(vollständig verwittert)  
mitteldicht; Schluffanteil halbfest, hell braun

ST\*

▽ 603.00m

2/3 4.10m

4.10m

Z v Z v

Fels, verwittert =Gneis  
(stark verwittert; sandig-stückig zerbohrt)  
mürbe, hell graubraun

--

▽ 602.00m

2/4 4.60m

4.60m

Z v Z v

Z v Z v

Z v Z v

Z v Z v

Z v Z v

Z v Z v

Z v Z v

Z v Z v

Fels, verwittert =Gneis  
(schwach verwittert; Kernscheiben bis stückig  
zerbohrt; K1=80°-90°; Ss=10°; schwacher Kluftbelag  
Fe-Mn  
klüftig, braun grau

--

▽ 601.00m

▽ 600.00m

▽ 599.00m

Kein Wasser  
(05.08.2022)

mit Fremdwasser  
gebohrt

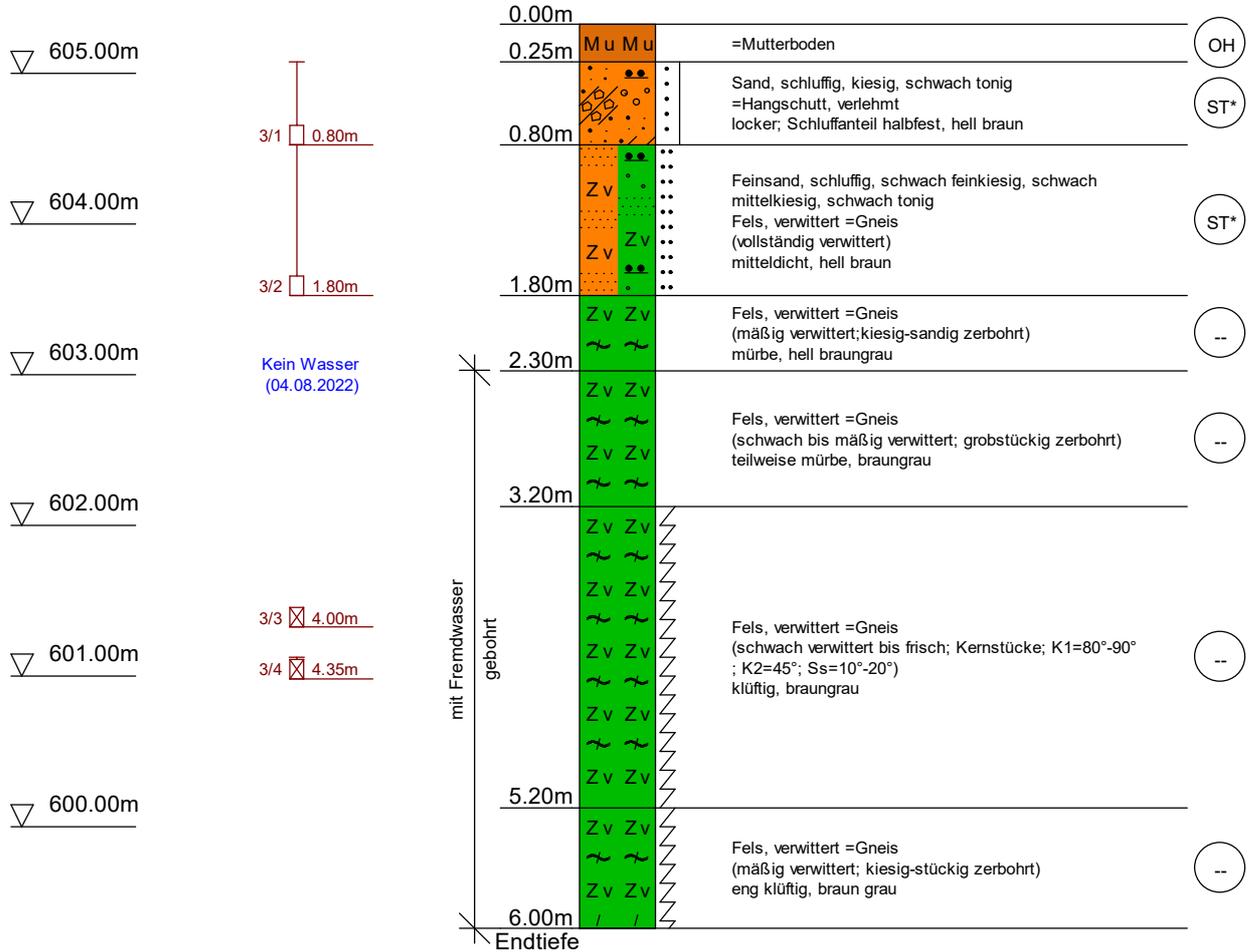
8.00m  
Endtiefe

33367132.409

5616203.430

**KB 3**

605.325 m DHHN2016

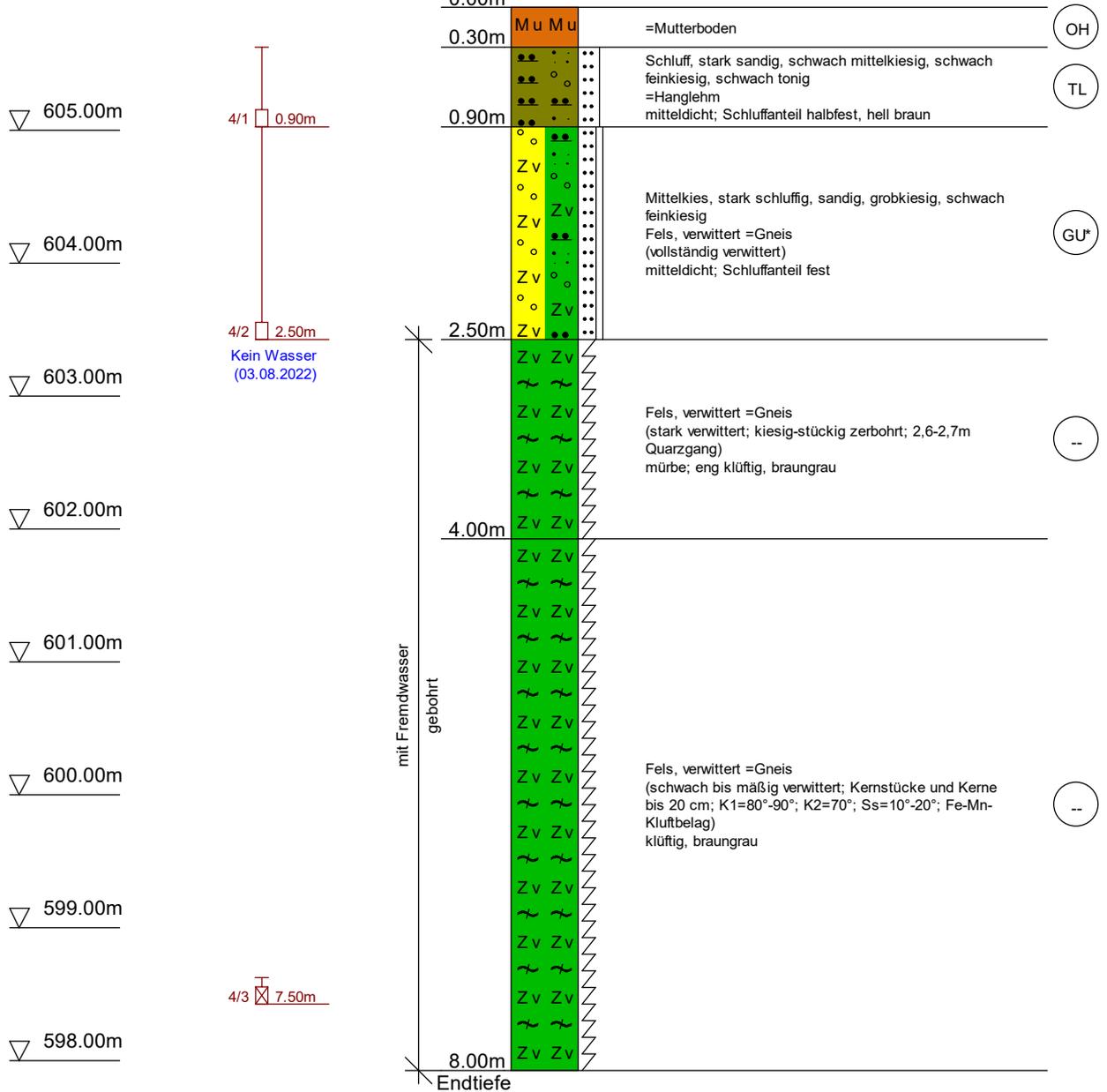


33367204.018

5616164.422

**KB 4**

605.923 m DHHN2016



33367171.560

5616160.789

**KB 5**

605.340 m DHHN2016

▽ 605.00m

0.00m

M u M u

=Mutterboden

OH#

0.30m

▽ 604.00m

1.00m

Sand, stark schluffig, schwach kiesig, schwach tonig  
=Hangschutt, verlehmt  
mitteldicht; Schluffanteil halbfest, hell braun

ST\*

5/1 1.00m

▽ 603.00m

2.00m

Feinsand, stark schluffig, schwach mittelsandig,  
schwach feinkiesig, schwach grobsandig, schwach  
mittelkiesig, schwach tonig Fels, verwittert =Gneis  
(vollständig verwittert)  
mitteldicht; Schluffanteil halbfest, hell braun

ST\*

5/2 2.00m

▽ 602.00m

2.60m

Sand, kiesig, schwach schluffig, schwach tonig  
Fels, verwittert =Gneis  
(vollständig verwittert)  
mitteldicht, hell braun

ST\*

5/3 2.60m

Kein Wasser  
(03.08.2022)

▽ 601.00m

3.30m

Fels, verwittert =Gneis  
(stark verwittert; kiesig-sandig zerbohrt)  
mürbe, hell braun

--

▽ 600.00m

5.20m

Fels, verwittert =Gneis  
(mäßig verwittert; stückig-kiesig zerbohrt, teilweise  
Kernstücke; K1=75°-90°; Ss=10°-20°; Fe-Mn-  
Kluftbelag)  
mürbe, braungrau

--

▽ 599.00m

8.00m

Fels, verwittert =Gneis  
(schwach bis mäßig verwittert; Kernstücke bis stückig  
zerbohrt; K1=70°-90°; Ss=10°-20°; Fe-Mn-Kluftbelag)  
mürbe, braungrau

--

▽ 598.00m

8.00m  
Endtiefe

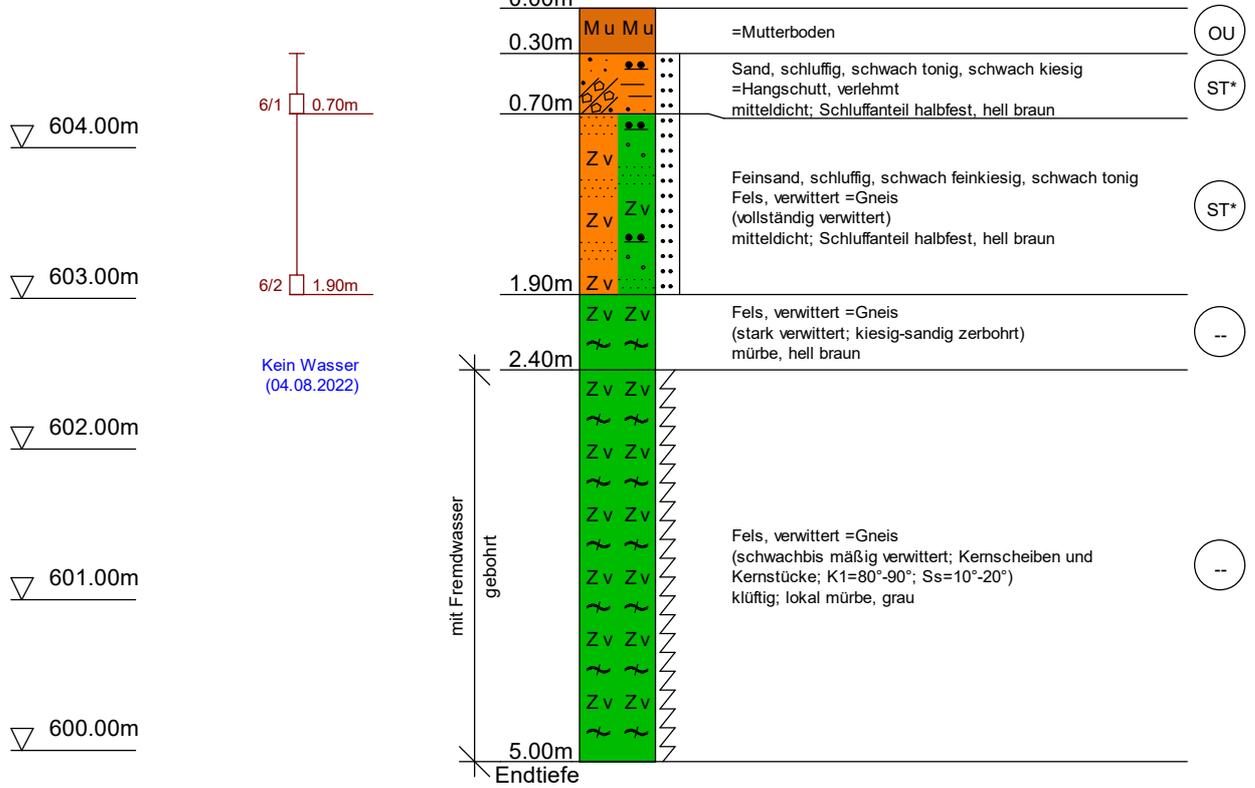
mit Fremdwasser  
gebohrt

33367145.095

5616162.000

**KB 6**

604.923 m DHHN2016



33367156.554

5616135.867

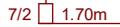
**KB 7**

604.806 m DHHN2016

▽ 604.00m



▽ 603.00m



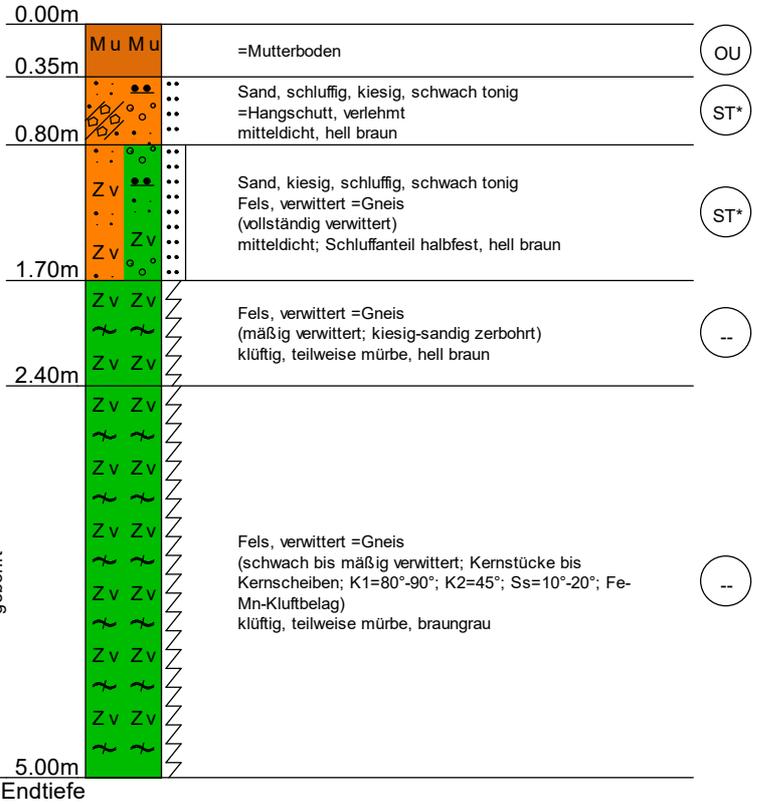
▽ 602.00m

Kein Wasser  
(03.08.2022)

▽ 601.00m

▽ 600.00m

mit Fremdwasser  
gebohrt



33367173.735

5616116.387

**KB 8**

604.982 m DHHN2016

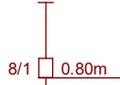
▽ 604.00m

▽ 603.00m

▽ 602.00m

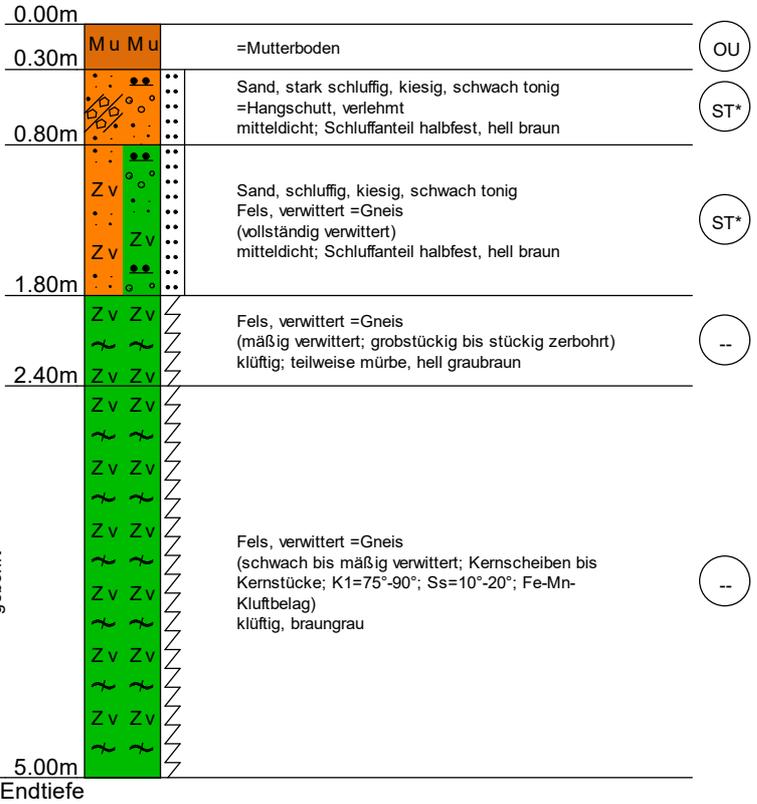
▽ 601.00m

▽ 600.00m



Kein Wasser  
(01.08.2022)

mit Fremdwasser  
gebohrt



33367140.954

5616105.296

### KB 9

604.686 m DHHN2016

▽ 604.00m

▽ 603.00m

▽ 602.00m

▽ 601.00m

▽ 600.00m

▽ 599.00m

9/1 □ 0.80m

9/2 □ 2.00m

9/3 □ 2.70m

Kein Wasser  
(01.08.2022)

9/4 ☒ 4.85m

9/5 ☒ 5.35m

mit Fremdwasser  
gebohrt

0.00m

0.35m

0.80m

2.00m

2.70m

6.00m

Endtiefe

M u M u

Z v Z v  
Z v Z v  
Z v Z v  
Z v Z v  
Z v Z v  
Z v Z v  
Z v Z v  
Z v Z v  
Z v Z v  
Z v Z v

=Mutterboden

Sand, schluffig, kiesig, schwach tonig  
=Hangschutt  
mitteldicht; Schluffanteil halbfest, hell graubraun

Feinsand, schluffig, schwach kiesig, schwach tonig  
Fels, verwittert =Gneis  
(vollständig verwittert)  
mitteldicht; Schluffanteil halbfest, hell graubraun

Sand, kiesig, schwach schluffig, schwach tonig  
Fels, verwittert =Gneis  
(vollständig verwittert)  
dicht, hell graubraun

Fels, verwittert =Gneis  
(schwach bis mäßig verwittert; Kernscheiben bis  
Kernstücke; K1=80°-90°; Ss=10°-20°)  
klüftig, braun grau

OH

ST\*

ST\*

ST

--

33367203.558

5616112.035

### KB 12

605.234 m DHHN2016

▽ 605.00m

0.00m

Mu Mu

=Mutterboden

OU

0.35m



Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach feinkiesig  
=Hanglehm  
halfest, hell braun

TL

0.90m

▽ 604.00m

1.50m



Schluff, stark sandig, schwach feinkiesig, schwach tonig  
=Hanglehm  
halfest, hell braun

TL

12/1 0.90m

12/2 1.50m

▽ 603.00m

2.80m



Feinsand, schluffig, schwach kiesig, schwach tonig  
Fels, verwittert =Gneis  
(vollständig verwittert)  
mitteldicht; Schluffanteil halfest, hell braun bis hell braungrau

ST\*

12/3 2.80m

▽ 602.00m

3.15m



Fels, verwittert =Gneis  
(stark verwittert; kiesig-sandig zerbohrt)  
mürbe, hell braungrau

--

Kein Wasser  
(01.08.2022)

mit Fremdwasser  
gebohrt

▽ 601.00m

5.00m



Fels, verwittert =Gneis  
(mäßig verwittert; stückig zerbohrt; Fe-Mn-Kluftbelag)  
eng klüftig, grau braun

--

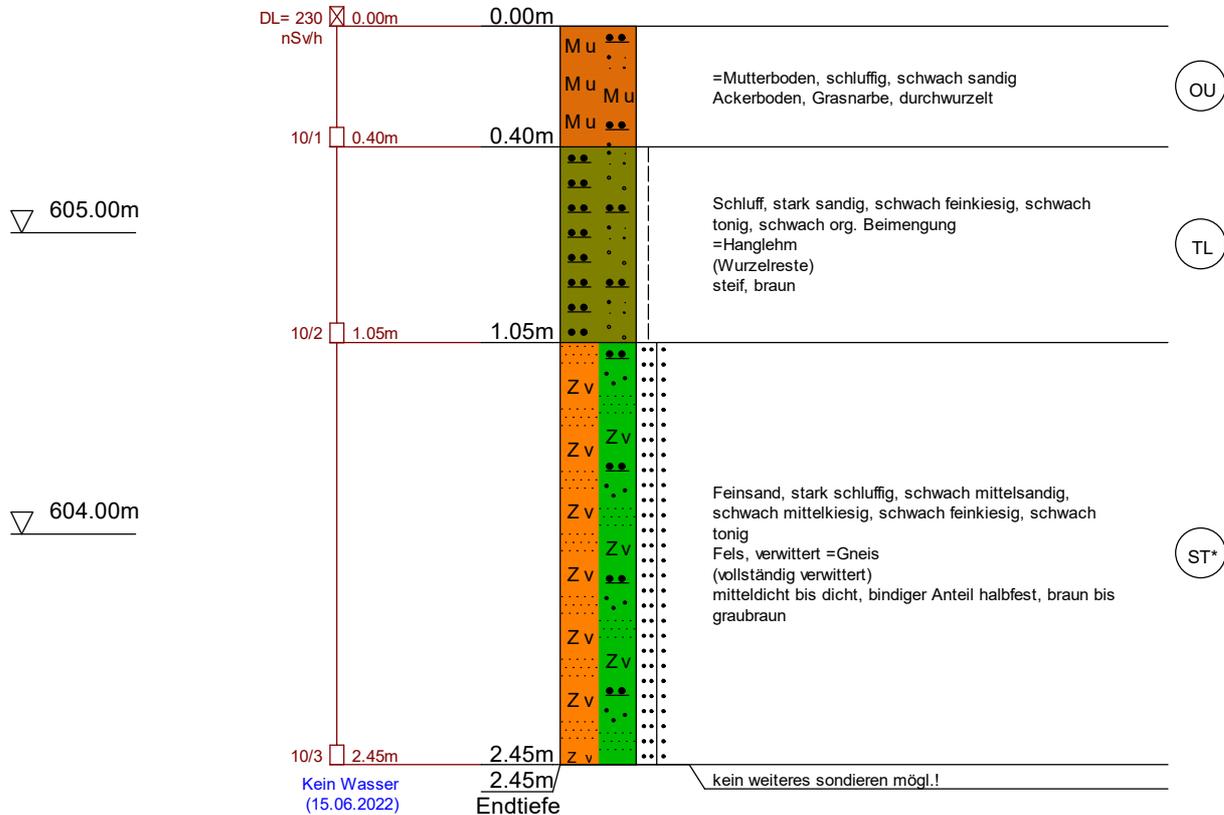
Endtiefe

33367157.189

5616196.530

# RKS 10

605.686 m DHHN2016; ODL=100 nSv/h

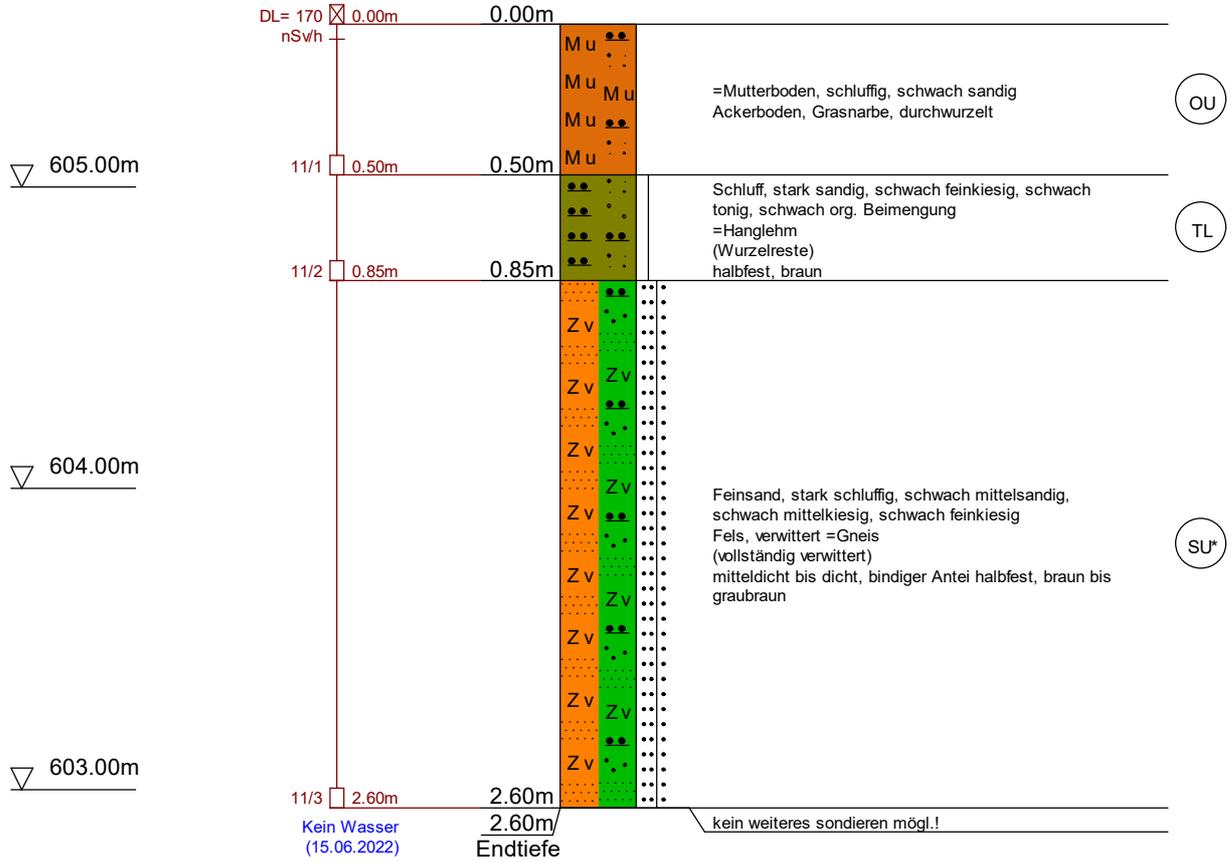


33367190.049

5616156.664

# RKS 11

605.541 m DHHN2016; ODL= 140 nSv/h



Projekt : Landratsamt Erzgebirgskreis \ Wolkenstein, OT Hilmersdorf  
Neubau Straßenmeisterei Heinzebank

Projektnr. : 09429-58 \ 13185/39404 \ Lie+Ma+Lä-15.+20.06.2022 \ 237

Anlage : 2.2.3

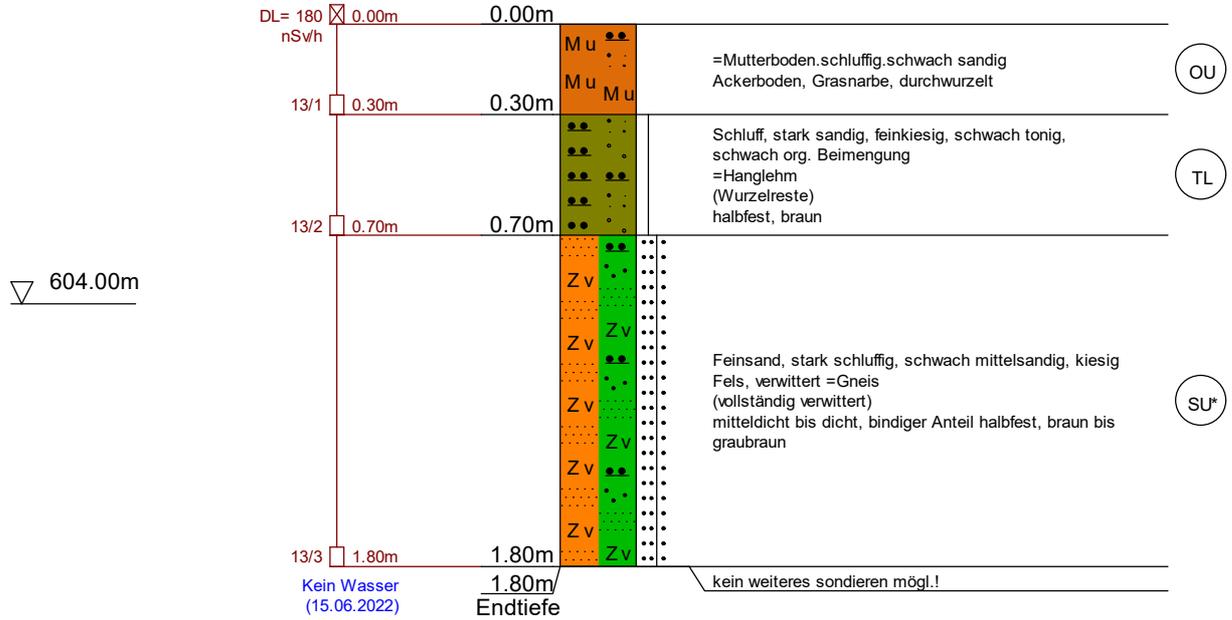
Maßstab : 1: 25

33367168.908

5616084.162

# RKS 13

604.928 m DHHN2016; ODL= 160 nSv/h

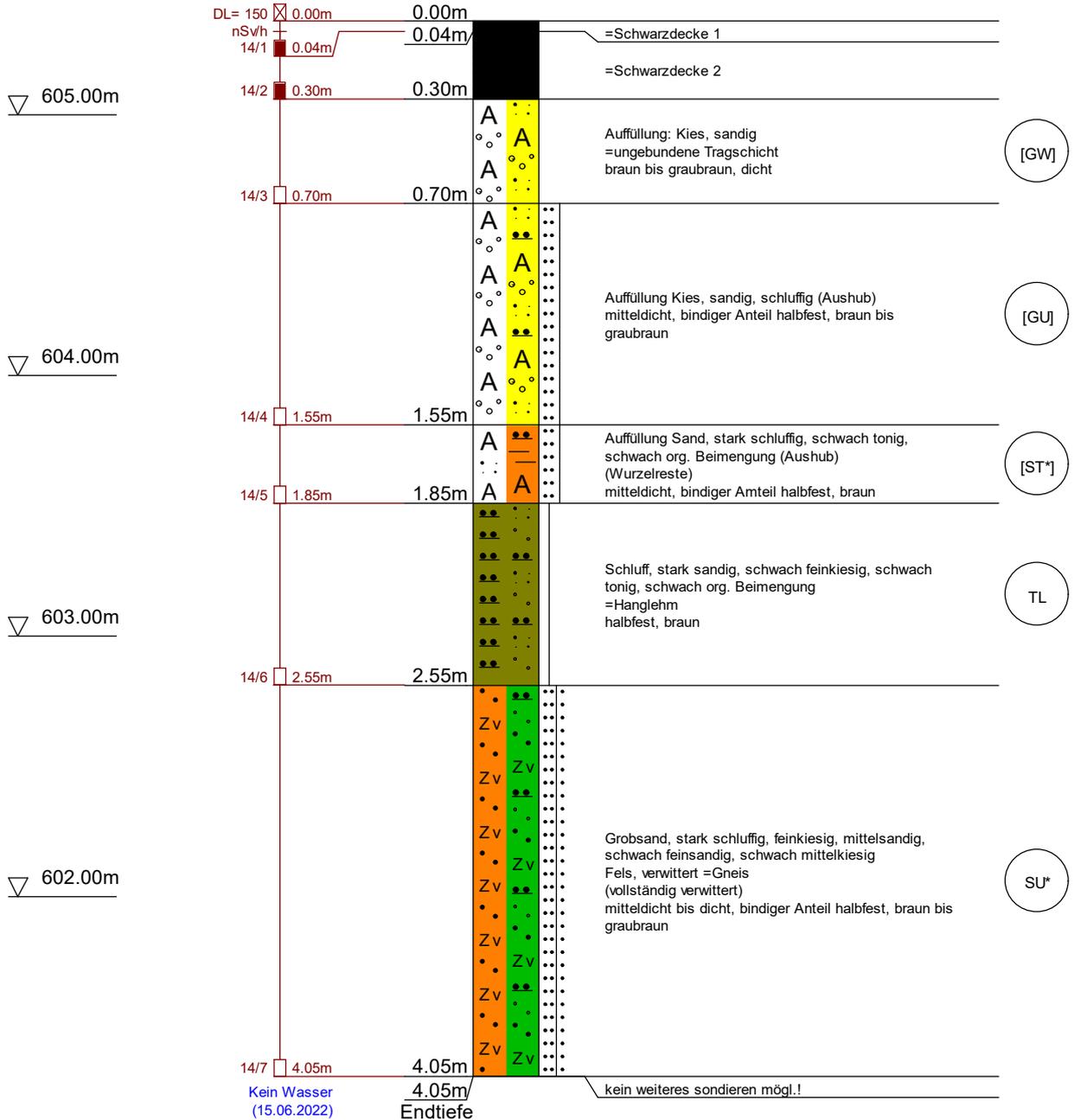


33367125.065

5616154.918

# RKS 14

605.360 m DHHN2016; ODL= 120 nSv/h

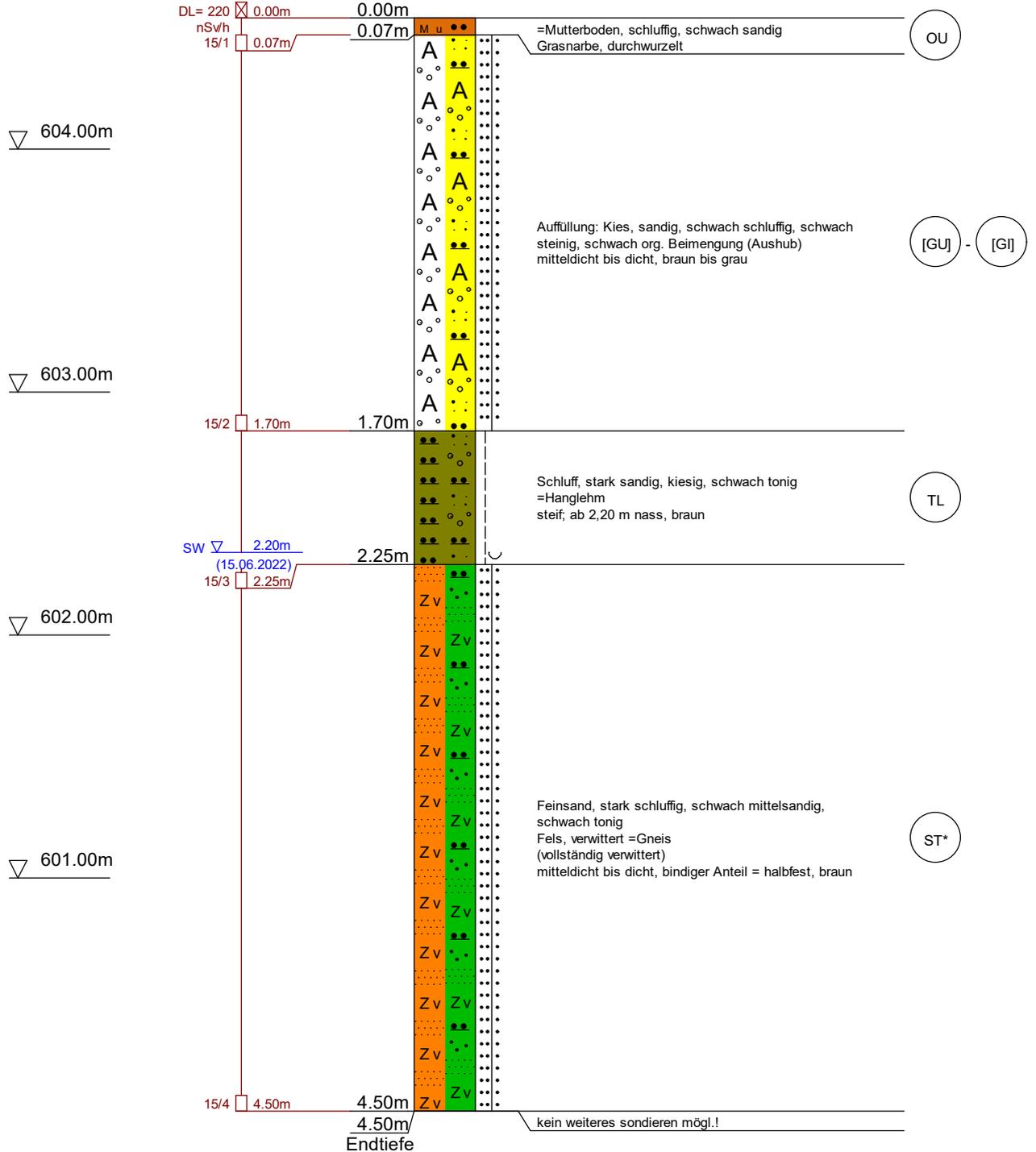


33367110.141

5616137.741

# RKS 15

604.539 m DHHN2016; ODL= 160 nSv/h

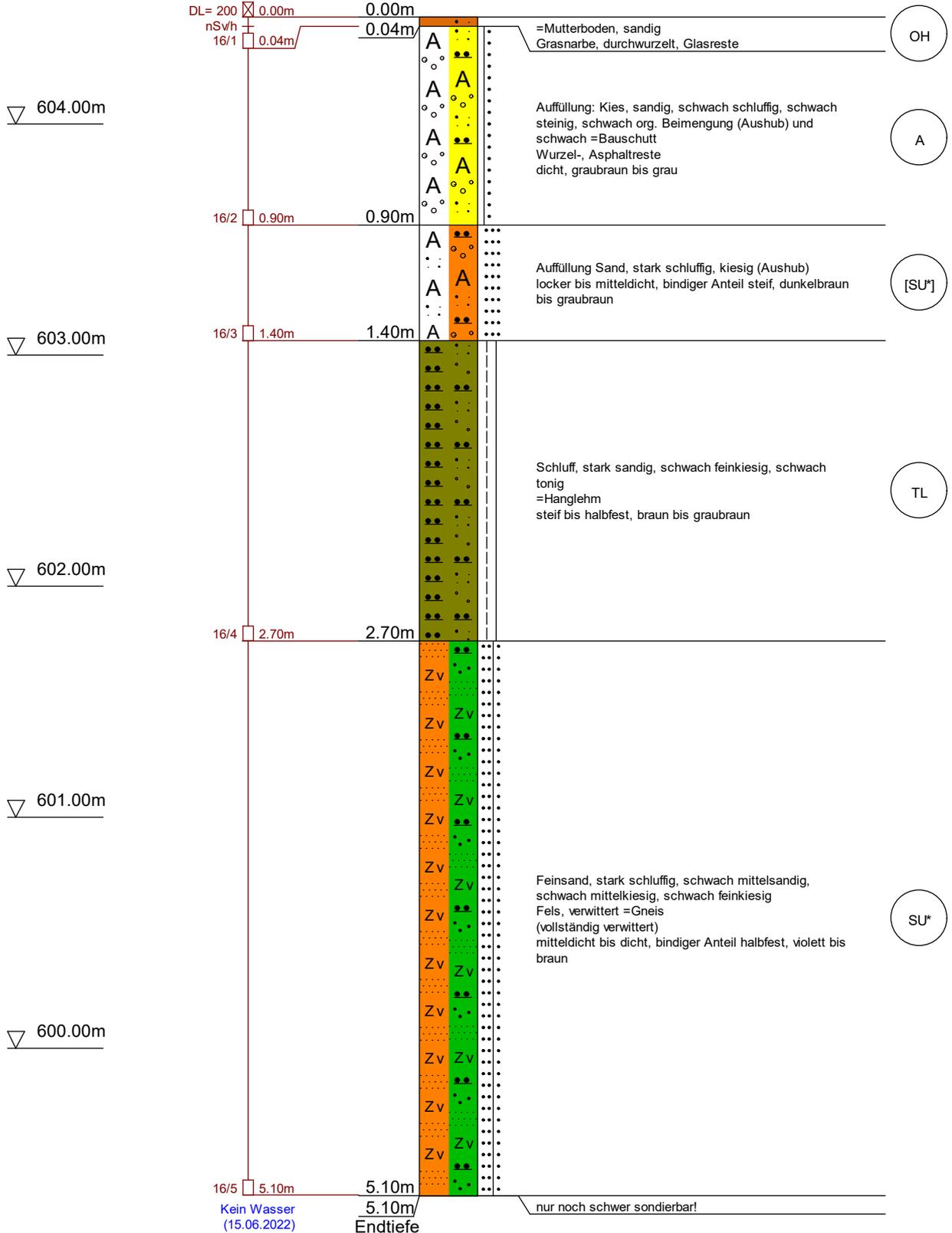


33367114.073

5616103.137

### RKS 16

604.463 m DHHN2016; ODL= 140 nSv/h

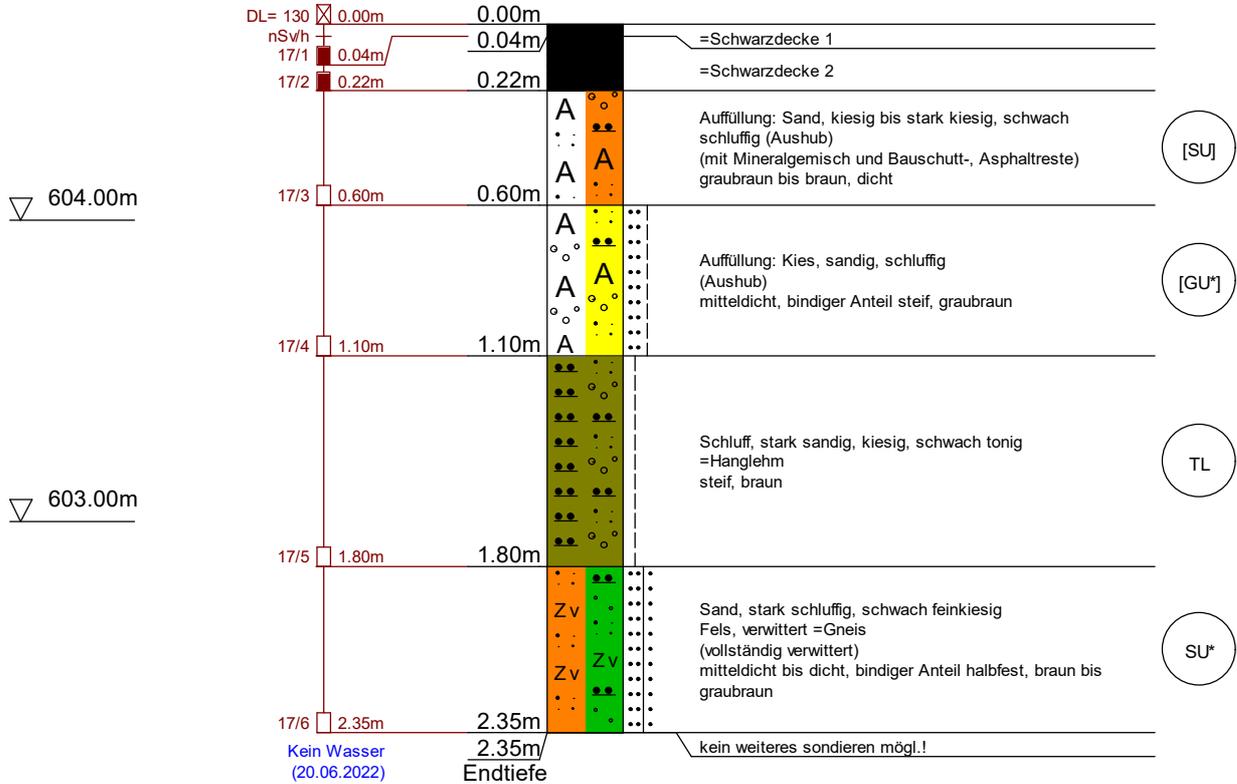


33367120.019

5616085.349

# RKS 17

604.650 m DHHN2016; ODL= 170 nSv/h

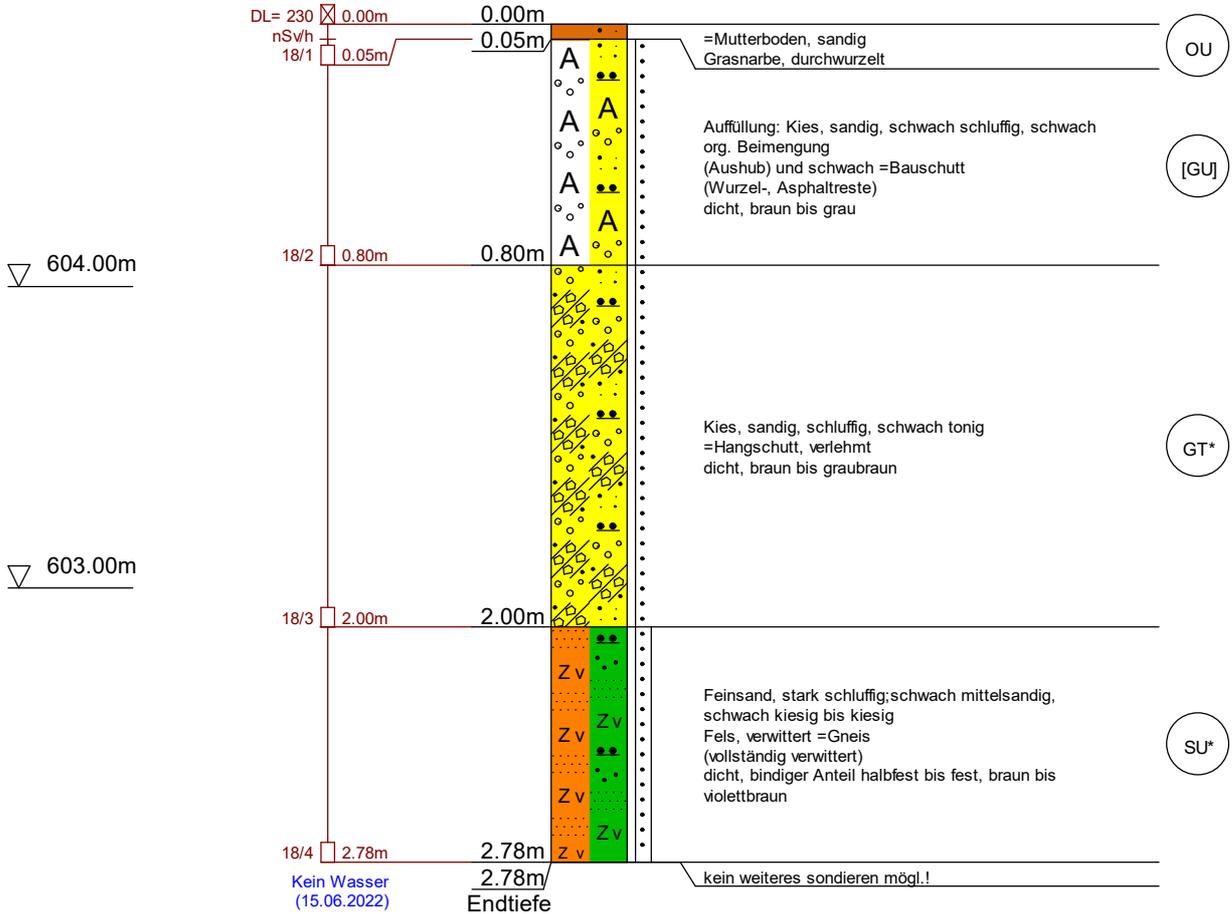


33367125.884

5616035.887

# RKS 18

604.869 m DHHN2016; ODL= 160 nSv/h

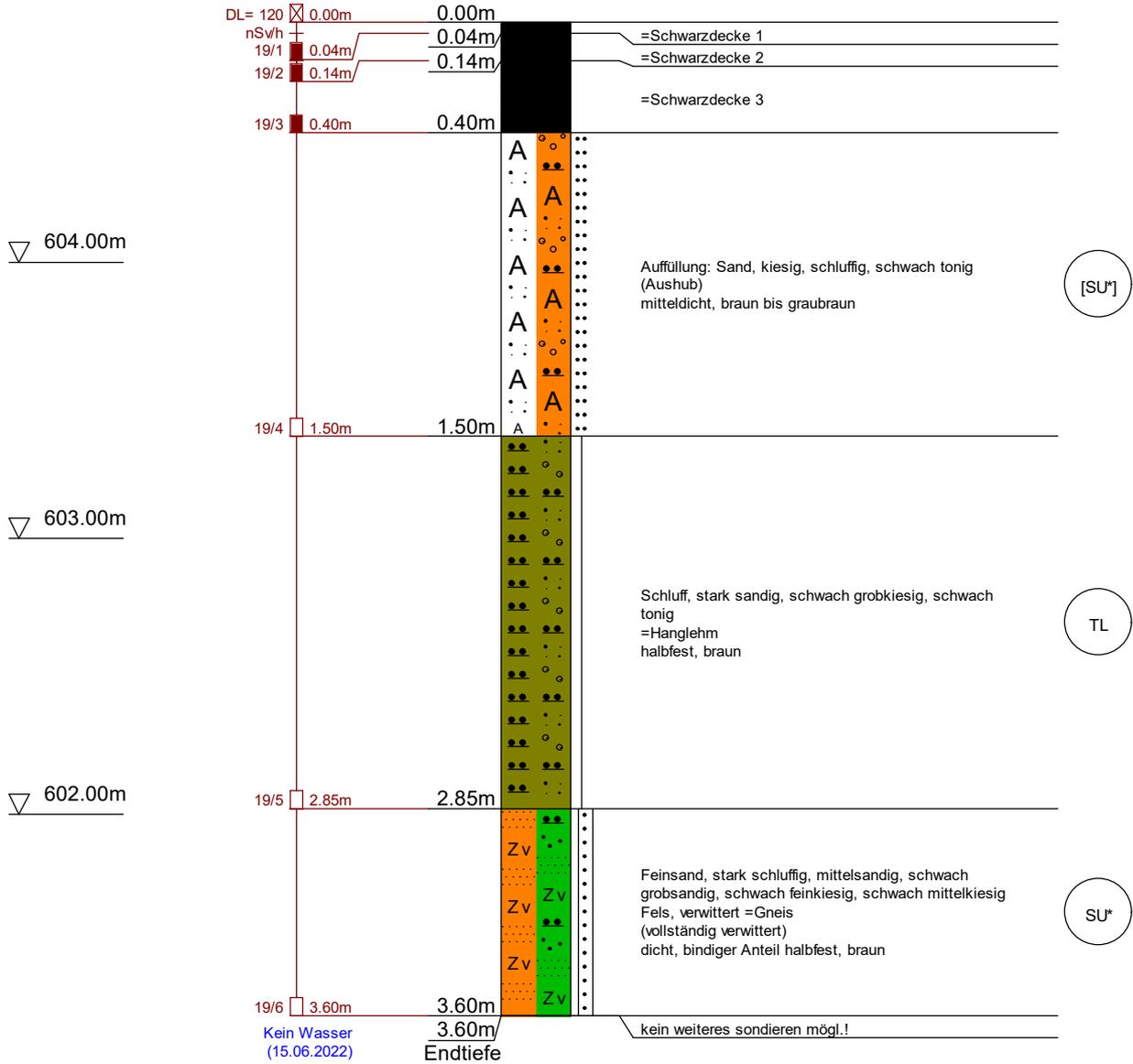


33367126.722

5616102.616

### RKS 19

604.871 m DHHN2016; ODL= 140 nSv/h

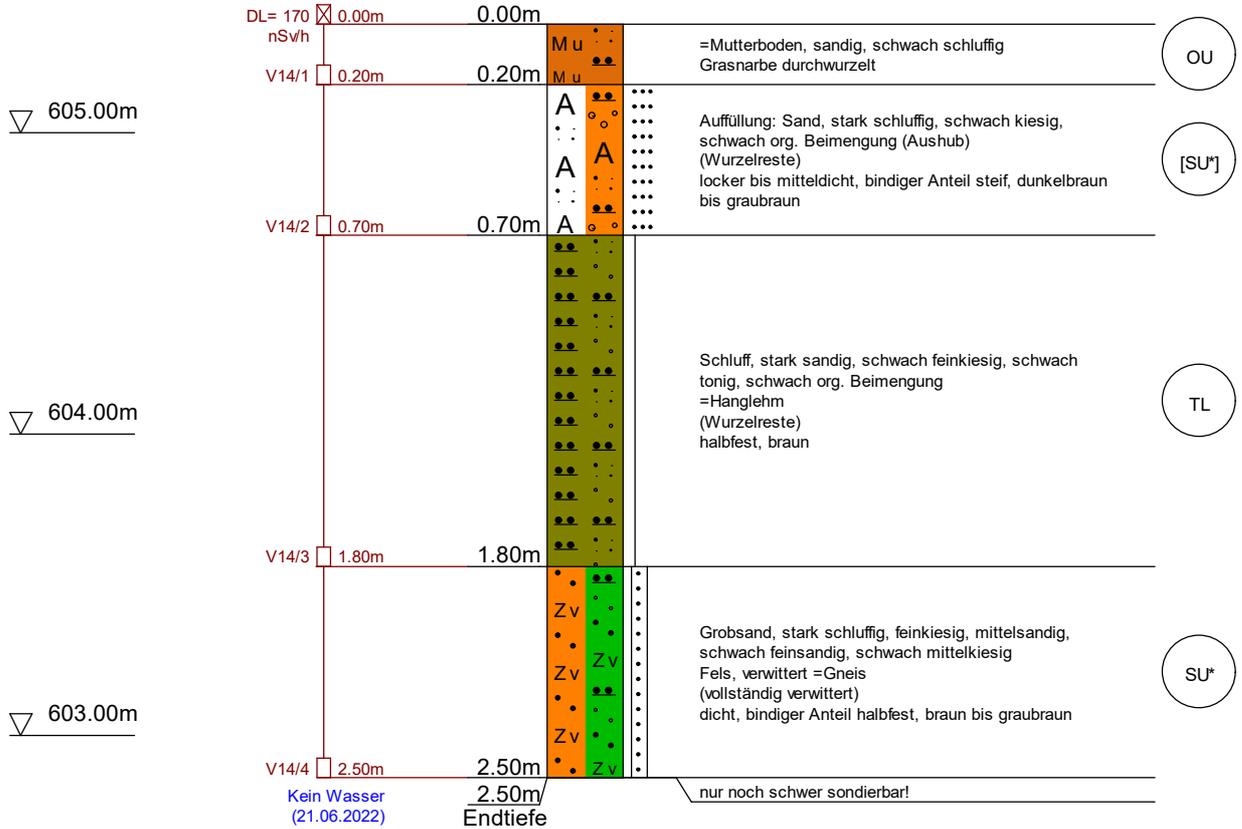


33367121.608

5616154.922

# RKS-V 14

605.360 m DHHN2016; ODL= 130 nSv/h

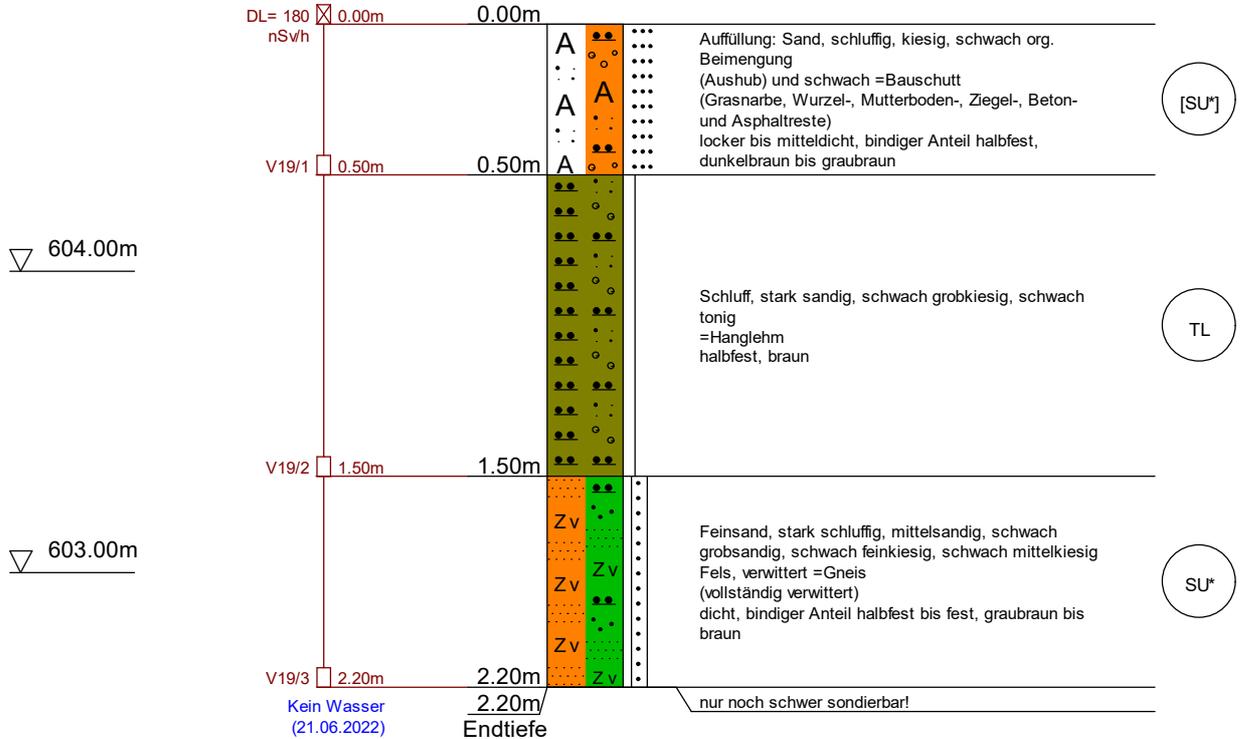


33367131.819

5616102.563

# RKS-V 19

604.820 m DHHN2016; ODL= 150 nSv/h

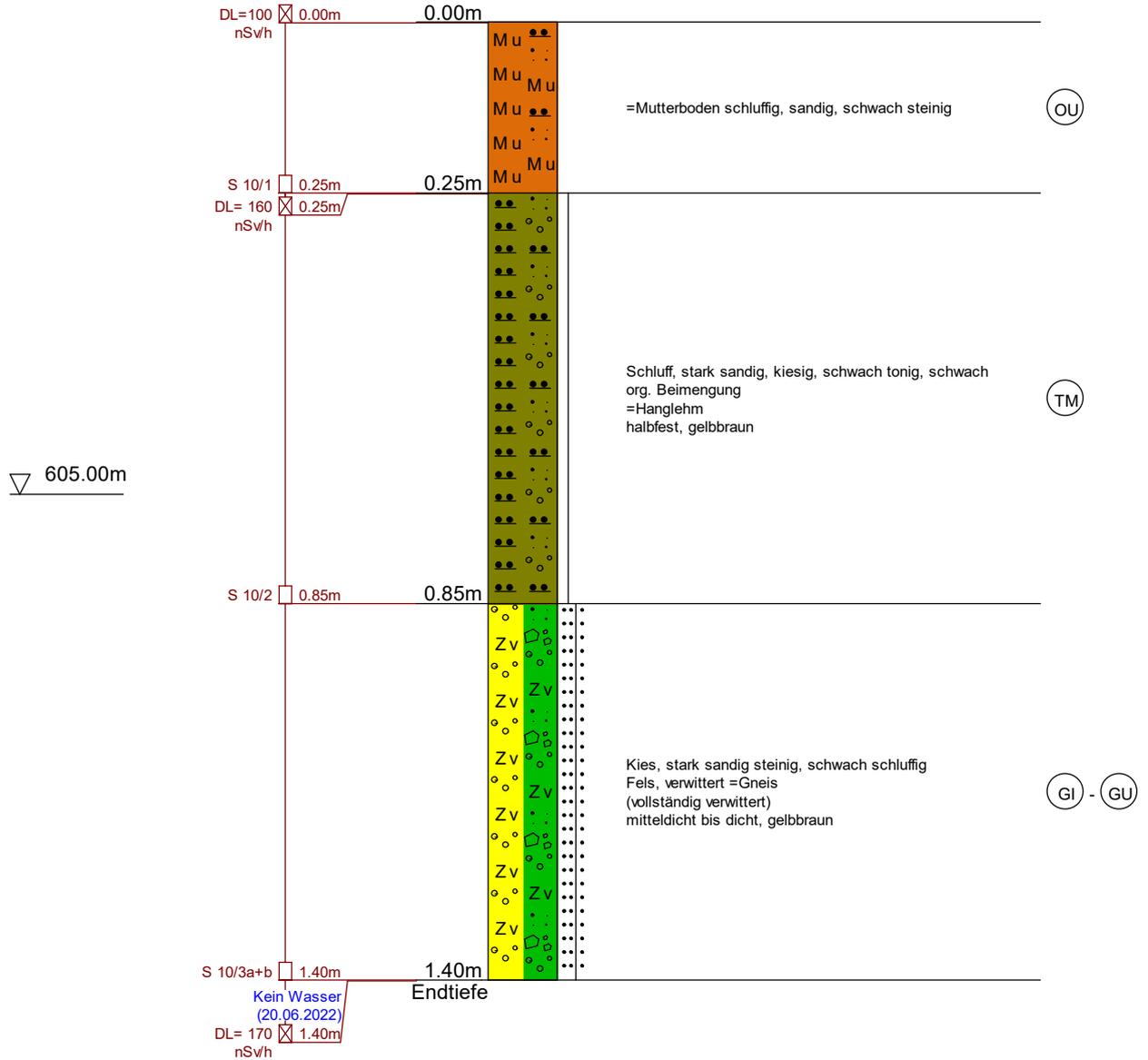


33367156.540

5616196.560

# S 10

605.690 m DHHN2016 ; ODL = 80 nSv/h

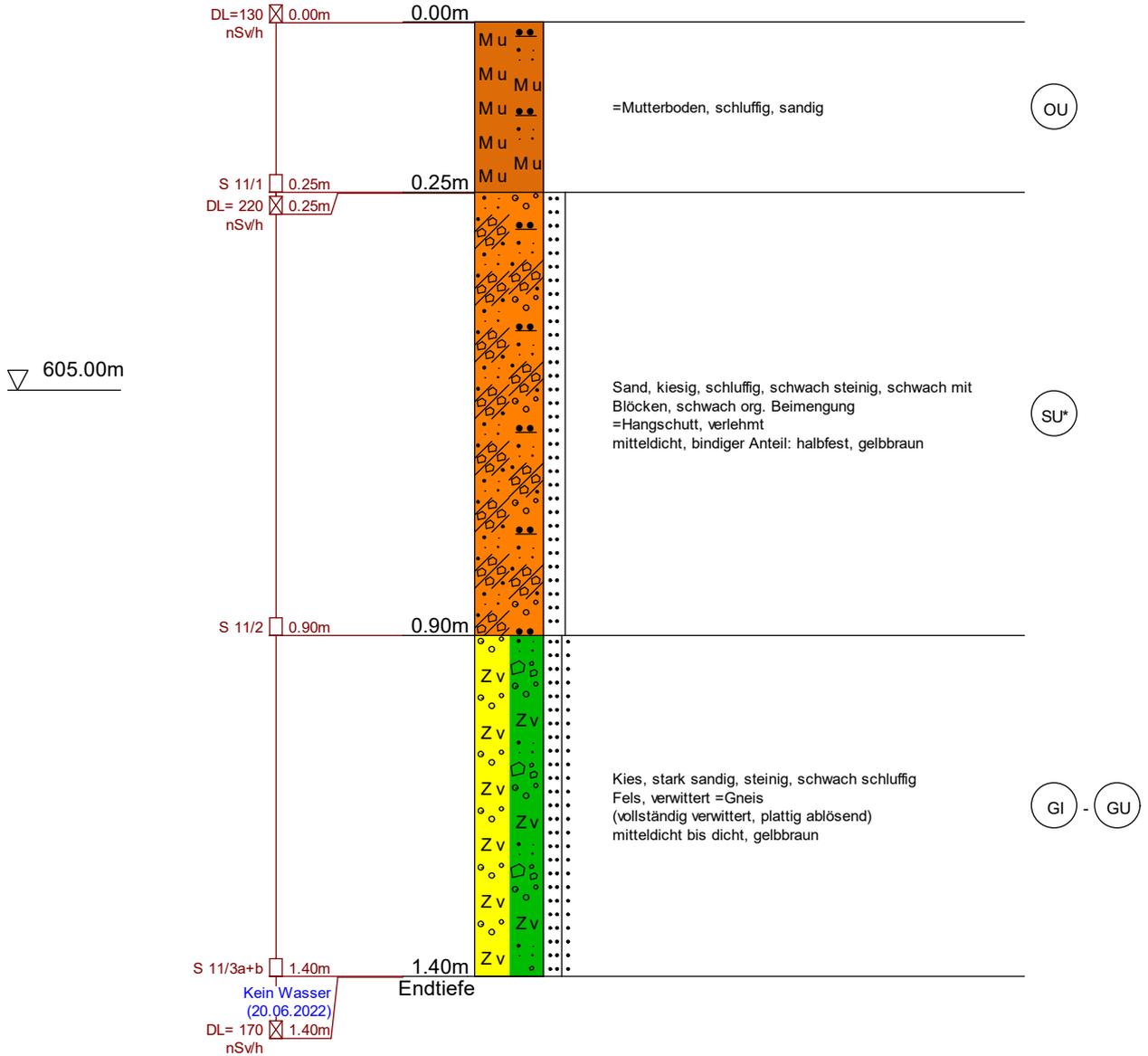


33367190.670

5616156.720

# S 11

605.540 m DHHN2016 ; ODL = 110 nSv/h



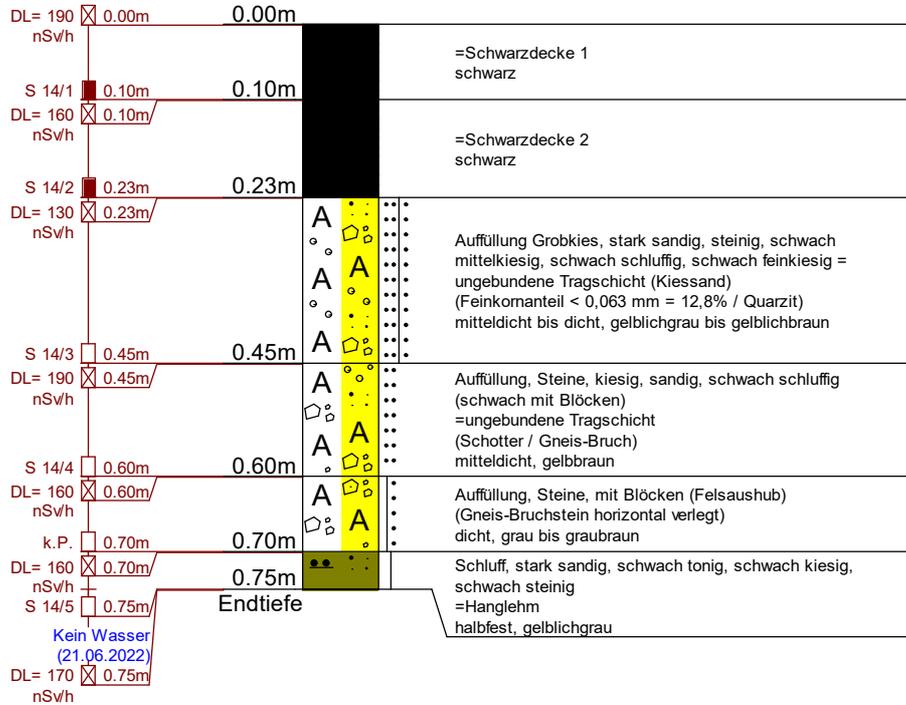
33367125.310

5616154.690

# S 14

605.350 m DHHN2016 ; ODL = 140 nSv/h

▽ 605.00m



Kein Wasser  
(21.06.2022)

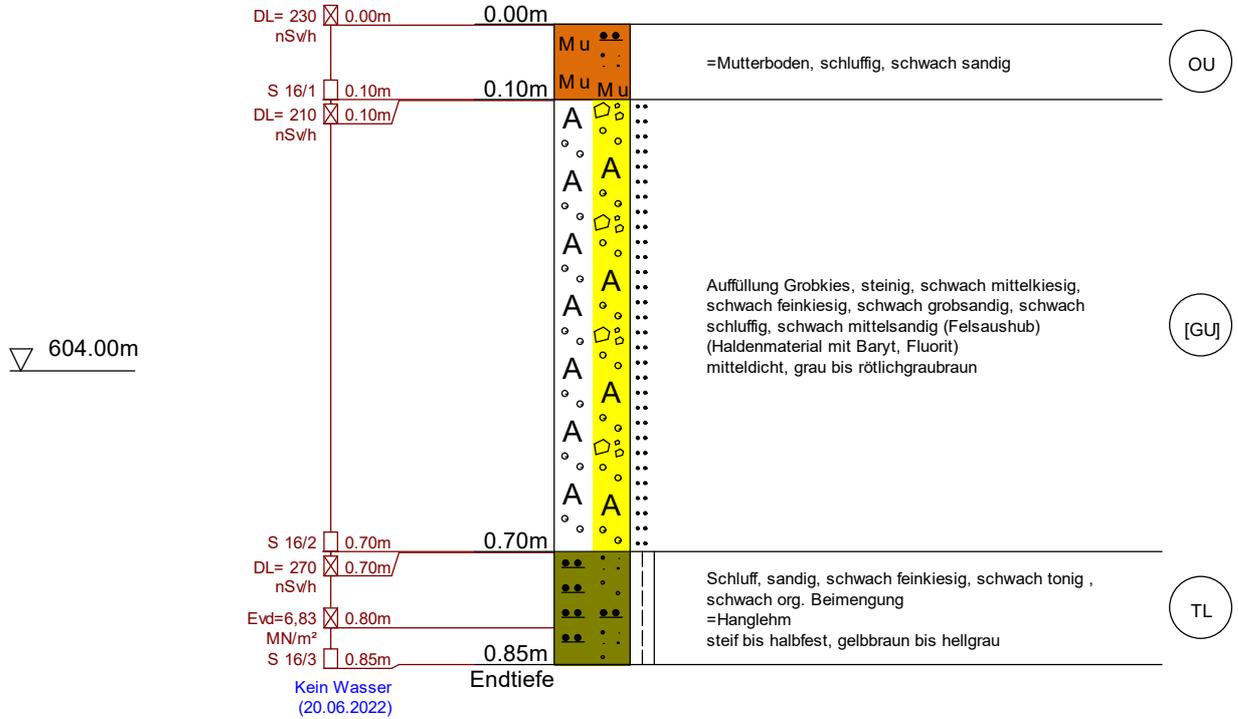


33367114.410

5616103.180

# S 16

604.460 m DHHN2016 ; ODL = 160 nSv/h

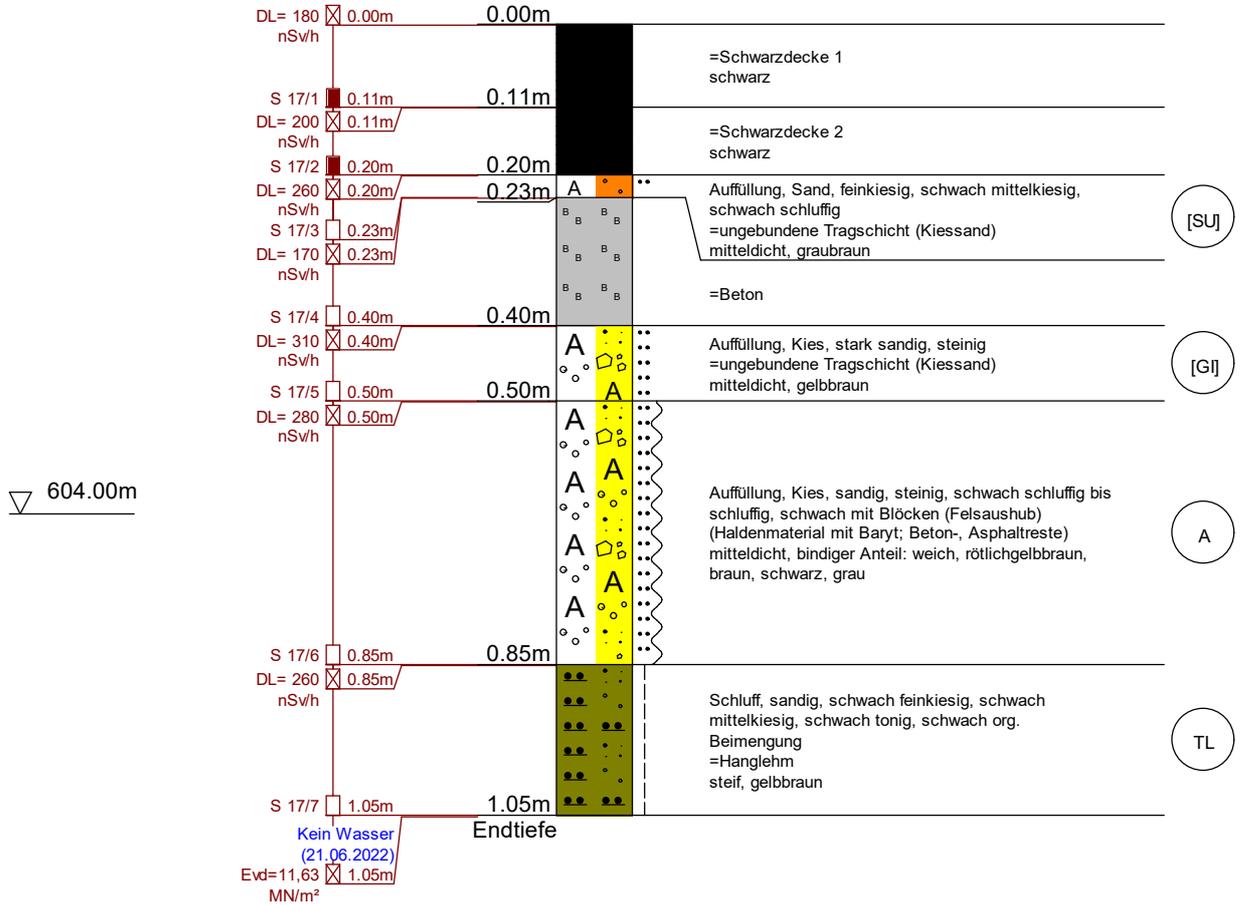


33367119.680

5616085.090

# S 17

604.650 m DHHN2016 ; ODL = 180 nSv/h

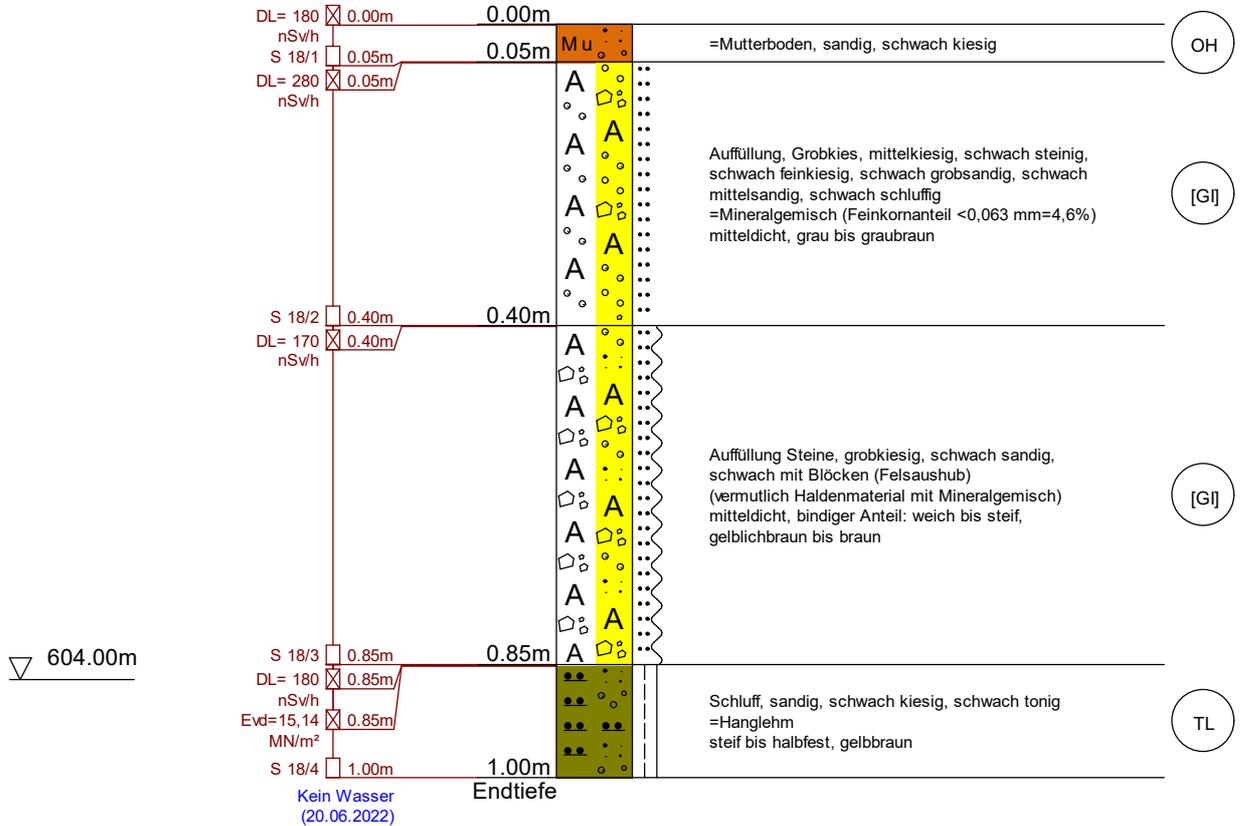


33367126.320

5616035.890

# S 18

604.870 m DHHN2016 ; ODL = 170 nSv/h

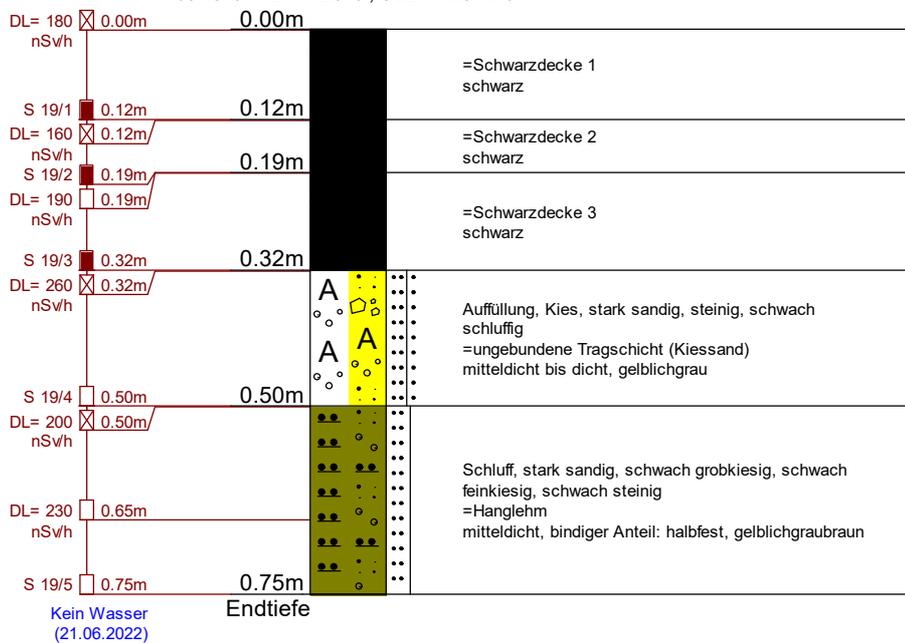


33367125.770

5616102.440

# S 19

604.840 m DHHN2016 ; ODL = 120 nSv/h



[GU]

UL

# Kornverteilung

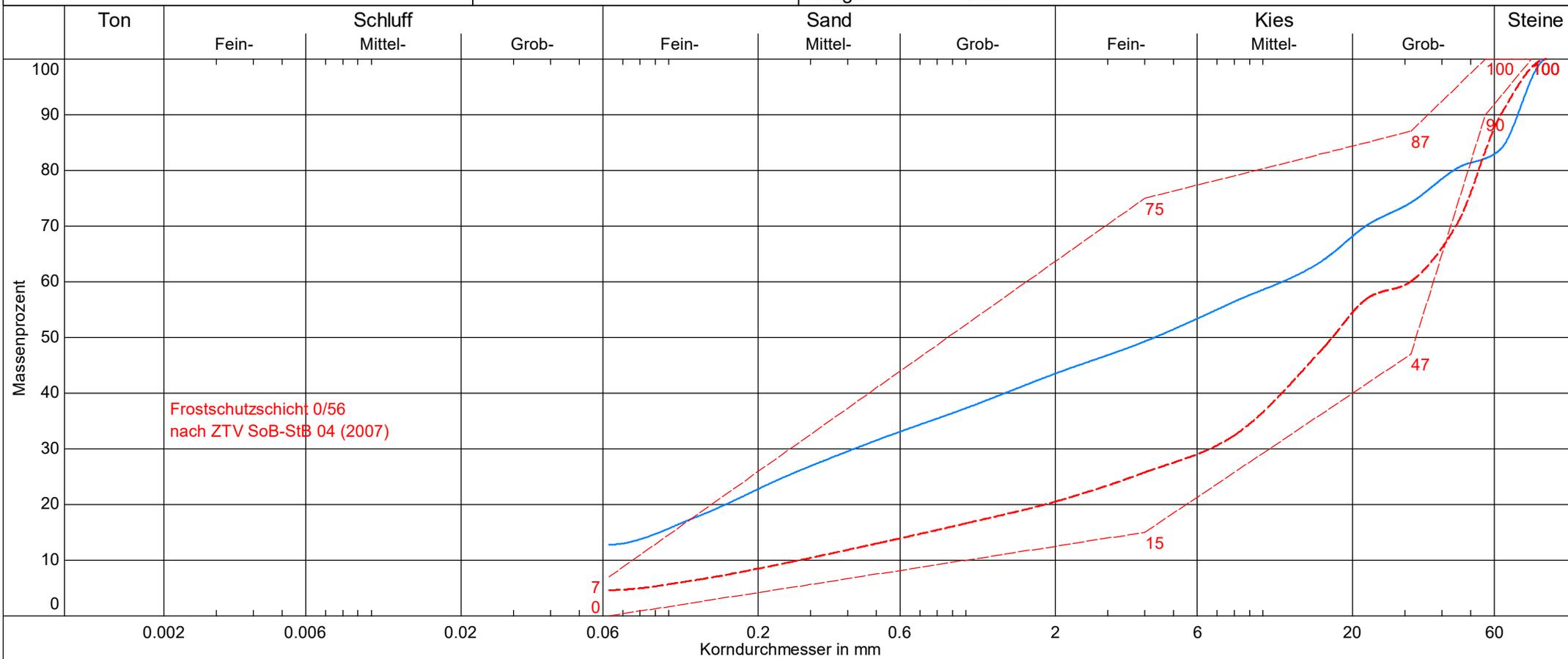
DIN EN ISO 17892-4

Projekt : Landratsamt Erzgebirgskreis \ Wolkenstein, OT Hilmersdorf - B 174/B 101

Projektnr. : 09429-58 \ 13185/39404 \ Neubau Straßenmeisterei Heinzbank

Datum : 07.07.2022

Anlage : 3.1 - Blatt 1



Labornummer	— KV 01 ( 427 )	- - - KV 02 ( 428 )
Entnahmestelle	S14/3	S18/2
Entnahmetiefe	0,23 - 0,45 m	0,05 - 0,40 m
Ungleichförm. U	-	113.6
Krümmungszahl Cc	-	5.1
d10 / d60	- /11.610 mm	0.275/31.298 mm
Bodenansprache	ungebundene Tragschicht	Mineralgemisch
Anteil < 0.063 mm	12.8 %	4.6 %
Wassergehalt	4.3 %	3.2 %
Frostempfindl.klasse	F2	F1

# Kornverteilung

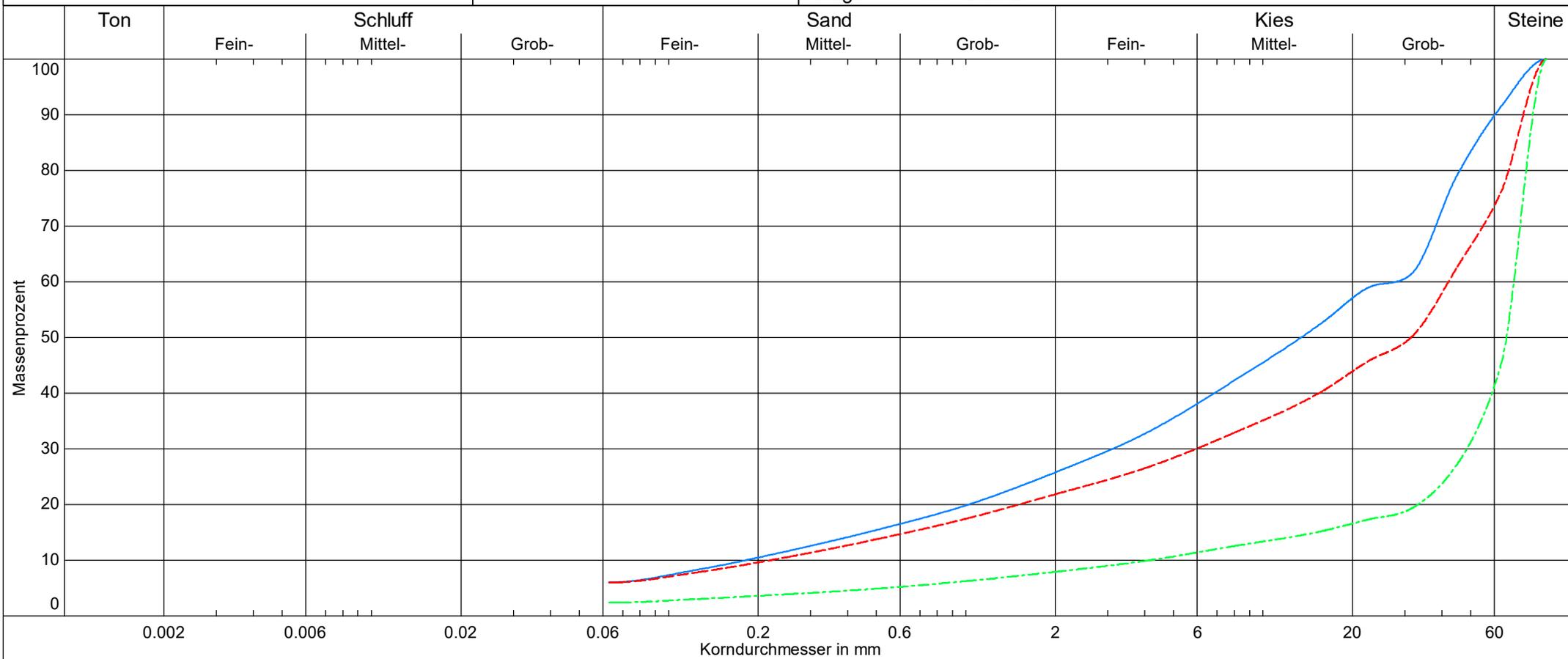
DIN EN ISO 17892-4

Projekt : Landratsamt Erzgebirgskreis \ Wolkenstein, OT Hilmersdorf - B 174/B 101

Projektnr. : 09429-58 \ 13185/39404 \ Neubau Straßenmeisterei Heinzebank

Datum : 07.07.2022

Anlage : 3.1 - Blatt 2



Labornummer	— KV 03 ( 429 )	- - - KV 04 ( 430 )	- · - · - KV 05 ( 431 )
Entnahmestelle	S15/2	S16/2	S18/3
Entnahmetiefe	0,08 - 1,05 m	0,10 - 0,70 m	0,40 - 0,85 m
Ungleichförm. U	154.4	191.0	16.8
Krümmungszahl Cc	1.9	3.8	8.1
d10 / d60	0.182/28.067 mm	0.220/42.036 mm	4.158/69.802 mm
Bodenansprache	Haldenmaterial	Haldenmaterial	Haldenmaterial
Anteil < 0.063 mm	6.0 %	6.0 %	2.4 %
Wassergehalt	3.0 %	3.2 %	2.5 %
Frostempfindl.klasse	F2	F2	F1

# Kornverteilung

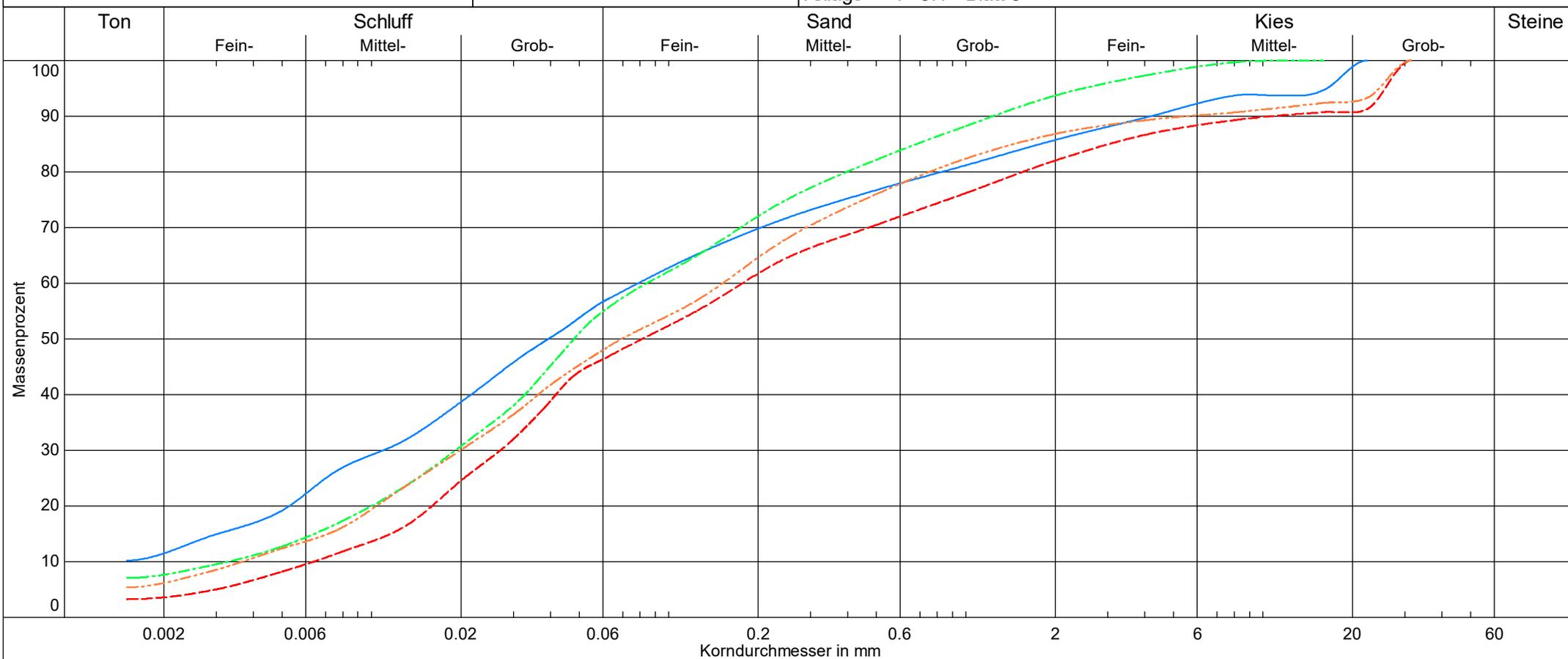
DIN EN ISO 17892-4

Projekt : Landratsamt Erzgebirgskreis \ Wolkenstein, OT Hilmersdorf - B 174/B 101

Projektnr. : 09429-58 \ 13185/39404 \ Neubau Straßenmeisterei Heinzbank

Datum : 07.07.2022

Anlage : 3.1 - Blatt 3



Labornummer	— KV 06 ( 432 )	— KV 07 ( 433 )	— KV 08 ( 434 )	— KV 09 ( 435 )	
Entnahmestelle	S17/7	S19/5	V14/3	V19/2	
Entnahmetiefe	0,85 - 1,05 m	0,50 - 0,75 m	0,70 - 1,80 m	0,50 - 1,50 m	
Ungleichförm. U	-	27.7	25.7	41.4	
Krümmungszahl Cc	-	0.7	1.3	0.7	
d <sub>10</sub> / d <sub>60</sub>	- / 0.079 mm	0.006/0.177 mm	0.003/0.084 mm	0.004/0.152 mm	
Bodenansprache	Hanglehm	Hanglehm	Hanglehm	Hanglehm	
Anteil < 0.063 mm	57.3 %	46.9 %	55.7 %	48.7 %	
Wassergehalt	20.9 %	19.9 %	22.3 %	22.3 %	
Frostempfindl.klasse	F3	F3	F3	F3	

## Kornverteilung

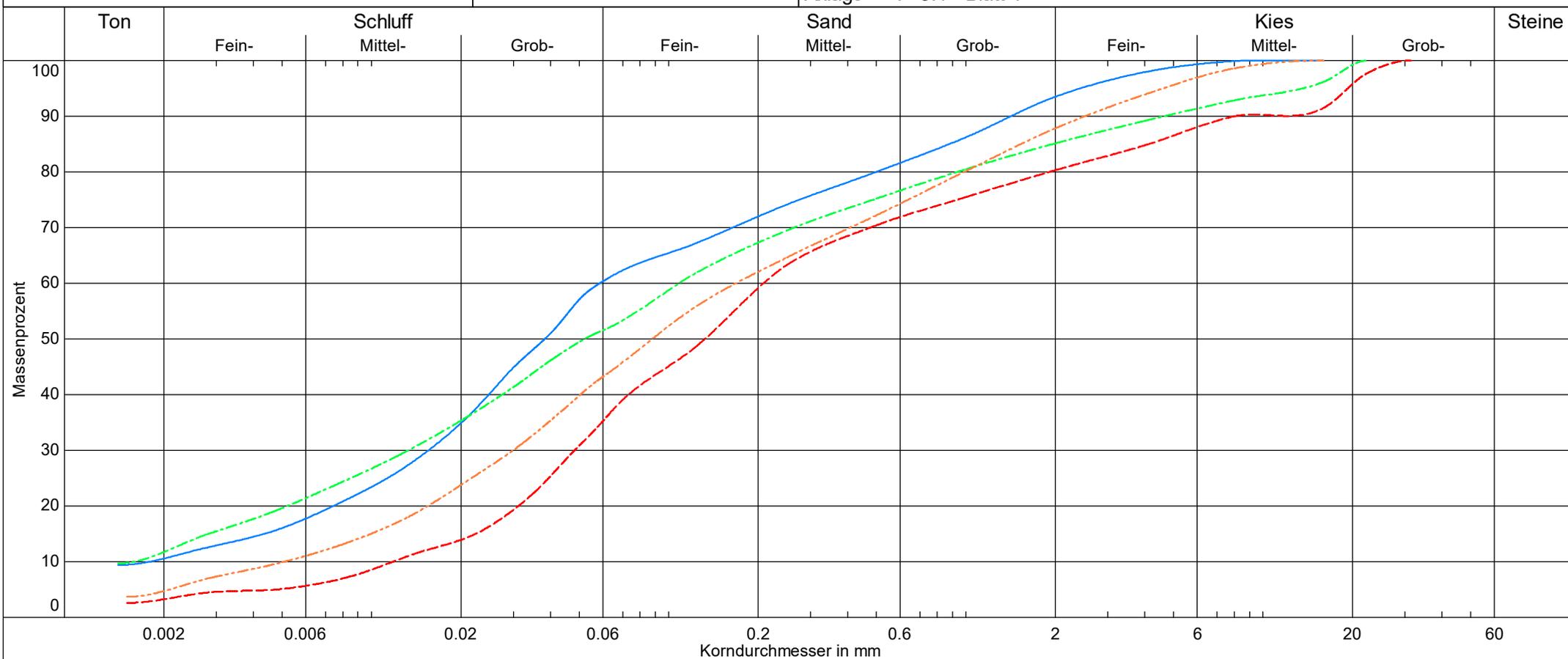
DIN EN ISO 17892-4

Projekt : Landratsamt Erzgebirgskreis \ Wolkenstein, OT Hilmersdorf - B 174/B 101

Projektnr. : 09429-58 \ 13185/39404 \ Neubau Straßenmeisterei Heinzbank

Datum : 22.08.2022

Anlage : 3.1 - Blatt 4



Labornummer	— KV 12 ( 572 )	— KV 13 ( 573 )	— KV 14 ( 574 )	— KV 15 ( 575 )	
Entnahmestelle	12/1	1/1	4/1	12/2	
Entnahmetiefe	0,35 - 0,90 m	0,20 - 0,80 m	0,30 - 0,90 m	0,90 - 1,50 m	
Ungleichförm. U	32.7	17.6	68.1	33.1	
Krümmungszahl Cc	2.3	0.9	1.0	1.0	
d10 / d60	0.002/0.059 mm	0.012/0.208 mm	0.002/0.108 mm	0.005/0.168 mm	
Bodenansprache	Hanglehm	Hangschutt	Hanglehm	Hanglehm	
Anteil < 0.063 mm	61.0 %	36.5 %	52.0 %	44.0 %	
Wassergehalt	17.5 %	8.8 %	9.8 %	13.8 %	
Frostempfindl.klasse	F3	F3	F3	F3	

# Kornverteilung

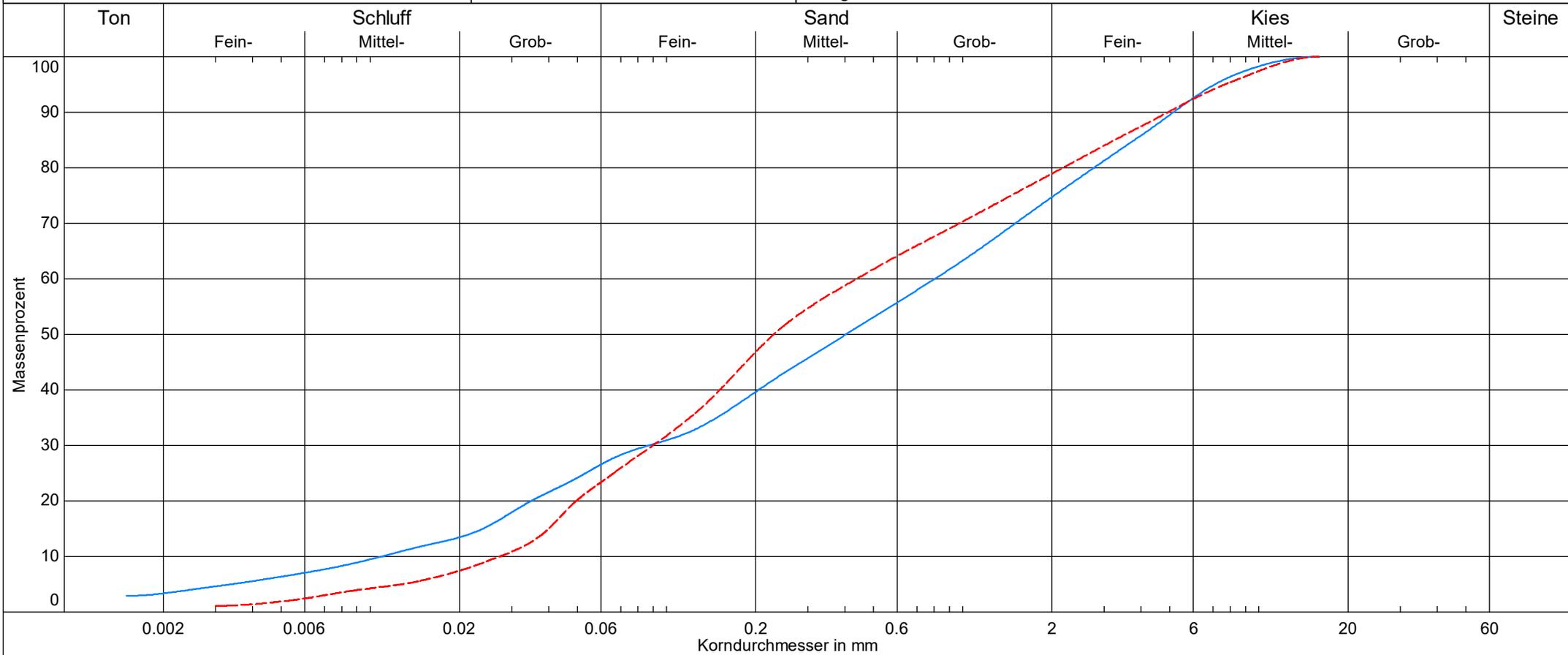
DIN EN ISO 17892-4

Projekt : Landratsamt Erzgebirgskreis \ Wolkenstein, OT Hilmersdorf - B 174/B 101

Projektnr. : 09429-58 \ 13185/39404 \ Neubau Straßenmeisterei Heinzebank

Datum : 07.07.2022

Anlage : 3.1 - Blatt 5



Labornummer	— KV 10 ( 436 )	- - - KV 11 ( 437 )		
Entnahmestelle	V14/4	V19/3		
Entnahmetiefe	1,80 - 2,50 m	1,50 - 2,20 m		
Ungleichförm. U	73.7	16.0		
Krümmungszahl Cc	0.9	0.7		
d10 / d60	0.011/0.805 mm	0.027/0.438 mm		
Bodenansprache	Fels v.v.	Fels v.v.		
Anteil < 0.063 mm	27.2 %	24.2 %		
Wassergehalt	12.0 %	12.0 %		
Frostempfindl.klasse	F3	F3		

# Kornverteilung

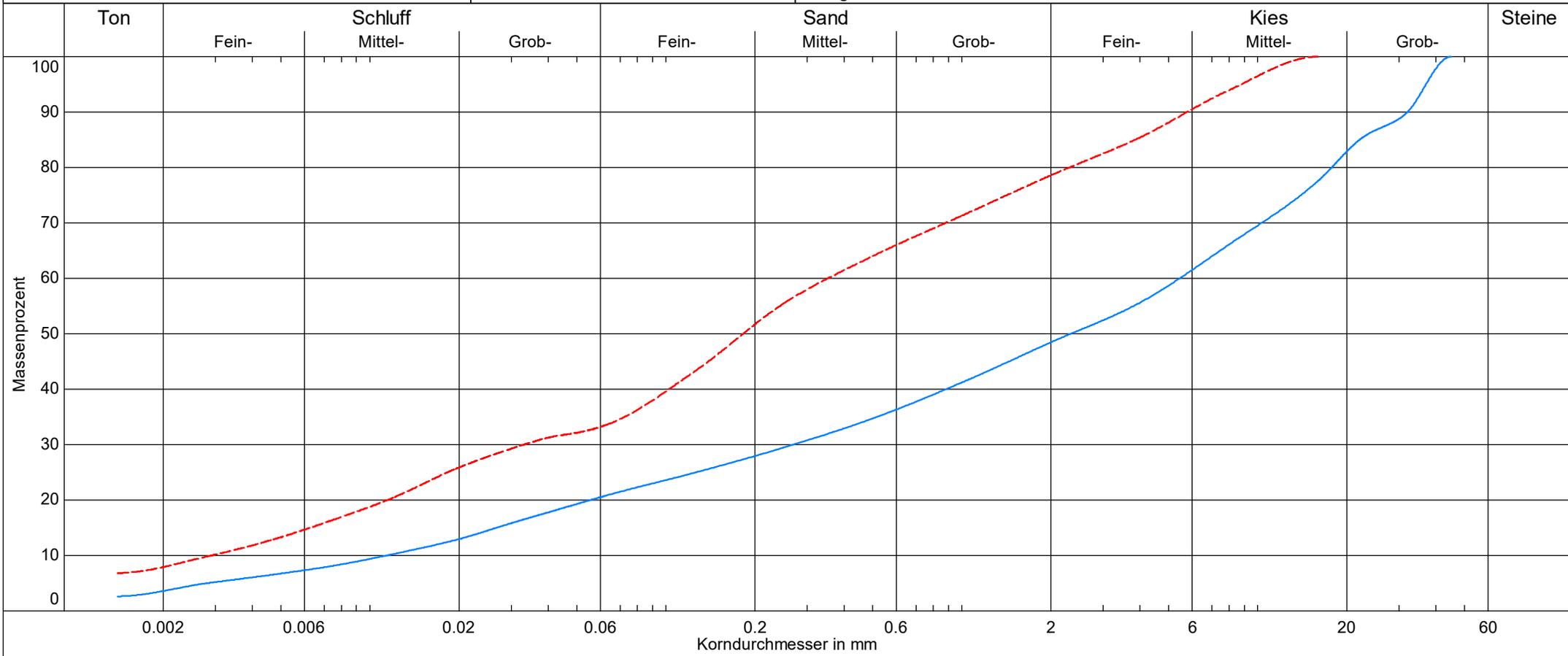
DIN EN ISO 17892-4

Projekt : Landratsamt Erzgebirgskreis \ Wolkenstein, OT Hilmersdorf - B 174/B 101

Projektnr. : 09429-58 \ 13185/39404 \ Neubau Straßenmeisterei Heinzebank

Datum : 22.08.2022

Anlage : 3.1 - Blatt 6



Labornummer	— KV 16 ( 576 )	- - - KV 17 ( 577 )		
Entnahmestelle	4/2	5/2		
Entnahmetiefe	0,90 - 2,50 m	1,00 - 2,00 m		
Ungleichförm. U	478.5	121.0		
Krümmungszahl Cc	1.2	1.1		
d10 / d60	0.011/5.447 mm	0.003/0.353 mm		
Bodenansprache	Fels v.v.	Fels v.v.		
Anteil < 0.063 mm	20.8 %	33.6 %		
Wassergehalt	6.1 %	6.1 %		
Frostempfindl.klasse	F3	F3		

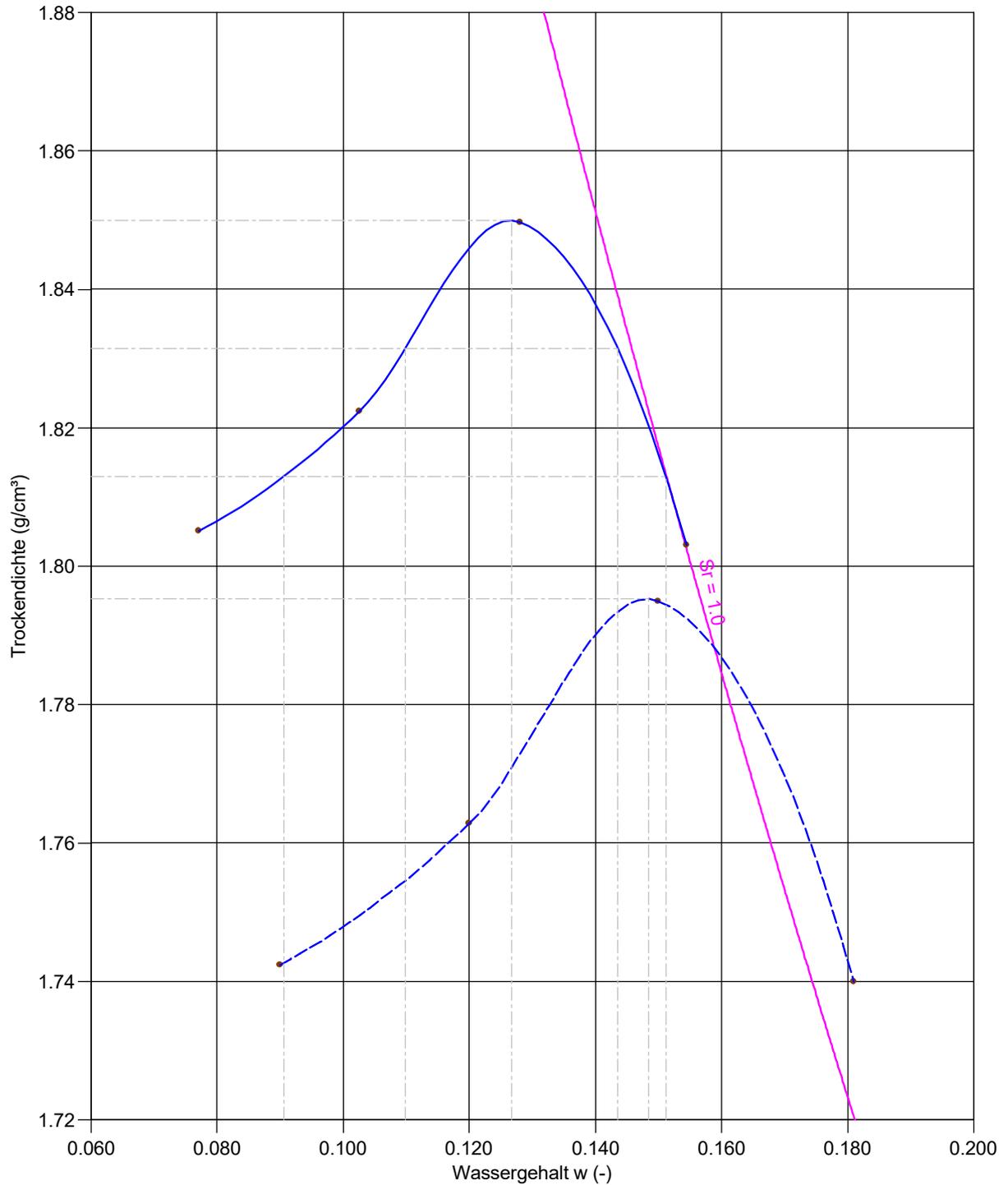
# Proctorversuch

DIN 18 127 - P 150 X

Meßstelle : Proc 1 ( 442 )

Bodenart : Gemisch zu erwartender Bodenaushub

Tiefe u. FOK: 0,25 - 1,40 m



	100 %		99.0 %	98.0 %	97.0 %	96.0 %
Proctordichte :	1.795 g/cm³	Dichte (g/cm³)	1.831	1.813	1.794	1.776
Optimaler Wassergehalt :	0.148	wmin (-)	0.110	0.091		
Natürlicher Wassergehalt :	0.135	wmax (-)	0.144	0.151		
Korrigierte Proctordichte :	1.850 g/cm³	ü =	0.150			
Korrigierter Wassergehalt :	0.127	w <sub>0</sub> =	0.004			

Einzelproben: S 10/2 + S 10/3b + S 11/2 + S 11/3a

Bestimmung des Wassergehaltes nach DIN EN ISO 17892 - 1					
Prüfungsnr.:	<b>438 - 441</b>				
Bauvorhaben:	<b>LRA Erzgebirgskreis \ Wolkenstein OT Hilmersdorf</b> <b>Neubau Straßenmeisterei Heinzebank</b>				
Projektnr.:	<b>09429-58 \ 13185/39404</b>				
Ausgef. durch:	<u>Weber</u>	Datum	<u>28.06.2022</u>		
		Entnahme:	<u>gestört</u>		
Entnahme am:	<u>06/22</u>	durch:	<u>AN</u>		
<b>Labornummer</b>	Dim.	<b>438</b>	<b>439</b>	<b>440</b>	<b>441</b>
<b>Probennummer</b>		<b>S 10/2</b>	<b>S 10/3a</b>	<b>S 11/2</b>	<b>S 11/3a</b>
<b>Bodenart</b>		<b>Hanglehm</b>	<b>Fels, v. v.</b>	<b>Hangschutt</b>	<b>Fels, v. v.</b>
Entnahmetiefe	[m]	0,25 - 0,85	0,85 - 1,40	0,25 - 0,90	0,90 - 1,40
Behälter	[g]	250,0	421,4	232,4	405,2
feuchte Probe + Behälter	[g]	4229,0	5648,4	3070,2	4885,0
trockene Probe + Behälter	[g]	3624,0	4991,0	2643,4	4472,4
Wasser	[g]	605,0	657,4	426,8	412,6
Trockene Probe	[g]	3374,0	4569,6	2411,0	4067,2
Wassergehalt	[%]	<b>17,9</b>	<b>14,4</b>	<b>17,7</b>	<b>10,1</b>

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Niederlassung Chemnitz  
Dresdner Straße 181a - D-09131 - Chemnitz

Ingenieurbüro ECKERT GmbH  
Herr Jens Weinhold  
Crusiusstraße 7  
09120 Chemnitz

**Titel: Prüfbericht**  
**Auftragsbezeichnung: BV: Wolkenstein, OT Hilmersdorf, Neubau Straßenmeisterei Heinzebank**  
**Projekt-Nr.: 13185/39404**

**Probenehmer: Auftraggeber**  
**Probenahmedatum:**  
**Probeneingangsdatum: 16.08.2022**  
**Prüfzeitraum: 16.08.2022 – 29.08.2022**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse beziehen sich in diesem Fall auf die Proben im Anlieferungszustand. 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.

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 DAkkS akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Chemnitz, den 29.08.2022



i.V.  
Mario Thielemann  
Laborleiter

**Anlagen:**

- Probenahmeprotokoll(e)  
 Probenvorbereitungsprotokoll(e)

Probenbezeichnung: SD 1 aus EP S 14/1 + 14/1				
Probennummer: 122592/520/01			Probenart: Schwarzdecke	
Parameter	Einheit	Ergebnis		Methode
<b>PAK und Phenolindex RuVA-StB 01</b>				
<b>PAK (EPA)</b>				
Naphthalin	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Acenaphthylen	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Acenaphthen	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Fluoren	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Phenanthren	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Anthracen	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Fluoranthren	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Pyren	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Benz(a)anthracen	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Chrysen	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Benzo(a)pyren	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Benzo(ghi)perylen	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Summe	mg/kg OS	n.b.		berechnet
Eluatherstellung	aus OS	x		DIN EN 12457-4 2003-01
Phenolindex	mg/L	< 0,01		DIN EN ISO 14402 (H 37) 1999-12

Probenbezeichnung: SD 2 aus EP S 14/2 + 14/2				
Probennummer: 122592/520/01			Probenart: Schwarzdecke	
Parameter	Einheit	Ergebnis		Methode
<b>PAK und Phenolindex RuVA-StB 01</b>				
<b>PAK (EPA)</b>				
Naphthalin	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Acenaphthylen	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Acenaphthen	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Fluoren	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Phenanthren	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Anthracen	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Fluoranthren	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Pyren	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Benz(a)anthracen	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Chrysen	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Benzo(a)pyren	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Benzo(ghi)perylen	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Summe	mg/kg OS	n.b.		berechnet
Eluatherstellung	aus OS	x		DIN EN 12457-4 2003-01
Phenolindex	mg/L	0,01		DIN EN ISO 14402 (H 37) 1999-12

<b>Probenbezeichnung: SD 3 aus EP S 17/1 + 17/1</b>				
Probennummer: 122592/520/03			<b>Probenart: Schwarzdecke</b>	
Parameter	Einheit	Ergebnis		Methode
<b>PAK und Phenolindex RuVA-StB 01</b>				
<b>PAK (EPA)</b>				
Naphthalin	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Acenaphthylen	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Acenaphthen	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Fluoren	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Phenanthren	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Anthracen	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Fluoranthren	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Pyren	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Benz(a)anthracen	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Chrysen	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Benzo(a)pyren	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Benzo(ghi)perylen	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Summe	mg/kg OS	n.b.		berechnet
Eluatherstellung	aus OS	x		DIN EN 12457-4 2003-01
Phenolindex	mg/L	< 0,01		DIN EN ISO 14402 (H 37) 1999-12

<b>Probenbezeichnung: SD 4 aus EP S 17/2 + 17/2</b>				
Probennummer: 122592/520/04			<b>Probenart: Schwarzdecke</b>	
Parameter	Einheit	Ergebnis		Methode
<b>PAK und Phenolindex RuVA-StB 01</b>				
<b>PAK (EPA)</b>				
Naphthalin	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Acenaphthylen	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Acenaphthen	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Fluoren	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Phenanthren	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Anthracen	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Fluoranthren	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Pyren	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Benz(a)anthracen	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Chrysen	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Benzo(a)pyren	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Benzo(ghi)perylen	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Summe	mg/kg OS	n.b.		berechnet
Eluatherstellung	aus OS	x		DIN EN 12457-4 2003-01
Phenolindex	mg/L	< 0,01		DIN EN ISO 14402 (H 37) 1999-12

Probenbezeichnung: SD 5 aus EP S 19/1 + S 19/2 + 19/1 + 19/2				
Probennummer: 122592/520/05			Probenart: Schwarzdecke	
Parameter	Einheit	Ergebnis		Methode
<b>PAK und Phenolindex RuVA-StB 01</b>				
<b>PAK (EPA)</b>				
Naphthalin	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Acenaphthylen	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Acenaphthen	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Fluoren	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Phenanthren	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Anthracen	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Fluoranthen	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Pyren	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Benz(a)anthracen	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Chrysen	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Benzo(a)pyren	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Benzo(ghi)perylene	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Summe	mg/kg OS	n.b.		berechnet
Eluatherstellung	aus OS	x		DIN EN 12457-4 2003-01
Phenolindex	mg/L	< 0,01		DIN EN ISO 14402 (H 37) 1999-12

Probenbezeichnung: SD 6 aus EP S 19/3 + 19/3				
Probennummer: 122592/520/06			Probenart: Schwarzdecke	
Parameter	Einheit	Ergebnis		Methode
<b>PAK und Phenolindex RuVA-StB 01</b>				
<b>PAK (EPA)</b>				
Naphthalin	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Acenaphthylen	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Acenaphthen	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Fluoren	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Phenanthren	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Anthracen	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Fluoranthen	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Pyren	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Benz(a)anthracen	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Chrysen	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Benzo(a)pyren	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Benzo(ghi)perylene	mg/kg OS	< 0,5		LFU-PAK7/92 1992-07
Summe	mg/kg OS	n.b.		berechnet
Eluatherstellung	aus OS	x		DIN EN 12457-4 2003-01
Phenolindex	mg/L	< 0,01		DIN EN ISO 14402 (H 37) 1999-12

<b>Probenbezeichnung: Bod 1 Auffüllungen (ungebundene Tragschichten/Mineralgemische) aus EP S 14/3 + S 14/4 + 14/3 + S 19/4</b>				
Probennummer: 122592/520/07			<b>Probenart: Boden</b>	
Parameter	Einheit	Ergebnis		Methode
<b>LAGA Boden (2004) Tab. II. 1.2-1 mit mineralischen Bestandteilen</b>				
Farbe	-	braun		- *
Geruch, qualitativ im Feststoff	-	ohne		DIN EN 1622 (B 3) Anh. C, qualitativ 2006-10
Bodenart	-	Sand		Bodenkundliche Kartieranleitg. 1994
Trockenrückstand (105 °C)	% OS	99,1		DIN EN 14346 2007-03
TOC (ges. org. Kohlenstoff)	% TS	0,23		DIN EN 15936 2012-11
Kohlenwasserstoffe, C10-C40	mg/kg TS	< 50		DIN EN 14039 2005-01
Kohlenwasserstoffe, C10-C22	mg/kg TS	< 50		DIN EN 14039 2005-01
EOX (extr.organ.geb.Halog.)	mg/kg TS	< 0,50		DIN 38414-17 (S 17) 2017-01
Königswasseraufschluss	-	x		DIN EN 13657 2003-01
Arsen	mg/kg TS	33,0		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Blei	mg/kg TS	42,0		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Cadmium	mg/kg TS	0,56		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Chrom, gesamt	mg/kg TS	15,4		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Kupfer	mg/kg TS	40,0		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Nickel	mg/kg TS	10,5		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,05		DIN EN ISO 12846 2012-08
Zink	mg/kg TS	300		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
<b>PAK (EPA)</b>				
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Summe	mg/kg TS	n.b.		berechnet
Eluatherstellung	-	x		DIN EN 12457-4 2003-01
Farbe, qualitativ	-	farblos		- *
Geruch, qualitativ	-	ohne		DIN EN 1622 (B 3) Anh. C, qualitativ 2006-10
pH-Wert / bei 20°C	-	8,46		DIN EN ISO 10523 (C 5) 2012-04
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	84,1		DIN EN 27888 (C8) 1993-11
Chlorid	mg/L	8,01		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Sulfat	mg/L	< 10,0		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Arsen	mg/L	0,0418		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Blei	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Cadmium	mg/L	< 0,00050		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Chrom, gesamt	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Kupfer	mg/L	0,0032		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Nickel	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Quecksilber	mg/L	< 0,0002		DIN EN ISO 12846 2012-08
Zink	mg/L	< 0,010		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01

<b>Probenbezeichnung: Bod 2 Auffüllungen (ungebundene Tragschichten/Mineralgemische) aus EP S 17/3 + S 17/5 + 17/3</b>				
Probennummer: 122592/520/08			<b>Probenart: Boden</b>	
Parameter	Einheit	Ergebnis		Methode
<b>LAGA Boden (2004) Tab. II. 1.2-1 mit mineralischen Bestandteilen</b>				
Farbe	-	braun-grau		- *
Geruch, qualitativ im Feststoff	-	muffig		DIN EN 1622 (B 3) Anh. C, qualitativ 2006-10
Bodenart	-	Sand		Bodenkundliche Kartieranleitg. 1994
Trockenrückstand (105 °C)	% OS	93,5		DIN EN 14346 2007-03
TOC (ges. org. Kohlenstoff)	% TS	0,17		DIN EN 15936 2012-11
Kohlenwasserstoffe, C10-C40	mg/kg TS	< 50		DIN EN 14039 2005-01
Kohlenwasserstoffe, C10-C22	mg/kg TS	< 50		DIN EN 14039 2005-01
EOX (extr.organ.geb.Halog.)	mg/kg TS	< 0,50		DIN 38414-17 (S 17) 2017-01
Königswasseraufschluss	-	x		DIN EN 13657 2003-01
Arsen	mg/kg TS	22,2		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Blei	mg/kg TS	5,9		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Cadmium	mg/kg TS	0,37		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Chrom, gesamt	mg/kg TS	22,4		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Kupfer	mg/kg TS	45,1		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Nickel	mg/kg TS	18,0		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,05		DIN EN ISO 12846 2012-08
Zink	mg/kg TS	50,5		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
<b>PAK (EPA)</b>				
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Summe	mg/kg TS	n.b.		berechnet
Eluatherstellung	-	x		DIN EN 12457-4 2003-01
Farbe, qualitativ	-	farblos		- *
Geruch, qualitativ	-	ohne		DIN EN 1622 (B 3) Anh. C, qualitativ 2006-10
pH-Wert / bei 20°C	-	9,71		DIN EN ISO 10523 (C 5) 2012-04
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	194		DIN EN 27888 (C8) 1993-11
Chlorid	mg/L	12,9		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Sulfat	mg/L	14,9		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Arsen	mg/L	0,0691		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Blei	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Cadmium	mg/L	< 0,00050		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Chrom, gesamt	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Kupfer	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Nickel	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Quecksilber	mg/L	< 0,0002		DIN EN ISO 12846 2012-08
Zink	mg/L	< 0,010		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01

Parameter	Einheit	Ergebnis	Methode
Nachuntersuchung	-	x	-
<b>Ergänzungsparameter DepV (2020) Deponieklasse I-III</b>			
Probenvorbereitung	-	x	DIN 19747 2009-07
Glühverlust (550 °C)	% TS	1,1	DIN EN 15169 2007-05
extrahierbare lipophile Stoffe	% TS	0,19	LAGA-Richtlinie KW/04 2019-09
Eluatherstellung	-	x	DIN EN 12457-4 2003-01
DOC (gel. organ. Kohlenstoff)	mg/L	2,5	DIN EN 1484 2019-04
Phenolindex	mg/L	< 0,01	DIN EN ISO 14402 (H 37) 1999-12
Fluorid	mg/L	1,1	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Cyanid, leicht freisetzbar	mg/L	< 0,005	DIN EN ISO 14403-1 (D 2) 2012-10
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/L	70,0	DIN 38409-H 1-2 (H 1) 1987-01
Barium	mg/L	< 0,10	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Molybdaen	mg/L	< 0,0020	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Antimon	mg/L	< 0,0020	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Selen	mg/L	< 0,0020	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01

<b>Probenbezeichnung: Bod 3 Auffüllungen (Bodenaushub tw. Bauschuttreste) aus EP S 14/5 + 14/4+ 14/5+17/4+17/5+19/4</b>				
Probennummer: 122592/520/09			<b>Probenart: Boden</b>	
Parameter	Einheit	Ergebnis		Methode
<b>LAGA Boden (2004) Tab. II. 1.2-1 mit mineralischen Bestandteilen</b>				
Farbe	-	braun		- *
Geruch, qualitativ im Feststoff	-	erdig		DIN EN 1622 (B 3) Anh. C, qualitativ 2006-10
Bodenart	-	Sand		Bodenkundliche Kartieranleitg. 1994
Trockenrückstand (105 °C)	% OS	89,4		DIN EN 14346 2007-03
TOC (ges. org. Kohlenstoff)	% TS	0,28		DIN EN 15936 2012-11
Kohlenwasserstoffe, C10-C40	mg/kg TS	< 50		DIN EN 14039 2005-01
Kohlenwasserstoffe, C10-C22	mg/kg TS	< 50		DIN EN 14039 2005-01
EOX (extr.organ.geb.Halog.)	mg/kg TS	< 0,50		DIN 38414-17 (S 17) 2017-01
Königswasseraufschluss	-	x		DIN EN 13657 2003-01
Arsen	mg/kg TS	35,2		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Blei	mg/kg TS	25,2		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Cadmium	mg/kg TS	0,54		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Chrom, gesamt	mg/kg TS	26,5		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Kupfer	mg/kg TS	19,8		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Nickel	mg/kg TS	16,8		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,05		DIN EN ISO 12846 2012-08
Zink	mg/kg TS	92,0		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
<b>PAK (EPA)</b>				
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Summe	mg/kg TS	n.b.		berechnet
Eluatherstellung	-	x		DIN EN 12457-4 2003-01
Farbe, qualitativ	-	farblos		- *
Geruch, qualitativ	-	ohne		DIN EN 1622 (B 3) Anh. C, qualitativ 2006-10
pH-Wert / bei 20°C	-	7,71		DIN EN ISO 10523 (C 5) 2012-04
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	125		DIN EN 27888 (C8) 1993-11
Chlorid	mg/L	24,7		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Sulfat	mg/L	< 10		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Arsen	mg/L	0,0044		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Blei	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Cadmium	mg/L	< 0,00050		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Chrom, gesamt	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Kupfer	mg/L	0,0026		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Nickel	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Quecksilber	mg/L	< 0,0002		DIN EN ISO 12846 2012-08
Zink	mg/L	< 0,010		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01

<b>Probenbezeichnung: Bod 4 Auffüllungen (Bodenaushub tw. Bauschuttreste) aus EP 15/2</b>				
Probennummer: 122592/520/10			<b>Probenart: Boden</b>	
<b>Parameter</b>	<b>Einheit</b>	<b>Ergebnis</b>		<b>Methode</b>
<b>LAGA Boden (2004) Tab. II. 1.2-1 mit mineralischen Bestandteilen</b>				
Farbe	-	braun-grau		- *
Geruch, qualitativ im Feststoff	-	ohne		DIN EN 1622 (B 3) Anh. C, qualitativ 2006-10
Bodenart	-	Sand		Bodenkundliche Kartieranleitg. 1994
Trockenrückstand (105 °C)	% OS	99,4		DIN EN 14346 2007-03
TOC (ges. org. Kohlenstoff)	% TS	0,27		DIN EN 15936 2012-11
Kohlenwasserstoffe, C10-C40	mg/kg TS	< 50		DIN EN 14039 2005-01
Kohlenwasserstoffe, C10-C22	mg/kg TS	< 50		DIN EN 14039 2005-01
EOX (extr.organ.geb.Halog.)	mg/kg TS	< 0,50		DIN 38414-17 (S 17) 2017-01
Königswasseraufschluss	-	x		DIN EN 13657 2003-01
Arsen	mg/kg TS	3250		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Blei	mg/kg TS	36,1		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Cadmium	mg/kg TS	35,0		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Chrom, gesamt	mg/kg TS	25,2		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Kupfer	mg/kg TS	105		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Nickel	mg/kg TS	22,6		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Quecksilber	mg/kg TS	0,39		DIN EN ISO 12846 2012-08
Zink	mg/kg TS	140		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
<b>PAK (EPA)</b>				
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Fluoranthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Summe	mg/kg TS	n.b.		berechnet
Eluatherstellung	-	x		DIN EN 12457-4 2003-01
Farbe, qualitativ	-	farblos		- *
Geruch, qualitativ	-	ohne		DIN EN 1622 (B 3) Anh. C, qualitativ 2006-10
pH-Wert / bei 20°C	-	8,57		DIN EN ISO 10523 (C 5) 2012-04
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	194		DIN EN 27888 (C8) 1993-11
Chlorid	mg/L	14,7		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Sulfat	mg/L	29,4		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Arsen	mg/L	1,67		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Blei	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Cadmium	mg/L	< 0,00050		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Chrom, gesamt	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Kupfer	mg/L	0,0128		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Nickel	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Quecksilber	mg/L	< 0,0002		DIN EN ISO 12846 2012-08
Zink	mg/L	< 0,010		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01

Parameter	Einheit	Ergebnis	Methode
Nachuntersuchung	-	x	-
<b>Ergänzungsparameter DepV (2020) Deponieklasse I-III</b>			
Probenvorbereitung	-	x	DIN 19747 2009-07
Glühverlust (550 °C)	% TS	1,0	DIN EN 15169 2007-05
extrahierbare lipophile Stoffe	% TS	0,19	LAGA-Richtlinie KW/04 2019-09
Eluatherstellung	-	x	DIN EN 12457-4 2003-01
DOC (gel. organ. Kohlenstoff)	mg/L	3,6	DIN EN 1484 2019-04
Phenolindex	mg/L	< 0,01	DIN EN ISO 14402 (H 37) 1999-12
Fluorid	mg/L	3,5	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Cyanid, leicht freisetzbar	mg/L	< 0,005	DIN EN ISO 14403-1 (D 2) 2012-10
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/L	180	DIN 38409-H 1-2 (H 1) 1987-01
Barium	mg/L	< 0,10	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Molybdaen	mg/L	0,0090	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Antimon	mg/L	0,0112	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Selen	mg/L	0,0021	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01

<b>Probenbezeichnung: Bod 5 Auffüllungen (Bodenaushub tw. Bauschuttreste) aus EP S 16/2+ 16/3 + 17/3 + 17/4</b>				
Probennummer: 122592/520/11			<b>Probenart: Boden</b>	
<b>Parameter</b>	<b>Einheit</b>	<b>Ergebnis</b>		<b>Methode</b>
<b>LAGA Boden (2004) Tab. II. 1.2-1 mit mineralischen Bestandteilen</b>				
Farbe	-	braun		- *
Geruch, qualitativ im Feststoff	-	ohne		DIN EN 1622 (B 3) Anh. C, qualitativ 2006-10
Bodenart	-	Sand		Bodenkundliche Kartieranleitg. 1994
Trockenrückstand (105 °C)	% OS	93,5		DIN EN 14346 2007-03
TOC (ges. org. Kohlenstoff)	% TS	0,38		DIN EN 15936 2012-11
Kohlenwasserstoffe, C10-C40	mg/kg TS	< 50		DIN EN 14039 2005-01
Kohlenwasserstoffe, C10-C22	mg/kg TS	< 50		DIN EN 14039 2005-01
EOX (extr.organ.geb.Halog.)	mg/kg TS	< 0,50		DIN 38414-17 (S 17) 2017-01
Königswasseraufschluss	-	x		DIN EN 13657 2003-01
Arsen	mg/kg TS	351		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Blei	mg/kg TS	27,7		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Cadmium	mg/kg TS	4,14		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Chrom, gesamt	mg/kg TS	25,3		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Kupfer	mg/kg TS	86,7		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Nickel	mg/kg TS	29,3		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Quecksilber	mg/kg TS	0,28		DIN EN ISO 12846 2012-08
Zink	mg/kg TS	109		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
<b>PAK (EPA)</b>				
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Fluoranthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Summe	mg/kg TS	n.b.		berechnet
Eluatherstellung	-	x		DIN EN 12457-4 2003-01
Farbe, qualitativ	-	farblos		- *
Geruch, qualitativ	-	ohne		DIN EN 1622 (B 3) Anh. C, qualitativ 2006-10
pH-Wert / bei 20°C	-	8,82		DIN EN ISO 10523 (C 5) 2012-04
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	257		DIN EN 27888 (C8) 1993-11
Chlorid	mg/L	25,8		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Sulfat	mg/L	18,0		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Arsen	mg/L	0,183		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Blei	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Cadmium	mg/L	< 0,00050		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Chrom, gesamt	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Kupfer	mg/L	0,0036		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Nickel	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Quecksilber	mg/L	< 0,0002		DIN EN ISO 12846 2012-08
Zink	mg/L	< 0,010		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01

Parameter	Einheit	Ergebnis	Methode
Nachuntersuchung	-	x	-
<b>Ergänzungsparameter DepV (2020) Deponieklasse I-III</b>			
Probenvorbereitung	-	x	DIN 19747 2009-07
Glühverlust (550 °C)	% TS	2,8	DIN EN 15169 2007-05
extrahierbare lipophile Stoffe	% TS	0,06	LAGA-Richtlinie KW/04 2019-09
Eluatherstellung	-	x	DIN EN 12457-4 2003-01
DOC (gel. organ. Kohlenstoff)	mg/L	2,9	DIN EN 1484 2019-04
Phenolindex	mg/L	< 0,01	DIN EN ISO 14402 (H 37) 1999-12
Fluorid	mg/L	2,7	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Cyanid, leicht freisetzbar	mg/L	< 0,005	DIN EN ISO 14403-1 (D 2) 2012-10
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/L	110	DIN 38409-H 1-2 (H 1) 1987-01
Barium	mg/L	< 0,10	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Molybdaen	mg/L	0,0103	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Antimon	mg/L	0,0022	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Selen	mg/L	< 0,0020	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01

<b>Probenbezeichnung: Bod 6 Auffüllungen (Bodenaushub tw. Bauschuttreste) aus EP S 18/2+ S 18/3 + 18/2</b>				
Probennummer: 122592/520/12			<b>Probenart: Boden</b>	
<b>Parameter</b>	<b>Einheit</b>	<b>Ergebnis</b>		<b>Methode</b>
<b>LAGA Boden (2004) Tab. II. 1.2-1 mit mineralischen Bestandteilen</b>				
Farbe	-	braun-grau		- *
Geruch, qualitativ im Feststoff	-	ohne		DIN EN 1622 (B 3) Anh. C, qualitativ 2006-10
Bodenart	-	Sand		Bodenkundliche Kartieranleitg. 1994
Trockenrückstand (105 °C)	% OS	95,8		DIN EN 14346 2007-03
TOC (ges. org. Kohlenstoff)	% TS	0,68		DIN EN 15936 2012-11
Kohlenwasserstoffe, C10-C40	mg/kg TS	< 50		DIN EN 14039 2005-01
Kohlenwasserstoffe, C10-C22	mg/kg TS	< 50		DIN EN 14039 2005-01
EOX (extr.organ.geb.Halog.)	mg/kg TS	< 0,50		DIN 38414-17 (S 17) 2017-01
Königswasseraufschluss	-	x		DIN EN 13657 2003-01
Arsen	mg/kg TS	129		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Blei	mg/kg TS	89,2		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Cadmium	mg/kg TS	2,62		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Chrom, gesamt	mg/kg TS	31,5		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Kupfer	mg/kg TS	81,6		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Nickel	mg/kg TS	35,2		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Quecksilber	mg/kg TS	0,40		DIN EN ISO 12846 2012-08
Zink	mg/kg TS	257		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
<b>PAK (EPA)</b>				
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Fluoranthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Summe	mg/kg TS	n.b.		berechnet
Eluatherstellung	-	x		DIN EN 12457-4 2003-01
Farbe, qualitativ	-	farblos		- *
Geruch, qualitativ	-	ohne		DIN EN 1622 (B 3) Anh. C, qualitativ 2006-10
pH-Wert / bei 20°C	-	8,77		DIN EN ISO 10523 (C 5) 2012-04
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	155		DIN EN 27888 (C8) 1993-11
Chlorid	mg/L	14,3		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Sulfat	mg/L	11,0		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Arsen	mg/L	0,225		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Blei	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Cadmium	mg/L	< 0,00050		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Chrom, gesamt	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Kupfer	mg/L	0,0079		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Nickel	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Quecksilber	mg/L	< 0,0002		DIN EN ISO 12846 2012-08
Zink	mg/L	< 0,010		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01

Parameter	Einheit	Ergebnis	Methode
Nachuntersuchung	-	x	-
<b>Ergänzungsparameter DepV (2020) Deponieklasse I-III</b>			
Probenvorbereitung	-	x	DIN 19747 2009-07
Glühverlust (550 °C)	% TS	2,5	DIN EN 15169 2007-05
extrahierbare lipophile Stoffe	% TS	0,41	LAGA-Richtlinie KW/04 2019-09
Eluatherstellung	-	x	DIN EN 12457-4 2003-01
DOC (gel. organ. Kohlenstoff)	mg/L	1,3	DIN EN 1484 2019-04
Phenolindex	mg/L	< 0,01	DIN EN ISO 14402 (H 37) 1999-12
Fluorid	mg/L	2,5	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Cyanid, leicht freisetzbar	mg/L	< 0,005	DIN EN ISO 14403-1 (D 2) 2012-10
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/L	68,0	DIN 38409-H 1-2 (H 1) 1987-01
Barium	mg/L	< 0,10	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Molybdaen	mg/L	0,0089	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Antimon	mg/L	0,0056	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Selen	mg/L	0,0024	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01

<b>Probenbezeichnung: Bod 7 Auffüllungen (Bodenaushub tw. Bauschuttreste) aus EP S 19/4</b>				
Probennummer: 122592/520/13			<b>Probenart: Boden</b>	
<b>Parameter</b>	<b>Einheit</b>	<b>Ergebnis</b>		<b>Methode</b>
<b>LAGA Boden (2004) Tab. II. 1.2-1 mit mineralischen Bestandteilen</b>				
Farbe	-	braun		- *
Geruch, qualitativ im Feststoff	-	ohne		DIN EN 1622 (B 3) Anh. C, qualitativ 2006-10
Bodenart	-	Sand		Bodenkundliche Kartieranleitg. 1994
Trockenrückstand (105 °C)	% OS	98,2		DIN EN 14346 2007-03
TOC (ges. org. Kohlenstoff)	% TS	0,34		DIN EN 15936 2012-11
Kohlenwasserstoffe, C10-C40	mg/kg TS	< 50		DIN EN 14039 2005-01
Kohlenwasserstoffe, C10-C22	mg/kg TS	< 50		DIN EN 14039 2005-01
EOX (extr.organ.geb.Halog.)	mg/kg TS	< 0,50		DIN 38414-17 (S 17) 2017-01
Königswasseraufschluss	-	x		DIN EN 13657 2003-01
Arsen	mg/kg TS	71,1		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Blei	mg/kg TS	35,9		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Cadmium	mg/kg TS	1,03		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Chrom, gesamt	mg/kg TS	14,3		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Kupfer	mg/kg TS	33,2		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Nickel	mg/kg TS	11,0		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,05		DIN EN ISO 12846 2012-08
Zink	mg/kg TS	105		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
<b>PAK (EPA)</b>				
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Fluoranthren	mg/kg TS	0,12		DIN ISO 18287 2006-05
Pyren	mg/kg TS	0,11		DIN ISO 18287 2006-05
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	0,08		DIN ISO 18287 2006-05
Chrysen	mg/kg TS	0,11		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,14		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,10		DIN ISO 18287 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,09		DIN ISO 18287 2006-05
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	0,15		DIN ISO 18287 2006-05
Summe	mg/kg TS	0,90		berechnet
Eluatherstellung	-	x		DIN EN 12457-4 2003-01
Farbe, qualitativ	-	farblos		- *
Geruch, qualitativ	-	ohne		DIN EN 1622 (B 3) Anh. C, qualitativ 2006-10
pH-Wert / bei 20°C	-	7,58		DIN EN ISO 10523 (C 5) 2012-04
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	87,9		DIN EN 27888 (C8) 1993-11
Chlorid	mg/L	14,6		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Sulfat	mg/L	< 10		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Arsen	mg/L	0,0116		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Blei	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Cadmium	mg/L	< 0,00050		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Chrom, gesamt	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Kupfer	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Nickel	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Quecksilber	mg/L	< 0,0002		DIN EN ISO 12846 2012-08
Zink	mg/L	< 0,010		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01

<b>Probenbezeichnung: Bod 8 natürlich gewachsene Böden (Hanglehm/Hangschutt verlehmt) aus EP 3/1 + S 10/1 + S 10/2 + 10/2</b>				
Probennummer: 122592/520/14			<b>Probenart: Boden</b>	
Parameter	Einheit	Ergebnis		Methode
<b>LAGA Boden (2004) Tab. II. 1.2-1 mit mineralischen Bestandteilen</b>				
Farbe	-	braun-grau		- *
Geruch, qualitativ im Feststoff	-	ohne		DIN EN 1622 (B 3) Anh. C, qualitativ 2006-10
Bodenart	-	Lehm Schluff		Bodenkundliche Kartieranleitg. 1994
Trockenrückstand (105 °C)	% OS	86,1		DIN EN 14346 2007-03
TOC (ges. org. Kohlenstoff)	% TS	1,0		DIN EN 15936 2012-11
Kohlenwasserstoffe, C10-C40	mg/kg TS	< 50		DIN EN 14039 2005-01
Kohlenwasserstoffe, C10-C22	mg/kg TS	< 50		DIN EN 14039 2005-01
EOX (extr.organ.geb.Halog.)	mg/kg TS	< 0,50		DIN 38414-17 (S 17) 2017-01
Königswasseraufschluss	-	x		DIN EN 13657 2003-01
Arsen	mg/kg TS	34,6		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Blei	mg/kg TS	37,9		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Cadmium	mg/kg TS	0,70		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Chrom, gesamt	mg/kg TS	40,3		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Kupfer	mg/kg TS	27,2		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Nickel	mg/kg TS	21,0		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,05		DIN EN ISO 12846 2012-08
Zink	mg/kg TS	143		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
<b>PAK (EPA)</b>				
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Summe	mg/kg TS	n.b.		berechnet
Eluatherstellung	-	x		DIN EN 12457-4 2003-01
Farbe, qualitativ	-	farblos		- *
Geruch, qualitativ	-	ohne		DIN EN 1622 (B 3) Anh. C, qualitativ 2006-10
pH-Wert / bei 20°C	-	6,95		DIN EN ISO 10523 (C 5) 2012-04
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	30,4		DIN EN 27888 (C8) 1993-11
Chlorid	mg/L	< 5,00		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Sulfat	mg/L	< 10,0		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Arsen	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Blei	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Cadmium	mg/L	< 0,00050		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Chrom, gesamt	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Kupfer	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Nickel	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Quecksilber	mg/L	< 0,0002		DIN EN ISO 12846 2012-08
Zink	mg/L	< 0,010		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01

<b>Probenbezeichnung: Bod 9 natürlich gewachsene Böden (Hanglehm/Hangschutt verlehmt) aus EP 4/1 + 11/2 + 11/2</b>				
Probennummer: 122592/520/15			<b>Probenart: Boden</b>	
<b>Parameter</b>	<b>Einheit</b>	<b>Ergebnis</b>		<b>Methode</b>
<b>LAGA Boden (2004) Tab. II. 1.2-1 mit mineralischen Bestandteilen</b>				
Farbe	-	braun		- *
Geruch, qualitativ im Feststoff	-	ohne		DIN EN 1622 (B 3) Anh. C, qualitativ 2006-10
Bodenart	-	Lehm Schluff		Bodenkundliche Kartieranleitg. 1994
Trockenrückstand (105 °C)	% OS	87,9		DIN EN 14346 2007-03
TOC (ges. org. Kohlenstoff)	% TS	0,28		DIN EN 15936 2012-11
Kohlenwasserstoffe, C10-C40	mg/kg TS	< 50		DIN EN 14039 2005-01
Kohlenwasserstoffe, C10-C22	mg/kg TS	< 50		DIN EN 14039 2005-01
EOX (extr.organ.geb.Halog.)	mg/kg TS	< 0,50		DIN 38414-17 (S 17) 2017-01
Königswasseraufschluss	-	x		DIN EN 13657 2003-01
Arsen	mg/kg TS	57,2		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Blei	mg/kg TS	48,5		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Cadmium	mg/kg TS	1,06		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Chrom, gesamt	mg/kg TS	34,9		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Kupfer	mg/kg TS	38,6		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Nickel	mg/kg TS	42,5		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,05		DIN EN ISO 12846 2012-08
Zink	mg/kg TS	143		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
<b>PAK (EPA)</b>				
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Fluoranthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Summe	mg/kg TS	n. b.		berechnet
Eluatherstellung	-	x		DIN EN 12457-4 2003-01
Farbe, qualitativ	-	farblos		- *
Geruch, qualitativ	-	ohne		DIN EN 1622 (B 3) Anh. C, qualitativ 2006-10
pH-Wert / bei 20°C	-	6,61		DIN EN ISO 10523 (C 5) 2012-04
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	13,3		DIN EN 27888 (C8) 1993-11
Chlorid	mg/L	< 5,00		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Sulfat	mg/L	< 10,0		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Arsen	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Blei	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Cadmium	mg/L	< 0,00050		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Chrom, gesamt	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Kupfer	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Nickel	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Quecksilber	mg/L	< 0,0002		DIN EN ISO 12846 2012-08
Zink	mg/L	< 0,010		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01

<b>Probenbezeichnung: Bod 10 natürlich gewachsene Böden (Hanglehm/Hangschutt verlehmt) aus EP 14/6 + 15/2</b>				
Probennummer: 122592/520/16			<b>Probenart: Boden</b>	
<b>Parameter</b>	<b>Einheit</b>	<b>Ergebnis</b>		<b>Methode</b>
<b>LAGA Boden (2004) Tab. II. 1.2-1 mit mineralischen Bestandteilen</b>				
Farbe	-	braun		- *
Geruch, qualitativ im Feststoff	-	ohne		DIN EN 1622 (B 3) Anh. C, qualitativ 2006-10
Bodenart	-	Lehm Schluff		Bodenkundliche Kartieranleitg. 1994
Trockenrückstand (105 °C)	% OS	90,0		DIN EN 14346 2007-03
TOC (ges. org. Kohlenstoff)	% TS	0,21		DIN EN 15936 2012-11
Kohlenwasserstoffe, C10-C40	mg/kg TS	< 50		DIN EN 14039 2005-01
Kohlenwasserstoffe, C10-C22	mg/kg TS	< 50		DIN EN 14039 2005-01
EOX (extr.organ.geb.Halog.)	mg/kg TS	< 0,50		DIN 38414-17 (S 17) 2017-01
Königswasseraufschluss	-	x		DIN EN 13657 2003-01
Arsen	mg/kg TS	442		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Blei	mg/kg TS	22,3		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Cadmium	mg/kg TS	4,92		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Chrom, gesamt	mg/kg TS	36,3		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Kupfer	mg/kg TS	71,3		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Nickel	mg/kg TS	27,6		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Quecksilber	mg/kg TS	0,33		DIN EN ISO 12846 2012-08
Zink	mg/kg TS	181		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
<b>PAK (EPA)</b>				
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Fluoranthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Summe	mg/kg TS	n.b.		berechnet
Eluatherstellung	-	x		DIN EN 12457-4 2003-01
Farbe, qualitativ	-	farblos		- *
Geruch, qualitativ	-	ohne		DIN EN 1622 (B 3) Anh. C, qualitativ 2006-10
pH-Wert / bei 20°C	-	7,11		DIN EN ISO 10523 (C 5) 2012-04
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	146		DIN EN 27888 (C8) 1993-11
Chlorid	mg/L	10,7		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Sulfat	mg/L	18,2		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Arsen	mg/L	0,0111		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Blei	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Cadmium	mg/L	< 0,00050		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Chrom, gesamt	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Kupfer	mg/L	0,0041		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Nickel	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Quecksilber	mg/L	< 0,0002		DIN EN ISO 12846 2012-08
Zink	mg/L	< 0,010		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01

Parameter	Einheit	Ergebnis	Methode
Nachuntersuchung	-	x	-
<b>Ergänzungsparameter DepV (2020) Deponieklasse I-III</b>			
Probenvorbereitung	-	x	DIN 19747 2009-07
Glühverlust (550 °C)	% TS	2,5	DIN EN 15169 2007-05
extrahierbare lipophile Stoffe	% TS	0,40	LAGA-Richtlinie KW/04 2019-09
Eluatherstellung	-	x	DIN EN 12457-4 2003-01
DOC (gel. organ. Kohlenstoff)	mg/L	2,0	DIN EN 1484 2019-04
Phenolindex	mg/L	0,02	DIN EN ISO 14402 (H 37) 1999-12
Fluorid	mg/L	3,2	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Cyanid, leicht freisetzbar	mg/L	< 0,005	DIN EN ISO 14403-1 (D 2) 2012-10
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/L	< 50,0	DIN 38409-H 1-2 (H 1) 1987-01
Barium	mg/L	0,11	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Molybdaen	mg/L	< 0,0020	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Antimon	mg/L	< 0,0020	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Selen	mg/L	< 0,0020	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01

<b>Probenbezeichnung: Bod 11 natürlich gewachsene Böden (Hanglehm/Hangschutt verlehmt) aus EP S 18/4 + 18/3</b>				
Probennummer: 122592/520/17			<b>Probenart: Boden</b>	
<b>Parameter</b>	<b>Einheit</b>	<b>Ergebnis</b>		<b>Methode</b>
<b>LAGA Boden (2004) Tab. II. 1.2-1 mit mineralischen Bestandteilen</b>				
Farbe	-	braun-grau		- *
Geruch, qualitativ im Feststoff	-	ohne		DIN EN 1622 (B 3) Anh. C, qualitativ 2006-10
Bodenart	-	Lehm Schluff		Bodenkundliche Kartieranleitg. 1994
Trockenrückstand (105 °C)	% OS	86,4		DIN EN 14346 2007-03
TOC (ges. org. Kohlenstoff)	% TS	0,65		DIN EN 15936 2012-11
Kohlenwasserstoffe, C10-C40	mg/kg TS	< 50		DIN EN 14039 2005-01
Kohlenwasserstoffe, C10-C22	mg/kg TS	< 50		DIN EN 14039 2005-01
EOX (extr.organ.geb.Halog.)	mg/kg TS	< 0,50		DIN 38414-17 (S 17) 2017-01
Königswasseraufschluss	-	x		DIN EN 13657 2003-01
Arsen	mg/kg TS	42,7		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Blei	mg/kg TS	213		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Cadmium	mg/kg TS	1,21		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Chrom, gesamt	mg/kg TS	21,9		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Kupfer	mg/kg TS	61,3		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Nickel	mg/kg TS	15,6		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Quecksilber	mg/kg TS	0,10		DIN EN ISO 12846 2012-08
Zink	mg/kg TS	80,4		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
<b>PAK (EPA)</b>				
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Summe	mg/kg TS	n.b.		berechnet
Eluatherstellung	-	x		DIN EN 12457-4 2003-01
Farbe, qualitativ	-	farblos		- *
Geruch, qualitativ	-	ohne		DIN EN 1622 (B 3) Anh. C, qualitativ 2006-10
pH-Wert / bei 20°C	-	8,87		DIN EN ISO 10523 (C 5) 2012-04
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	266		DIN EN 27888 (C8) 1993-11
Chlorid	mg/L	57,5		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Sulfat	mg/L	10,4		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Arsen	mg/L	0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Blei	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Cadmium	mg/L	< 0,00050		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Chrom, gesamt	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Kupfer	mg/L	0,0046		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Nickel	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Quecksilber	mg/L	< 0,0002		DIN EN ISO 12846 2012-08
Zink	mg/L	< 0,010		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01

**Probenbezeichnung: Bod 12 natürlich gewachsene Böden (Hanglehm/Hangschutt verlehmt) aus EP 9/1 + S 16/3 + 16/4 + S 17/7 + 17/5 + S 19/5 + 19/5**

 Probennummer: 122592/520/18 Probenart: Boden

Parameter	Einheit	Ergebnis	Methode
<b>LAGA Boden (2004) Tab. II. 1.2-1 mit mineralischen Bestandteilen</b>			
Farbe	-	braun-grau	- *
Geruch, qualitativ im Feststoff	-	ohne	DIN EN 1622 (B 3) Anh. C, qualitativ 2006-10
Bodenart	-	Lehm Schluff	Bodenkundliche Kartieranleitg. 1994
Trockenrückstand (105 °C)	% OS	86,2	DIN EN 14346 2007-03
TOC (ges. org. Kohlenstoff)	% TS	0,45	DIN EN 15936 2012-11
Kohlenwasserstoffe, C10-C40	mg/kg TS	< 50	DIN EN 14039 2005-01
Kohlenwasserstoffe, C10-C22	mg/kg TS	< 50	DIN EN 14039 2005-01
EOX (extr.organ.geb.Halog.)	mg/kg TS	< 0,50	DIN 38414-17 (S 17) 2017-01
Königswasseraufschluss	-	x	DIN EN 13657 2003-01
Arsen	mg/kg TS	62,0	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Blei	mg/kg TS	23,3	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Cadmium	mg/kg TS	1,01	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Chrom, gesamt	mg/kg TS	31,3	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Kupfer	mg/kg TS	36,2	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Nickel	mg/kg TS	24,6	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Quecksilber	mg/kg TS	0,05	DIN EN ISO 12846 2012-08
Zink	mg/kg TS	101	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
<b>PAK (EPA)</b>			
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287 2006-05
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287 2006-05
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287 2006-05
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287 2006-05
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287 2006-05
Fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287 2006-05
Pyren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287 2006-05
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287 2006-05
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287 2006-05
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287 2006-05
Summe	mg/kg TS	n.b.	berechnet
Eluatherstellung	-	x	DIN EN 12457-4 2003-01
Farbe, qualitativ	-	farblos	- *
Geruch, qualitativ	-	ohne	DIN EN 1622 (B 3) Anh. C, qualitativ 2006-10
pH-Wert / bei 20°C	-	7,46	DIN EN ISO 10523 (C 5) 2012-04
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	136	DIN EN 27888 (C8) 1993-11
Chlorid	mg/L	25,5	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Sulfat	mg/L	12,6	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Arsen	mg/L	0,0029	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Blei	mg/L	< 0,0020	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Cadmium	mg/L	< 0,00050	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Chrom, gesamt	mg/L	< 0,0020	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Kupfer	mg/L	0,0033	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Nickel	mg/L	< 0,0020	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Quecksilber	mg/L	< 0,0002	DIN EN ISO 12846 2012-08
Zink	mg/L	< 0,010	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01

<b>Probenbezeichnung: Bod 13 natürlich gewachsene Böden (Hanglehm/Hangschutt verlehmt) aus EP 1/1 + 2/1</b>				
Probennummer: 122592/520/19			<b>Probenart: Boden</b>	
<b>Parameter</b>	<b>Einheit</b>	<b>Ergebnis</b>		<b>Methode</b>
<b>LAGA Boden (2004) Tab. II. 1.2-1 mit mineralischen Bestandteilen</b>				
Farbe	-	braun		- *
Geruch, qualitativ im Feststoff	-	ohne		DIN EN 1622 (B 3) Anh. C, qualitativ 2006-10
Bodenart	-	Lehm Schluff		Bodenkundliche Kartieranleitg. 1994
Trockenrückstand (105 °C)	% OS	89,7		DIN EN 14346 2007-03
TOC (ges. org. Kohlenstoff)	% TS	0,28		DIN EN 15936 2012-11
Kohlenwasserstoffe, C10-C40	mg/kg TS	< 50		DIN EN 14039 2005-01
Kohlenwasserstoffe, C10-C22	mg/kg TS	< 50		DIN EN 14039 2005-01
EOX (extr.organ.geb.Halog.)	mg/kg TS	< 0,50		DIN 38414-17 (S 17) 2017-01
Königswasseraufschluss	-	x		DIN EN 13657 2003-01
Arsen	mg/kg TS	31,1		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Blei	mg/kg TS	23,3		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Cadmium	mg/kg TS	0,77		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Chrom, gesamt	mg/kg TS	63,9		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Kupfer	mg/kg TS	44,7		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Nickel	mg/kg TS	25,3		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,05		DIN EN ISO 12846 2012-08
Zink	mg/kg TS	257		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
<b>PAK (EPA)</b>				
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Fluoranthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Summe	mg/kg TS	n.b.		berechnet
Eluatherstellung	-	x		DIN EN 12457-4 2003-01
Farbe, qualitativ	-	farblos		- *
Geruch, qualitativ	-	ohne		DIN EN 1622 (B 3) Anh. C, qualitativ 2006-10
pH-Wert / bei 20°C	-	6,81		DIN EN ISO 10523 (C 5) 2012-04
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	12,1		DIN EN 27888 (C8) 1993-11
Chlorid	mg/L	< 5,00		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Sulfat	mg/L	< 10,0		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Arsen	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Blei	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Cadmium	mg/L	< 0,00050		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Chrom, gesamt	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Kupfer	mg/L	0,0032		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Nickel	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Quecksilber	mg/L	< 0,0002		DIN EN ISO 12846 2012-08
Zink	mg/L	< 0,010		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01

<b>Probenbezeichnung: Bod 14 natürlich gewachsene Böden (Hanglehm/Hangschutt verlehmt) aus EP 5/1 + 6/1 + 7/1</b>				
Probennummer: 122592/520/20			<b>Probenart: Boden</b>	
<b>Parameter</b>	<b>Einheit</b>	<b>Ergebnis</b>		<b>Methode</b>
<b>LAGA Boden (2004) Tab. II. 1.2-1 mit mineralischen Bestandteilen</b>				
Farbe	-	braun		- *
Geruch, qualitativ im Feststoff	-	ohne		DIN EN 1622 (B 3) Anh. C, qualitativ 2006-10
Bodenart	-	Lehm Schluff		Bodenkundliche Kartieranleitg. 1994
Trockenrückstand (105 °C)	% OS	94,9		DIN EN 14346 2007-03
TOC (ges. org. Kohlenstoff)	% TS	0,29		DIN EN 15936 2012-11
Kohlenwasserstoffe, C10-C40	mg/kg TS	< 50		DIN EN 14039 2005-01
Kohlenwasserstoffe, C10-C22	mg/kg TS	< 50		DIN EN 14039 2005-01
EOX (extr.organ.geb.Halog.)	mg/kg TS	< 0,50		DIN 38414-17 (S 17) 2017-01
Königswasseraufschluss	-	x		DIN EN 13657 2003-01
Arsen	mg/kg TS	40,4		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Blei	mg/kg TS	22,1		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Cadmium	mg/kg TS	0,68		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Chrom, gesamt	mg/kg TS	28,8		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Kupfer	mg/kg TS	39,0		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Nickel	mg/kg TS	14,7		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,05		DIN EN ISO 12846 2012-08
Zink	mg/kg TS	74,6		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
<b>PAK (EPA)</b>				
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Fluoranthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Summe	mg/kg TS	n. b.		berechnet
Eluatherstellung	-	x		DIN EN 12457-4 2003-01
Farbe, qualitativ	-	farblos		- *
Geruch, qualitativ	-	ohne		DIN EN 1622 (B 3) Anh. C, qualitativ 2006-10
pH-Wert / bei 20°C	-	6,64		DIN EN ISO 10523 (C 5) 2012-04
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	13,3		DIN EN 27888 (C8) 1993-11
Chlorid	mg/L	< 5,00		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Sulfat	mg/L	< 10,0		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Arsen	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Blei	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Cadmium	mg/L	< 0,00050		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Chrom, gesamt	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Kupfer	mg/L	0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Nickel	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Quecksilber	mg/L	< 0,0002		DIN EN ISO 12846 2012-08
Zink	mg/L	< 0,010		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01

**Probenbezeichnung: Bod 15 natürlich gewachsene Böden (Hanglehm/Hangschutt verlehmt) aus EP 8/1 + 12/1 + 12/2 + 13/2**

 Probennummer: 122592/520/21 Probenart: Boden

Parameter	Einheit	Ergebnis	Methode
-----------	---------	----------	---------

**LAGA Boden (2004) Tab. II. 1.2-1 mit mineralischen Bestandteilen**

Farbe	-	braun-grau	- *
Geruch, qualitativ im Feststoff	-	ohne	DIN EN 1622 (B 3) Anh. C, qualitativ 2006-10
Bodenart	-	Lehm Schluff	Bodenkundliche Kartieranleitg. 1994
Trockenrückstand (105 °C)	% OS	88,1	DIN EN 14346 2007-03
TOC (ges. org. Kohlenstoff)	% TS	0,55	DIN EN 15936 2012-11
Kohlenwasserstoffe, C10-C40	mg/kg TS	< 50	DIN EN 14039 2005-01
Kohlenwasserstoffe, C10-C22	mg/kg TS	< 50	DIN EN 14039 2005-01
EOX (extr.organ.geb.Halog.)	mg/kg TS	< 0,50	DIN 38414-17 (S 17) 2017-01
Königswasseraufschluss	-	x	DIN EN 13657 2003-01
Arsen	mg/kg TS	18,6	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Blei	mg/kg TS	18,4	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Cadmium	mg/kg TS	0,32	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Chrom, gesamt	mg/kg TS	35,3	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Kupfer	mg/kg TS	17,9	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Nickel	mg/kg TS	20,6	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,05	DIN EN ISO 12846 2012-08
Zink	mg/kg TS	91,1	DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09

**PAK (EPA)**

Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287 2006-05
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287 2006-05
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287 2006-05
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287 2006-05
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287 2006-05
Fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287 2006-05
Pyren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287 2006-05
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287 2006-05
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287 2006-05
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 18287 2006-05
Summe	mg/kg TS	n.b.	berechnet
Eluatherstellung	-	x	DIN EN 12457-4 2003-01
Farbe, qualitativ	-	farblos	- *
Geruch, qualitativ	-	ohne	DIN EN 1622 (B 3) Anh. C, qualitativ 2006-10
pH-Wert / bei 20°C	-	7,05	DIN EN ISO 10523 (C 5) 2012-04
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	15,6	DIN EN 27888 (C8) 1993-11
Chlorid	mg/L	< 5,00	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Sulfat	mg/L	< 10,0	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Arsen	mg/L	< 0,0020	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Blei	mg/L	< 0,0020	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Cadmium	mg/L	< 0,00050	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Chrom, gesamt	mg/L	< 0,0020	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Kupfer	mg/L	0,0034	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Nickel	mg/L	< 0,0020	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Quecksilber	mg/L	< 0,0002	DIN EN ISO 12846 2012-08
Zink	mg/L	< 0,010	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01

<b>Probenbezeichnung: Bod 16 natürlich gewachsene Böden (Fels, zersetzt bis vollständig verwittert) aus EP 3/2 + S 10/3 + 10/3</b>				
Probennummer: 122592/520/22			<b>Probenart: Boden</b>	
Parameter	Einheit	Ergebnis		Methode
<b>LAGA Boden (2004) Tab. II. 1.2-1 mit mineralischen Bestandteilen</b>				
Farbe	-	braun		- *
Geruch, qualitativ im Feststoff	-	ohne		DIN EN 1622 (B 3) Anh. C, qualitativ 2006-10
Bodenart	-	Sand		Bodenkundliche Kartieranleitg. 1994
Trockenrückstand (105 °C)	% OS	90,6		DIN EN 14346 2007-03
TOC (ges. org. Kohlenstoff)	% TS	< 0,10		DIN EN 15936 2012-11
Kohlenwasserstoffe, C10-C40	mg/kg TS	< 50		DIN EN 14039 2005-01
Kohlenwasserstoffe, C10-C22	mg/kg TS	< 50		DIN EN 14039 2005-01
EOX (extr.organ.geb.Halog.)	mg/kg TS	< 0,50		DIN 38414-17 (S 17) 2017-01
Königswasseraufschluss	-	x		DIN EN 13657 2003-01
Arsen	mg/kg TS	32,1		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Blei	mg/kg TS	43,7		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Cadmium	mg/kg TS	0,73		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Chrom, gesamt	mg/kg TS	42,7		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Kupfer	mg/kg TS	30,9		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Nickel	mg/kg TS	23,3		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,05		DIN EN ISO 12846 2012-08
Zink	mg/kg TS	162		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
<b>PAK (EPA)</b>				
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Summe	mg/kg TS	n.b.		berechnet
Eluatherstellung	-	x		DIN EN 12457-4 2003-01
Farbe, qualitativ	-	farblos		- *
Geruch, qualitativ	-	ohne		DIN EN 1622 (B 3) Anh. C, qualitativ 2006-10
pH-Wert / bei 20°C	-	6,71		DIN EN ISO 10523 (C 5) 2012-04
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	10,1		DIN EN 27888 (C8) 1993-11
Chlorid	mg/L	< 5,00		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Sulfat	mg/L	< 10,0		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Arsen	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Blei	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Cadmium	mg/L	< 0,00050		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Chrom, gesamt	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Kupfer	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Nickel	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Quecksilber	mg/L	< 0,0002		DIN EN ISO 12846 2012-08
Zink	mg/L	< 0,010		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01

<b>Probenbezeichnung: Bod 17 natürlich gewachsene Böden (Fels, zersetzt bis vollständig verwittert) aus EP 4/2 + S 11/3 A + S 11/3 B + 11/3</b>				
Probennummer: 122592/520/23			<b>Probenart: Boden</b>	
Parameter	Einheit	Ergebnis		Methode
<b>LAGA Boden (2004) Tab. II. 1.2-1 mit mineralischen Bestandteilen</b>				
Farbe	-	braun-grau		- *
Geruch, qualitativ im Feststoff	-	ohne		DIN EN 1622 (B 3) Anh. C, qualitativ 2006-10
Bodenart	-	Sand		Bodenkundliche Kartieranleitg. 1994
Trockenrückstand (105 °C)	% OS	92,9		DIN EN 14346 2007-03
TOC (ges. org. Kohlenstoff)	% TS	0,11		DIN EN 15936 2012-11
Kohlenwasserstoffe, C10-C40	mg/kg TS	< 50		DIN EN 14039 2005-01
Kohlenwasserstoffe, C10-C22	mg/kg TS	< 50		DIN EN 14039 2005-01
EOX (extr.organ.geb.Halog.)	mg/kg TS	< 0,50		DIN 38414-17 (S 17) 2017-01
Königswasseraufschluss	-	x		DIN EN 13657 2003-01
Arsen	mg/kg TS	45,9		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Blei	mg/kg TS	27,8		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Cadmium	mg/kg TS	0,81		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Chrom, gesamt	mg/kg TS	41,3		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Kupfer	mg/kg TS	36,0		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Nickel	mg/kg TS	53,3		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,05		DIN EN ISO 12846 2012-08
Zink	mg/kg TS	135		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
<b>PAK (EPA)</b>				
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Summe	mg/kg TS	n.b.		berechnet
Eluatherstellung	-	x		DIN EN 12457-4 2003-01
Farbe, qualitativ	-	farblos		- *
Geruch, qualitativ	-	ohne		DIN EN 1622 (B 3) Anh. C, qualitativ 2006-10
pH-Wert / bei 20°C	-	6,31		DIN EN ISO 10523 (C 5) 2012-04
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	10,7		DIN EN 27888 (C8) 1993-11
Chlorid	mg/L	< 5,00		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Sulfat	mg/L	< 10,0		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Arsen	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Blei	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Cadmium	mg/L	< 0,00050		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Chrom, gesamt	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Kupfer	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Nickel	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Quecksilber	mg/L	< 0,0002		DIN EN ISO 12846 2012-08
Zink	mg/L	< 0,010		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01

<b>Probenbezeichnung: Bod 18 natürlich gewachsene Böden (Fels, zersetzt bis vollständig verwittert) aus EP 14/7 + 15/3</b>				
Probennummer: 122592/520/24			<b>Probenart: Boden</b>	
<b>Parameter</b>	<b>Einheit</b>	<b>Ergebnis</b>		<b>Methode</b>
<b>LAGA Boden (2004) Tab. II. 1.2-1 mit mineralischen Bestandteilen</b>				
Farbe	-	braun		- *
Geruch, qualitativ im Feststoff	-	ohne		DIN EN 1622 (B 3) Anh. C, qualitativ 2006-10
Bodenart	-	Sand		Bodenkundliche Kartieranleitg. 1994
Trockenrückstand (105 °C)	% OS	83,9		DIN EN 14346 2007-03
TOC (ges. org. Kohlenstoff)	% TS	0,18		DIN EN 15936 2012-11
Kohlenwasserstoffe, C10-C40	mg/kg TS	< 50		DIN EN 14039 2005-01
Kohlenwasserstoffe, C10-C22	mg/kg TS	< 50		DIN EN 14039 2005-01
EOX (extr.organ.geb.Halog.)	mg/kg TS	< 0,50		DIN 38414-17 (S 17) 2017-01
Königswasseraufschluss	-	x		DIN EN 13657 2003-01
Arsen	mg/kg TS	41,7		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Blei	mg/kg TS	27,7		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Cadmium	mg/kg TS	1,11		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Chrom, gesamt	mg/kg TS	35,0		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Kupfer	mg/kg TS	29,0		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Nickel	mg/kg TS	28,6		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,05		DIN EN ISO 12846 2012-08
Zink	mg/kg TS	213		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
<b>PAK (EPA)</b>				
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Fluoranthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Summe	mg/kg TS	n. b.		berechnet
Eluatherstellung	-	x		DIN EN 12457-4 2003-01
Farbe, qualitativ	-	farblos		- *
Geruch, qualitativ	-	ohne		DIN EN 1622 (B 3) Anh. C, qualitativ 2006-10
pH-Wert / bei 20°C	-	6,61		DIN EN ISO 10523 (C 5) 2012-04
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	77,2		DIN EN 27888 (C8) 1993-11
Chlorid	mg/L	15,4		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Sulfat	mg/L	< 10,0		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Arsen	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Blei	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Cadmium	mg/L	< 0,00050		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Chrom, gesamt	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Kupfer	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Nickel	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Quecksilber	mg/L	< 0,0002		DIN EN ISO 12846 2012-08
Zink	mg/L	< 0,010		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01

<b>Probenbezeichnung: Bod 19 natürlich gewachsene Böden (Fels, zersetzt bis vollständig verwittert) aus EP 18/4</b>				
Probennummer: 122592/520/25			<b>Probenart: Boden</b>	
<b>Parameter</b>	<b>Einheit</b>	<b>Ergebnis</b>		<b>Methode</b>
<b>LAGA Boden (2004) Tab. II. 1.2-1 mit mineralischen Bestandteilen</b>				
Farbe	-	braun		- *
Geruch, qualitativ im Feststoff	-	ohne		DIN EN 1622 (B 3) Anh. C, qualitativ 2006-10
Bodenart	-	Sand		Bodenkundliche Kartieranleitg. 1994
Trockenrückstand (105 °C)	% OS	95,0		DIN EN 14346 2007-03
TOC (ges. org. Kohlenstoff)	% TS	< 0,10		DIN EN 15936 2012-11
Kohlenwasserstoffe, C10-C40	mg/kg TS	< 50		DIN EN 14039 2005-01
Kohlenwasserstoffe, C10-C22	mg/kg TS	< 50		DIN EN 14039 2005-01
EOX (extr.organ.geb.Halog.)	mg/kg TS	< 0,50		DIN 38414-17 (S 17) 2017-01
Königswasseraufschluss	-	x		DIN EN 13657 2003-01
Arsen	mg/kg TS	43,6		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Blei	mg/kg TS	10,2		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Cadmium	mg/kg TS	0,74		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Chrom, gesamt	mg/kg TS	12,6		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Kupfer	mg/kg TS	9,4		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Nickel	mg/kg TS	12,6		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Quecksilber	mg/kg TS	0,05		DIN EN ISO 12846 2012-08
Zink	mg/kg TS	48,7		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
<b>PAK (EPA)</b>				
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Fluoranthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Summe	mg/kg TS	n.b.		berechnet
Eluatherstellung	-	x		DIN EN 12457-4 2003-01
Farbe, qualitativ	-	farblos		- *
Geruch, qualitativ	-	ohne		DIN EN 1622 (B 3) Anh. C, qualitativ 2006-10
pH-Wert / bei 20°C	-	7,14		DIN EN ISO 10523 (C 5) 2012-04
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	88,6		DIN EN 27888 (C8) 1993-11
Chlorid	mg/L	13,8		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Sulfat	mg/L	13,6		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Arsen	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Blei	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Cadmium	mg/L	< 0,00050		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Chrom, gesamt	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Kupfer	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Nickel	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Quecksilber	mg/L	< 0,0002		DIN EN ISO 12846 2012-08
Zink	mg/L	< 0,010		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01

<b>Probenbezeichnung: Bod 20 natürlich gewachsene Böden (Fels, zersetzt bis vollständig verwittert) aus EP 9/2 + 9/3 + 16/5 + 17/6 + 19/6</b>				
Probennummer: 122592/520/26			<b>Probenart: Boden</b>	
Parameter	Einheit	Ergebnis		Methode
<b>LAGA Boden (2004) Tab. II. 1.2-1 mit mineralischen Bestandteilen</b>				
Farbe	-	braun-grau		- *
Geruch, qualitativ im Feststoff	-	ohne		DIN EN 1622 (B 3) Anh. C, qualitativ 2006-10
Bodenart	-	Sand		Bodenkundliche Kartieranleitg. 1994
Trockenrückstand (105 °C)	% OS	89,9		DIN EN 14346 2007-03
TOC (ges. org. Kohlenstoff)	% TS	< 0,10		DIN EN 15936 2012-11
Kohlenwasserstoffe, C10-C40	mg/kg TS	< 50		DIN EN 14039 2005-01
Kohlenwasserstoffe, C10-C22	mg/kg TS	< 50		DIN EN 14039 2005-01
EOX (extr.organ.geb.Halog.)	mg/kg TS	< 0,50		DIN 38414-17 (S 17) 2017-01
Königswasseraufschluss	-	x		DIN EN 13657 2003-01
Arsen	mg/kg TS	22,1		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Blei	mg/kg TS	14,0		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Cadmium	mg/kg TS	0,48		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Chrom, gesamt	mg/kg TS	31,9		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Kupfer	mg/kg TS	35,6		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Nickel	mg/kg TS	24,6		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,05		DIN EN ISO 12846 2012-08
Zink	mg/kg TS	101		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
<b>PAK (EPA)</b>				
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Summe	mg/kg TS	n.b.		berechnet
Eluatherstellung	-	x		DIN EN 12457-4 2003-01
Farbe, qualitativ	-	farblos		- *
Geruch, qualitativ	-	ohne		DIN EN 1622 (B 3) Anh. C, qualitativ 2006-10
pH-Wert / bei 20°C	-	6,47		DIN EN ISO 10523 (C 5) 2012-04
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	84,0		DIN EN 27888 (C8) 1993-11
Chlorid	mg/L	17,4		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Sulfat	mg/L	< 10,0		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Arsen	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Blei	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Cadmium	mg/L	< 0,00050		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Chrom, gesamt	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Kupfer	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Nickel	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Quecksilber	mg/L	< 0,0002		DIN EN ISO 12846 2012-08
Zink	mg/L	< 0,010		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01

<b>Probenbezeichnung: Bod 21 natürlich gewachsene Böden (Fels, zersetzt bis vollständig verwittert) aus EP 1/2 + 2/2</b>				
Probennummer: 122592/520/27			<b>Probenart: Boden</b>	
<b>Parameter</b>	<b>Einheit</b>	<b>Ergebnis</b>		<b>Methode</b>
<b>LAGA Boden (2004) Tab. II. 1.2-1 mit mineralischen Bestandteilen</b>				
Farbe	-	braun		- *
Geruch, qualitativ im Feststoff	-	ohne		DIN EN 1622 (B 3) Anh. C, qualitativ 2006-10
Bodenart	-	Sand		Bodenkundliche Kartieranleitg. 1994
Trockenrückstand (105 °C)	% OS	91,6		DIN EN 14346 2007-03
TOC (ges. org. Kohlenstoff)	% TS	0,36		DIN EN 15936 2012-11
Kohlenwasserstoffe, C10-C40	mg/kg TS	< 50		DIN EN 14039 2005-01
Kohlenwasserstoffe, C10-C22	mg/kg TS	< 50		DIN EN 14039 2005-01
EOX (extr.organ.geb.Halog.)	mg/kg TS	< 0,50		DIN 38414-17 (S 17) 2017-01
Königswasseraufschluss	-	x		DIN EN 13657 2003-01
Arsen	mg/kg TS	34,2		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Blei	mg/kg TS	29,9		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Cadmium	mg/kg TS	0,83		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Chrom, gesamt	mg/kg TS	65,7		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Kupfer	mg/kg TS	42,2		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Nickel	mg/kg TS	28,2		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,05		DIN EN ISO 12846 2012-08
Zink	mg/kg TS	233		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
<b>PAK (EPA)</b>				
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Fluoranthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Summe	mg/kg TS	n. b.		berechnet
Eluatherstellung	-	x		DIN EN 12457-4 2003-01
Farbe, qualitativ	-	farblos		- *
Geruch, qualitativ	-	ohne		DIN EN 1622 (B 3) Anh. C, qualitativ 2006-10
pH-Wert / bei 20°C	-	6,83		DIN EN ISO 10523 (C 5) 2012-04
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	14,2		DIN EN 27888 (C8) 1993-11
Chlorid	mg/L	< 5,00		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Sulfat	mg/L	< 10,0		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Arsen	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Blei	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Cadmium	mg/L	< 0,00050		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Chrom, gesamt	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Kupfer	mg/L	0,0024		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Nickel	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Quecksilber	mg/L	< 0,0002		DIN EN ISO 12846 2012-08
Zink	mg/L	< 0,010		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01

<b>Probenbezeichnung: Bod 22 natürlich gewachsene Böden (Fels, zersetzt bis vollständig verwittert) aus EP 5/2 + 6/2 + 7/2</b>				
Probennummer: 122592/520/28			<b>Probenart: Boden</b>	
Parameter	Einheit	Ergebnis		Methode
<b>LAGA Boden (2004) Tab. II. 1.2-1 mit mineralischen Bestandteilen</b>				
Farbe	-	braun-grau		- *
Geruch, qualitativ im Feststoff	-	ohne		DIN EN 1622 (B 3) Anh. C, qualitativ 2006-10
Bodenart	-	Sand		Bodenkundliche Kartieranleitg. 1994
Trockenrückstand (105 °C)	% OS	94,7		DIN EN 14346 2007-03
TOC (ges. org. Kohlenstoff)	% TS	0,19		DIN EN 15936 2012-11
Kohlenwasserstoffe, C10-C40	mg/kg TS	< 50		DIN EN 14039 2005-01
Kohlenwasserstoffe, C10-C22	mg/kg TS	< 50		DIN EN 14039 2005-01
EOX (extr.organ.geb.Halog.)	mg/kg TS	< 0,50		DIN 38414-17 (S 17) 2017-01
Königswasseraufschluss	-	x		DIN EN 13657 2003-01
Arsen	mg/kg TS	22,6		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Blei	mg/kg TS	16,9		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Cadmium	mg/kg TS	0,45		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Chrom, gesamt	mg/kg TS	40,0		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Kupfer	mg/kg TS	35,1		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Nickel	mg/kg TS	21,5		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,05		DIN EN ISO 12846 2012-08
Zink	mg/kg TS	108		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
<b>PAK (EPA)</b>				
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Summe	mg/kg TS	n.b.		berechnet
Eluatherstellung	-	x		DIN EN 12457-4 2003-01
Farbe, qualitativ	-	farblos		- *
Geruch, qualitativ	-	ohne		DIN EN 1622 (B 3) Anh. C, qualitativ 2006-10
pH-Wert / bei 20°C	-	6,27		DIN EN ISO 10523 (C 5) 2012-04
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	11,9		DIN EN 27888 (C8) 1993-11
Chlorid	mg/L	< 5,00		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Sulfat	mg/L	< 10,0		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Arsen	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Blei	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Cadmium	mg/L	< 0,00050		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Chrom, gesamt	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Kupfer	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Nickel	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Quecksilber	mg/L	< 0,0002		DIN EN ISO 12846 2012-08
Zink	mg/L	< 0,010		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01

<b>Probenbezeichnung: Bod 23 natürlich gewachsene Böden (Fels, zersetzt bis vollständig verwittert) aus EP 8/2 + 12/3 + 13/3</b>				
Probennummer: 122592/520/29			<b>Probenart: Boden</b>	
Parameter	Einheit	Ergebnis		Methode
<b>LAGA Boden (2004) Tab. II. 1.2-1 mit mineralischen Bestandteilen</b>				
Farbe	-	braun		- *
Geruch, qualitativ im Feststoff	-	ohne		DIN EN 1622 (B 3) Anh. C, qualitativ 2006-10
Bodenart	-	Sand		Bodenkundliche Kartieranleitg. 1994
Trockenrückstand (105 °C)	% OS	93,9		DIN EN 14346 2007-03
TOC (ges. org. Kohlenstoff)	% TS	0,11		DIN EN 15936 2012-11
Kohlenwasserstoffe, C10-C40	mg/kg TS	< 50		DIN EN 14039 2005-01
Kohlenwasserstoffe, C10-C22	mg/kg TS	< 50		DIN EN 14039 2005-01
EOX (extr.organ.geb.Halog.)	mg/kg TS	< 0,50		DIN 38414-17 (S 17) 2017-01
Königswasseraufschluss	-	x		DIN EN 13657 2003-01
Arsen	mg/kg TS	26,7		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Blei	mg/kg TS	11,5		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Cadmium	mg/kg TS	0,51		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Chrom, gesamt	mg/kg TS	44,7		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Kupfer	mg/kg TS	30,5		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Nickel	mg/kg TS	30,9		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,05		DIN EN ISO 12846 2012-08
Zink	mg/kg TS	95,8		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
<b>PAK (EPA)</b>				
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Summe	mg/kg TS	n.b.		berechnet
Eluatherstellung	-	x		DIN EN 12457-4 2003-01
Farbe, qualitativ	-	farblos		- *
Geruch, qualitativ	-	ohne		DIN EN 1622 (B 3) Anh. C, qualitativ 2006-10
pH-Wert / bei 20°C	-	6,71		DIN EN ISO 10523 (C 5) 2012-04
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	< 10		DIN EN 27888 (C8) 1993-11
Chlorid	mg/L	< 5,00		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Sulfat	mg/L	< 10,0		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Arsen	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Blei	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Cadmium	mg/L	< 0,00050		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Chrom, gesamt	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Kupfer	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Nickel	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Quecksilber	mg/L	< 0,0002		DIN EN ISO 12846 2012-08
Zink	mg/L	< 0,010		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01

<b>Probenbezeichnung: Bscht 1 Straßenoberbau (Beton) aus EP S 17/4</b>				
Probennummer: 122592/520/30			<b>Probenart: Bauschutt</b>	
<b>Parameter</b>	<b>Einheit</b>	<b>Ergebnis</b>		<b>Methode</b>
<b>LAGA Bauschutt (1997) Tab. II. 1.4-5 und -6</b>				
Farbe	-	grau		- *
Geruch, qualitativ im Feststoff	-	ohne		DIN EN 1622 (B 3) Anh. C, qualitativ 2006-10
Trockenrückstand (105 °C)	% OS	93,9		DIN EN 14346 2007-03
Kohlenwasserstoffe, C10-C40	mg/kg TS	< 50		DIN EN 14039 2005-01
Kohlenwasserstoffe, C10-C22	mg/kg TS	< 50		DIN EN 14039 2005-01
EOX (extr.organ.geb.Halog.)	mg/kg TS	< 0,50		DIN 38414-17 (S 17) 2017-01
Königswasseraufschluss	-	x		DIN EN 13657 2003-01
Arsen	mg/kg TS	11,2		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Blei	mg/kg TS	7,2		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Cadmium	mg/kg TS	< 0,2		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Chrom, gesamt	mg/kg TS	32,5		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Kupfer	mg/kg TS	29,2		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Nickel	mg/kg TS	17,3		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,05		DIN EN ISO 12846 2012-08
Zink	mg/kg TS	74,7		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
<b>PAK (EPA)</b>				
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Fluoranthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Summe	mg/kg TS	n.b.		berechnet
<b>Polychlorierte Biphenyle (PCB6)</b>				
PCB 28	mg/kg TS	< 0,02		DIN EN 15308 2016-12
PCB 52	mg/kg TS	< 0,02		DIN EN 15308 2016-12
PCB 101	mg/kg TS	< 0,02		DIN EN 15308 2016-12
PCB 138	mg/kg TS	< 0,02		DIN EN 15308 2016-12
PCB 153	mg/kg TS	< 0,02		DIN EN 15308 2016-12
PCB 180	mg/kg TS	< 0,02		DIN EN 15308 2016-12
Summe	mg/kg TS	n.b.		berechnet

Parameter	Einheit	Ergebnis	Methode
Eluatherstellung	-	x	DIN EN 12457-4 2003-01
Farbe, qualitativ	-	farblos	- *
Geruch, qualitativ	-	ohne	DIN EN 1622 (B 3) Anh. C, qualitativ 2006-10
pH-Wert / bei 20°C	-	11,2	DIN EN ISO 10523 (C 5) 2012-04
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	630	DIN EN 27888 (C8) 1993-11
pH-Wert bei 20°C nach CO <sub>2</sub> -Begasung	-	9,51	DIN 38404-5 (C 5) 2009-07
LF (25°C) nach CO <sub>2</sub> -Begasung	µS/cm	580	DIN EN 27888 (C8) 1993-11
Chlorid	mg/L	22,7	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Sulfat	mg/L	96,4	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Phenolindex nach Destillation	mg/L	< 0,01	DIN EN ISO 14402 (H 37) Abschn. 4 1999-12
Arsen	mg/L	< 0,0020	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Blei	mg/L	< 0,0020	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Cadmium	mg/L	< 0,00050	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Chrom, gesamt	mg/L	0,0029	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Kupfer	mg/L	0,0023	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Nickel	mg/L	< 0,0020	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Quecksilber	mg/L	< 0,0002	DIN EN ISO 12846 2012-08
Zink	mg/L	< 0,010	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01

<b>Probenbezeichnung: Bscht 2 Auffüllungen, mit &gt; 10% Fremdbestandteilen aus EP 16/2 + S 17/6</b>				
Probennummer: 122592/520/31			<b>Probenart: Bauschutt</b>	
Parameter	Einheit	Ergebnis		Methode
<b>LAGA Bauschutt (1997) Tab. II. 1.4-5 und -6</b>				
Farbe	-	braun-grau		- *
Geruch, qualitativ im Feststoff	-	ohne		DIN EN 1622 (B 3) Anh. C, qualitativ 2006-10
Trockenrückstand (105 °C)	% OS	96,4		DIN EN 14346 2007-03
Kohlenwasserstoffe, C10-C40	mg/kg TS	264		DIN EN 14039 2005-01
Kohlenwasserstoffe, C10-C22	mg/kg TS	< 50		DIN EN 14039 2005-01
EOX (extr.organ.geb.Halog.)	mg/kg TS	< 0,50		DIN 38414-17 (S 17) 2017-01
Königswasseraufschluss	-	x		DIN EN 13657 2003-01
Arsen	mg/kg TS	615		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Blei	mg/kg TS	56,1		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Cadmium	mg/kg TS	7,11		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Chrom, gesamt	mg/kg TS	34,6		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Kupfer	mg/kg TS	68,3		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Nickel	mg/kg TS	43,8		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
Quecksilber	mg/kg TS	0,38		DIN EN ISO 12846 2012-08
Zink	mg/kg TS	150		DIN EN ISO 11885 (E 22) 2009-09
<b>PAK (EPA)</b>				
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	< 0,05		DIN ISO 18287 2006-05
Summe	mg/kg TS	n.b.		berechnet
<b>Polychlorierte Biphenyle (PCB6)</b>				
PCB 28	mg/kg TS	< 0,02		DIN EN 15308 2016-12
PCB 52	mg/kg TS	< 0,02		DIN EN 15308 2016-12
PCB 101	mg/kg TS	< 0,02		DIN EN 15308 2016-12
PCB 138	mg/kg TS	< 0,02		DIN EN 15308 2016-12
PCB 153	mg/kg TS	< 0,02		DIN EN 15308 2016-12
PCB 180	mg/kg TS	< 0,02		DIN EN 15308 2016-12
Summe	mg/kg TS	n.b.		berechnet
Eluatherstellung	-	x		DIN EN 12457-4 2003-01
Farbe, qualitativ	-	farblos		- *
Geruch, qualitativ	-	ohne		DIN EN 1622 (B 3) Anh. C, qualitativ 2006-10
pH-Wert / bei 20°C	-	9,24		DIN EN ISO 10523 (C 5) 2012-04
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	146		DIN EN 27888 (C8) 1993-11
Chlorid	mg/L	10,5		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Sulfat	mg/L	11,1		DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Phenolindex nach Destillation	mg/L	< 0,01		DIN EN ISO 14402 (H 37) Abschn. 4 1999-12
Arsen	mg/L	0,657		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Blei	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Cadmium	mg/L	< 0,00050		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Chrom, gesamt	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Kupfer	mg/L	0,0048		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Nickel	mg/L	< 0,0020		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Quecksilber	mg/L	< 0,0002		DIN EN ISO 12846 2012-08
Zink	mg/L	< 0,010		DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01

Parameter	Einheit	Ergebnis	Methode
Nachuntersuchung	-	x	-
<b>Ergänzungsparameter DepV (2020) Deponieklasse I-III</b>			
Probenvorbereitung	-	x	DIN 19747 2009-07
Glühverlust (550 °C)	% TS	2,9	DIN EN 15169 2007-05
TOC (ges. org. Kohlenstoff)	% TS	0,93	DIN EN 15936 2012-11
extrahierbare lipophile Stoffe	% TS	0,34	LAGA-Richtlinie KW/04 2019-09
Eluatherstellung	-	x	DIN EN 12457-4 2003-01
DOC (gel. organ. Kohlenstoff)	mg/L	2,1	DIN EN 1484 2019-04
Fluorid	mg/L	1,4	DIN EN ISO 10304-1 (D 20) 2009-07
Cyanid, leicht freisetzbar	mg/L	< 0,005	DIN EN ISO 14403-1 (D 2) 2012-10
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/L	72,0	DIN 38409-H 1-2 (H 1) 1987-01
Barium	mg/L	< 0,10	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Molybdaen	mg/L	0,0069	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Antimon	mg/L	< 0,0020	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01
Selen	mg/L	< 0,0020	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) 2017-01

#### Erklärung der Untersuchungsstelle

Sämtliche gemessenen und im Untersuchungsbericht aufgeführten Parameter wurden nach den in Anhang 4 der geltenden DepV vorgegebenen Untersuchungsmethoden durchgeführt:  ja  teilweise

Gleichwertige Verfahren angewandt:  ja  nein

Das Untersuchungsinstitut ist:

- für die im Bericht aufgeführten Untersuchungsmethoden nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert:  ja  nein
- nach dem Fachmodul Abfall notifiziert  ja  nein

Es wurden Untersuchungen nach DepV von einem Fremdlabor durchgeführt  ja  nein

Legende: n.n. nicht nachweisbar (M) Mittelwert  
 n.b. nicht bestimmbar (Zahl) Einzelwert  
 n.d. nicht durchgeführt x Untersuchung durchgeführt  
 < x,x kleiner als Bestimmungsgrenze

mit \* markierte Prüfverfahren sind nicht akkreditiert

mit 3 markierte Prüfverfahren wurden bei der CLL Chemnitzer Laborleistungs GmbH in Chemnitz bearbeitet

mit + markierte Prüfverfahren wurden im Unterauftrag bearbeitet, der Auftragnehmer ist für das Verfahren akkreditiert

Fett gedruckte Prüfverfahren überschreiten (bzw. unterschreiten) die zulässigen Grenz- oder Anforderungswerte, sofern diese angegeben sind.

Die Bewertung der Ergebnisse bezieht sich ausschließlich auf die ausgewiesenen Parameter.

Die im Verfahren angegebene Messunsicherheit wird eingehalten.

Probennummer: 122592/520/31

\\FB-PV-001-AC, Probenvorbereitung\_DIN 19747 (DepV).dotx

**ANGELIEFERTE PROBE**

- Bodenaushub                       Bodenaushub mit mineral. Fremdbestandteilen < 10 Vol. %  
 Bauschutt, Beton                       Asche                                       Schlacke                                       Gleisschotter  
 Schlamm aus indust. Abwasserbehandlungsanlage                       Sonstiges:

Probenahmeprotokoll liegt dem Bearbeiter vor:     ja (schriftlich)                       ja (elektronisch)                       nein  
(Dies bedeutet explizit nicht, dass es zur Probe kein Probenahmeprotokoll gibt.)  
 Fotodokumentation der Probe erstellt:                       ja                                       nein  
 Probenvorbereitung aus:                                       Laborprobe                                       Rückstellprobe

Bearbeiter:	S. Neumann			Datum:	25.08.2022	
angelieferte Gefäßart:	PE-Beutel			BTEX/LHKW:	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Korngröße [mm]	0 - 10			Separate Probe:	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Konsistenz:	stichfest					
Geruch:	ohne					
Farbe:	Braun-grau					
Menge [kg]:	0,6					
Homogenisiert:	<input type="checkbox"/> Fraktioniertes Teilen	<input type="checkbox"/> Kegeln u. Vierteln	<input type="checkbox"/> Riffelteiler	<input checked="" type="checkbox"/> ja		
Zerkleinerung:	<input type="checkbox"/> nein	<input checked="" type="checkbox"/> < 150 µm	<input checked="" type="checkbox"/> < 2 mm	<input checked="" type="checkbox"/> < 10 mm	<input type="checkbox"/> < 32 mm	

**HETEROGENES MATERIAL:**

Aussehen:			
Konsistenz:			
Menge [g]		Homogenisiert:	<input type="checkbox"/> ja

Siebung:  2 mm |  5 mm |  22,4 mm |  32 mm  
 40 mm |  manuell ausgelesen

**GROBFRAKTION:**

Aussehen:			
Konsistenz:			
Menge [g]		Homogenisiert:	<input type="checkbox"/> ja

**FEINFRAKTION:**

Aussehen:			
Konsistenz:			
Menge [g]		Homogenisiert:	<input type="checkbox"/> ja

- Rückstellprobe Original  
 Rückstellprobe Korngröße: < 10 mm

**Abgabe an Fremdlabor:**

- Brennwert (Originalsubstanz)  
 Teilprobe für AT4/GB21 (gefroren)

Unterschrift Bearbeiter:

*i.d. C. Kuhn*

**UNTERSUCHUNGSUMFANG:**

	Parameter	Korngröße
<input type="checkbox"/>	Trockensubstanz 105°C	<input type="checkbox"/> Original <input type="checkbox"/> < 2 mm
<input checked="" type="checkbox"/>	Glühverlust (550°C)	<input checked="" type="checkbox"/> Original <input checked="" type="checkbox"/> < 150 µm <input type="checkbox"/> < 2 mm
<input type="checkbox"/>	TOC	<input type="checkbox"/> Original <input type="checkbox"/> < 150 µm <input type="checkbox"/> < ____ mm
<input checked="" type="checkbox"/>	liph. extr. Stoffe, MKW; PAK (EPA); PCB (7)	<input type="checkbox"/> Original <input checked="" type="checkbox"/> < 2 mm <input type="checkbox"/> < 10 mm
<input type="checkbox"/>	Schwermetalle im Feststoff	<input type="checkbox"/> Original <input type="checkbox"/> < 150 µm <input type="checkbox"/> < ____ mm
<input checked="" type="checkbox"/>	Eluat 12457-4	<input type="checkbox"/> Original <input checked="" type="checkbox"/> < 10 mm <input type="checkbox"/> < ____ mm
<input type="checkbox"/>	Eluat DIN CEN/TS 14405	<input type="checkbox"/> < 4 mm <input type="checkbox"/> < 10 mm
<input type="checkbox"/>	Eluat DIN 19528	<input type="checkbox"/> < 10 mm <input type="checkbox"/> < 32 mm
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> < ____ mm <input type="checkbox"/> < ____ mm

**BEMERKUNGEN:**

Rückstellprobe < 10 mm aufgebraucht

Freigabe siehe Formblattordner  
01.04.2022

Probennummer: 122592/520/16

\\FB-PV-001-AC, Probenvorbereitung\_DIN 19747 (DepV).dotx

**ANGELIEFERTE PROBE**

- Bodenaushub                       Bodenaushub mit mineral. Fremdbestandteilen < 10 Vol. %  
 Bauschutt, Beton                       Asche                                       Schlacke                                       Gleisschotter  
 Schlamm aus indust. Abwasserbehandlungsanlage                       Sonstiges:

Probenahmeprotokoll liegt dem Bearbeiter vor:     ja (schriftlich)                       ja (elektronisch)                       nein  
 (Dies bedeutet explizit nicht, dass es zur Probe kein Probenahmeprotokoll gibt.)  
 Fotodokumentation der Probe erstellt:                       ja                                       nein  
 Probenvorbereitung aus:                                       Laborprobe                                       Rückstellprobe

Bearbeiter:	S. Neumann			Datum:	25.08.2022	
angelieferte Gefäßart:	PE-Beutel			BTEX/LHKW:	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Korngröße [mm]	0 - 10			Separate Probe:	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Konsistenz:	stichfest					
Geruch:	ohne					
Farbe:	Braun-grau					
Menge [kg]:	0,7					
Homogenisiert:	<input type="checkbox"/> Fraktioniertes Teilen	<input type="checkbox"/> Kegeln u. Vierteln	<input type="checkbox"/> Riffelteiler	<input checked="" type="checkbox"/> ja		
Zerkleinerung:	<input type="checkbox"/> nein	<input checked="" type="checkbox"/> < 150 µm	<input checked="" type="checkbox"/> < 2 mm	<input checked="" type="checkbox"/> < 10 mm	<input type="checkbox"/> < 32 mm	

**HETEROGENES MATERIAL:**

Aussehen:			
Konsistenz:			
Menge [g]		Homogenisiert:	<input type="checkbox"/> ja

Siebung:  2 mm |  5 mm |  22,4 mm |  32 mm  
 40 mm |  manuell ausgelesen

**GROBFRAKTION:**

Aussehen:			
Konsistenz:			
Menge [g]		Homogenisiert:	<input type="checkbox"/> ja

**FEINFRAKTION:**

Aussehen:			
Konsistenz:			
Menge [g]		Homogenisiert:	<input type="checkbox"/> ja

- Rückstellprobe Original  
 Rückstellprobe Korngröße: < 10 mm

**Abgabe an Fremdlabor:**

- Brennwert (Originalsubstanz)  
 Teilprobe für AT4/GB21 (gefroren)

Unterschrift Bearbeiter:

*i.d. C. Kuhn*

**UNTERSUCHUNGSUMFANG:**

	Parameter	Korngröße
<input type="checkbox"/>	Trockensubstanz 105°C	<input type="checkbox"/> Original <input type="checkbox"/> < 2 mm
<input checked="" type="checkbox"/>	Glühverlust (550°C)	<input checked="" type="checkbox"/> Original <input checked="" type="checkbox"/> < 150 µm <input type="checkbox"/> < 2 mm
<input type="checkbox"/>	TOC	<input type="checkbox"/> Original <input type="checkbox"/> < 150 µm <input type="checkbox"/> < ____ mm
<input checked="" type="checkbox"/>	liph. extr. Stoffe, MKW; PAK (EPA); PCB (7)	<input type="checkbox"/> Original <input checked="" type="checkbox"/> < 2 mm <input type="checkbox"/> < 10 mm
<input type="checkbox"/>	Schwermetalle im Feststoff	<input type="checkbox"/> Original <input type="checkbox"/> < 150 µm <input type="checkbox"/> < ____ mm
<input checked="" type="checkbox"/>	Eluat 12457-4	<input type="checkbox"/> Original <input checked="" type="checkbox"/> < 10 mm <input type="checkbox"/> < ____ mm
<input type="checkbox"/>	Eluat DIN CEN/TS 14405	<input type="checkbox"/> < 4 mm <input type="checkbox"/> < 10 mm
<input type="checkbox"/>	Eluat DIN 19528	<input type="checkbox"/> < 10 mm <input type="checkbox"/> < 32 mm
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> < ____ mm <input type="checkbox"/> < ____ mm

**BEMERKUNGEN:**

Rückstellprobe < 10 mm aufgebraucht

Freigabe siehe Formblattordner  
01.04.2022

Probennummer: 122592/520/12

\\FB-PV-001-AC, Probenvorbereitung\_DIN 19747 (DepV).dotx

**ANGELIEFERTE PROBE**

- Bodenaushub                       Bodenaushub mit mineral. Fremdbestandteilen < 10 Vol. %  
 Bauschutt, Beton                       Asche                                       Schlacke                                       Gleisschotter  
 Schlamm aus indust. Abwasserbehandlungsanlage                       Sonstiges:

Probenahmeprotokoll liegt dem Bearbeiter vor:     ja (schriftlich)                       ja (elektronisch)                       nein  
 (Dies bedeutet explizit nicht, dass es zur Probe kein Probenahmeprotokoll gibt.)  
 Fotodokumentation der Probe erstellt:                       ja                                       nein  
 Probenvorbereitung aus:                                       Laborprobe                                       Rückstellprobe

Bearbeiter:	S. Neumann			Datum:	25.08.2022	
angelieferte Gefäßart:	PE-Beutel			BTEX/LHKW:	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Korngröße [mm]	0 - 10			Separate Probe:	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Konsistenz:	stichfest					
Geruch:	ohne					
Farbe:	Braun-grau					
Menge [kg]:	0,6					
Homogenisiert:	<input type="checkbox"/> Fraktioniertes Teilen	<input type="checkbox"/> Kegeln u. Vierteln	<input type="checkbox"/> Riffelteiler	<input checked="" type="checkbox"/> ja		
Zerkleinerung:	<input type="checkbox"/> nein	<input checked="" type="checkbox"/> < 150 µm	<input checked="" type="checkbox"/> < 2 mm	<input checked="" type="checkbox"/> < 10 mm	<input type="checkbox"/> < 32 mm	

**HETEROGENES MATERIAL:**

Aussehen:			
Konsistenz:			
Menge [g]		Homogenisiert:	<input type="checkbox"/> ja

Siebung:  2 mm |  5 mm |  22,4 mm |  32 mm  
 40 mm |  manuell ausgelesen

**GROBFRAKTION:**

Aussehen:			
Konsistenz:			
Menge [g]		Homogenisiert:	<input type="checkbox"/> ja

**FEINFRAKTION:**

Aussehen:			
Konsistenz:			
Menge [g]		Homogenisiert:	<input type="checkbox"/> ja

- Rückstellprobe Original  
 Rückstellprobe Korngröße: < 10 mm

**Abgabe an Fremdlabor:**

- Brennwert (Originalsubstanz)  
 Teilprobe für AT4/GB21 (gefroren)

Unterschrift Bearbeiter:

*i.d. C. Kuhn*

**UNTERSUCHUNGSUMFANG:**

	Parameter	Korngröße
<input type="checkbox"/>	Trockensubstanz 105°C	<input type="checkbox"/> Original <input type="checkbox"/> < 2 mm
<input checked="" type="checkbox"/>	Glühverlust (550°C)	<input checked="" type="checkbox"/> Original <input checked="" type="checkbox"/> < 150 µm <input type="checkbox"/> < 2 mm
<input type="checkbox"/>	TOC	<input type="checkbox"/> Original <input type="checkbox"/> < 150 µm <input type="checkbox"/> < ____ mm
<input checked="" type="checkbox"/>	liph. extr. Stoffe, MKW; PAK (EPA); PCB (7)	<input type="checkbox"/> Original <input checked="" type="checkbox"/> < 2 mm <input type="checkbox"/> < 10 mm
<input type="checkbox"/>	Schwermetalle im Feststoff	<input type="checkbox"/> Original <input type="checkbox"/> < 150 µm <input type="checkbox"/> < ____ mm
<input checked="" type="checkbox"/>	Eluat 12457-4	<input type="checkbox"/> Original <input checked="" type="checkbox"/> < 10 mm <input type="checkbox"/> < ____ mm
<input type="checkbox"/>	Eluat DIN CEN/TS 14405	<input type="checkbox"/> < 4 mm <input type="checkbox"/> < 10 mm
<input type="checkbox"/>	Eluat DIN 19528	<input type="checkbox"/> < 10 mm <input type="checkbox"/> < 32 mm
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> < ____ mm <input type="checkbox"/> < ____ mm

**BEMERKUNGEN:**

Rückstellprobe < 10 mm aufgebraucht

Freigabe siehe Formblattordner  
01.04.2022

Probennummer: 122592/520/11

\\FB-PV-001-AC, Probenvorbereitung\_DIN 19747 (DepV).dotx

**ANGELIEFERTE PROBE**

- Bodenaushub**  **Bodenaushub mit mineral. Fremdbestandteilen < 10 Vol.%**  
 **Bauschutt, Beton**  **Asche**  **Schlacke**  **Gleisschotter**  
 **Schlamm aus indust. Abwasserbehandlungsanlage**  **Sonstiges:**

Probenahmeprotokoll liegt dem Bearbeiter vor:  ja (schriftlich)  ja (elektronisch)  nein  
 (Dies bedeutet explizit nicht, dass es zur Probe kein Probenahmeprotokoll gibt.)  
 Fotodokumentation der Probe erstellt:  ja  nein  
 Probenvorbereitung aus:  Laborprobe  Rückstellprobe

Bearbeiter:	S. Neumann			Datum:	25.08.2022	
angelieferte Gefäßart:	PE-Beutel			BTEX/LHKW:	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Korngröße [mm]	0 - 10			Separate Probe:	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Konsistenz:	stichfest					
Geruch:	ohne					
Farbe:	Braun-grau					
Menge [kg]:	0,6					
Homogenisiert:	<input type="checkbox"/> Fraktioniertes Teilen	<input type="checkbox"/> Kegeln u. Vierteln	<input type="checkbox"/> Riffelteiler	<input checked="" type="checkbox"/> ja		
Zerkleinerung:	<input type="checkbox"/> nein	<input checked="" type="checkbox"/> < 150 µm	<input checked="" type="checkbox"/> < 2 mm	<input checked="" type="checkbox"/> < 10 mm	<input type="checkbox"/> < 32 mm	

**HETEROGENES MATERIAL:**

Aussehen:			
Konsistenz:			
Menge [g]		Homogenisiert:	<input type="checkbox"/> ja

Siebung:  2 mm |  5 mm |  22,4 mm |  32 mm  
 40 mm |  manuell ausgelesen

**GROBFRAKTION:**

Aussehen:			
Konsistenz:			
Menge [g]		Homogenisiert:	<input type="checkbox"/> ja

**FEINFRAKTION:**

Aussehen:			
Konsistenz:			
Menge [g]		Homogenisiert:	<input type="checkbox"/> ja

- Rückstellprobe Original  
 Rückstellprobe Korngröße: < 10 mm

**Abgabe an Fremdlabor:**

- Brennwert (Originalsubstanz)  
 Teilprobe für AT4/GB21 (gefroren)

Unterschrift Bearbeiter:

*i.d. C. Kuhn*

**UNTERSUCHUNGSUMFANG:**

	Parameter	Korngröße
<input type="checkbox"/>	Trockensubstanz 105°C	<input type="checkbox"/> Original <input type="checkbox"/> < 2 mm
<input checked="" type="checkbox"/>	Glühverlust (550°C)	<input type="checkbox"/> Original <input checked="" type="checkbox"/> < 150 µm <input type="checkbox"/> < 2 mm
<input type="checkbox"/>	TOC	<input type="checkbox"/> Original <input type="checkbox"/> < 150 µm <input type="checkbox"/> < _____ mm
<input checked="" type="checkbox"/>	liph. extr. Stoffe, MKW; PAK (EPA); PCB (7)	<input type="checkbox"/> Original <input checked="" type="checkbox"/> < 2 mm <input type="checkbox"/> < 10 mm
<input type="checkbox"/>	Schwermetalle im Feststoff	<input type="checkbox"/> Original <input type="checkbox"/> < 150 µm <input type="checkbox"/> < _____ mm
<input checked="" type="checkbox"/>	Eluat 12457-4	<input type="checkbox"/> Original <input checked="" type="checkbox"/> < 10 mm <input type="checkbox"/> < _____ mm
<input type="checkbox"/>	Eluat DIN CEN/TS 14405	<input type="checkbox"/> < 4 mm <input type="checkbox"/> < 10 mm
<input type="checkbox"/>	Eluat DIN 19528	<input type="checkbox"/> < 10 mm <input type="checkbox"/> < 32 mm
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> < _____ mm <input type="checkbox"/> < _____ mm

**BEMERKUNGEN:**

Rückstellprobe < 10 mm aufgebraucht

Freigabe siehe Formblattordner  
01.04.2022

Probennummer: 122592/520/08

\\FB-PV-001-AC, Probenvorbereitung\_DIN 19747 (DepV).dotx

**ANGELIEFERTE PROBE**

- Bodenaushub                       Bodenaushub mit mineral. Fremdbestandteilen < 10 Vol. %  
 Bauschutt, Beton                       Asche                                       Schlacke                                       Gleisschotter  
 Schlamm aus indust. Abwasserbehandlungsanlage                       Sonstiges:

Probenahmeprotokoll liegt dem Bearbeiter vor:     ja (schriftlich)                       ja (elektronisch)                       nein  
(Dies bedeutet explizit nicht, dass es zur Probe kein Probenahmeprotokoll gibt.)  
 Fotodokumentation der Probe erstellt:                       ja                                       nein  
 Probenvorbereitung aus:                                       Laborprobe                                       Rückstellprobe

Bearbeiter:	S. Neumann			Datum:	25.08.2022	
angelieferte Gefäßart:	PE-Beutel			BTEX/LHKW:	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Korngröße [mm]	0 - 10			Separate Probe:	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Konsistenz:	stichfest					
Geruch:	ohne					
Farbe:	braun					
Menge [kg]:	0,6					
Homogenisiert:	<input type="checkbox"/> Fraktioniertes Teilen	<input type="checkbox"/> Kegeln u. Vierteln	<input type="checkbox"/> Riffelteiler	<input checked="" type="checkbox"/> ja		
Zerkleinerung:	<input type="checkbox"/> nein	<input checked="" type="checkbox"/> < 150 µm	<input checked="" type="checkbox"/> < 2 mm	<input checked="" type="checkbox"/> < 10 mm	<input type="checkbox"/> < 32 mm	

**HETEROGENES MATERIAL:**

Aussehen:			
Konsistenz:			
Menge [g]		Homogenisiert:	<input type="checkbox"/> ja

Siebung:  2 mm |  5 mm |  22,4 mm |  32 mm  
 40 mm |  manuell ausgelesen

**GROBFRAKTION:**

Aussehen:			
Konsistenz:			
Menge [g]		Homogenisiert:	<input type="checkbox"/> ja

**FEINFRAKTION:**

Aussehen:			
Konsistenz:			
Menge [g]		Homogenisiert:	<input type="checkbox"/> ja

- Rückstellprobe Original  
 Rückstellprobe Korngröße: < 10 mm

**Abgabe an Fremdlabor:**

- Brennwert (Originalsubstanz)  
 Teilprobe für AT4/GB21 (gefroren)

Unterschrift Bearbeiter:

*i.d. C. Kuhn*

**UNTERSUCHUNGSUMFANG:**

	Parameter	Korngröße
<input type="checkbox"/>	Trockensubstanz 105°C	<input type="checkbox"/> Original <input type="checkbox"/> < 2 mm
<input checked="" type="checkbox"/>	Glühverlust (550°C)	<input checked="" type="checkbox"/> Original <input checked="" type="checkbox"/> < 150 µm <input type="checkbox"/> < 2 mm
<input type="checkbox"/>	TOC	<input type="checkbox"/> Original <input type="checkbox"/> < 150 µm <input type="checkbox"/> < ____ mm
<input checked="" type="checkbox"/>	lip. extr. Stoffe, MKW; PAK (EPA); PCB (7)	<input type="checkbox"/> Original <input checked="" type="checkbox"/> < 2 mm <input type="checkbox"/> < 10 mm
<input type="checkbox"/>	Schwermetalle im Feststoff	<input type="checkbox"/> Original <input type="checkbox"/> < 150 µm <input type="checkbox"/> < ____ mm
<input checked="" type="checkbox"/>	Eluat 12457-4	<input type="checkbox"/> Original <input checked="" type="checkbox"/> < 10 mm <input type="checkbox"/> < ____ mm
<input type="checkbox"/>	Eluat DIN CEN/TS 14405	<input type="checkbox"/> < 4 mm <input type="checkbox"/> < 10 mm
<input type="checkbox"/>	Eluat DIN 19528	<input type="checkbox"/> < 10 mm <input type="checkbox"/> < 32 mm
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> < ____ mm <input type="checkbox"/> < ____ mm

**BEMERKUNGEN:**

Rückstellprobe < 10 mm aufgebraucht

Freigabe siehe Formblattordner  
01.04.2022

Probennummer: 122592/520/10

\\FB-PV-001-AC, Probenvorbereitung\_DIN 19747 (DepV).dotx

**ANGELIEFERTE PROBE**

- Bodenaushub  Bodenaushub mit mineral. Fremdbestandteilen < 10 Vol.%
- Bauschutt, Beton  Asche  Schlacke  Gleisschotter
- Schlamm aus indust. Abwasserbehandlungsanlage  Sonstiges:

Probenahmeprotokoll liegt dem Bearbeiter vor:  ja (schriftlich)  ja (elektronisch)  nein  
(Dies bedeutet explizit nicht, dass es zur Probe kein Probenahmeprotokoll gibt.)  
Fotodokumentation der Probe erstellt:  ja  nein  
Probenvorbereitung aus:  Laborprobe  Rückstellprobe

Bearbeiter:	S. Neumann			Datum:	25.08.2022	
angelieferte Gefäßart:	PE-Beutel			BTEX/LHKW:	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Korngröße [mm]	0 - 10			Separate Probe:	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Konsistenz:	stichfest					
Geruch:	ohne					
Farbe:	muffig					
Menge [kg]:	0,5					
Homogenisiert:	<input type="checkbox"/> Fraktioniertes Teilen	<input type="checkbox"/> Kegeln u. Vierteln	<input type="checkbox"/> Riffelteiler	<input checked="" type="checkbox"/> ja		
Zerkleinerung:	<input type="checkbox"/> nein	<input checked="" type="checkbox"/> < 150 µm	<input checked="" type="checkbox"/> < 2 mm	<input checked="" type="checkbox"/> < 10 mm	<input type="checkbox"/> < 32 mm	

**HETEROGENES MATERIAL:**

Aussehen:			
Konsistenz:			
Menge [g]		Homogenisiert:	<input type="checkbox"/> ja

Siebung:  2 mm |  5 mm |  22,4 mm |  32 mm  
 40 mm |  manuell ausgelesen

**GROBFRAKTION:**

Aussehen:			
Konsistenz:			
Menge [g]		Homogenisiert:	<input type="checkbox"/> ja

**FEINFRAKTION:**

Aussehen:			
Konsistenz:			
Menge [g]		Homogenisiert:	<input type="checkbox"/> ja

- Rückstellprobe Original  
 Rückstellprobe Korngröße: < 10 mm

**Abgabe an Fremdlabor:**

- Brennwert (Originalsubstanz)  
 Teilprobe für AT4/GB21 (gefroren)

Unterschrift Bearbeiter:

*i.d. C. Kuhn*

**UNTERSUCHUNGSUMFANG:**

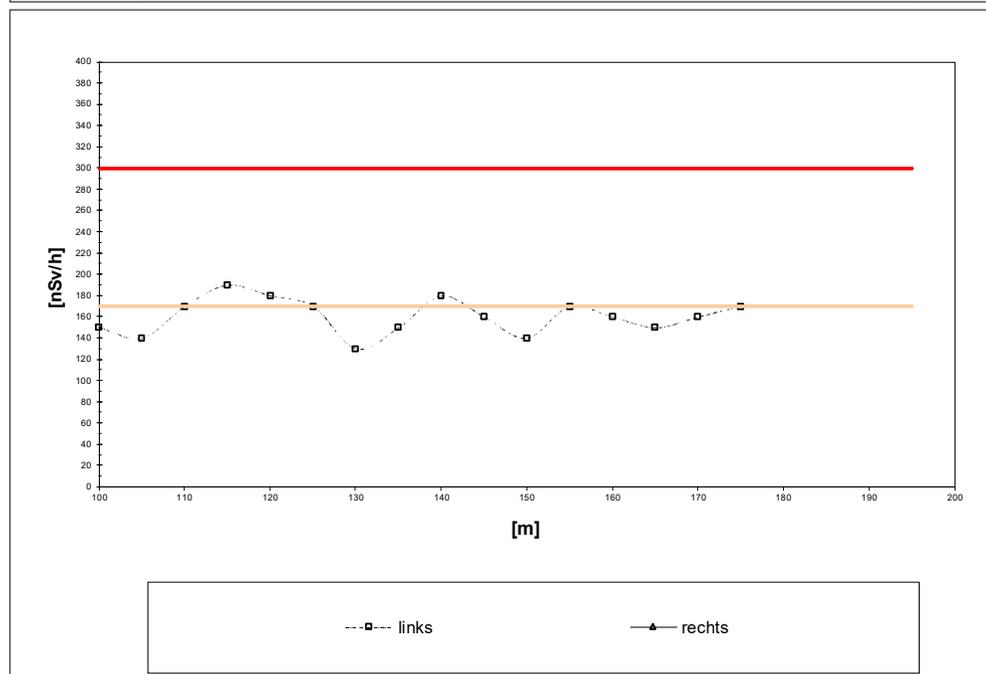
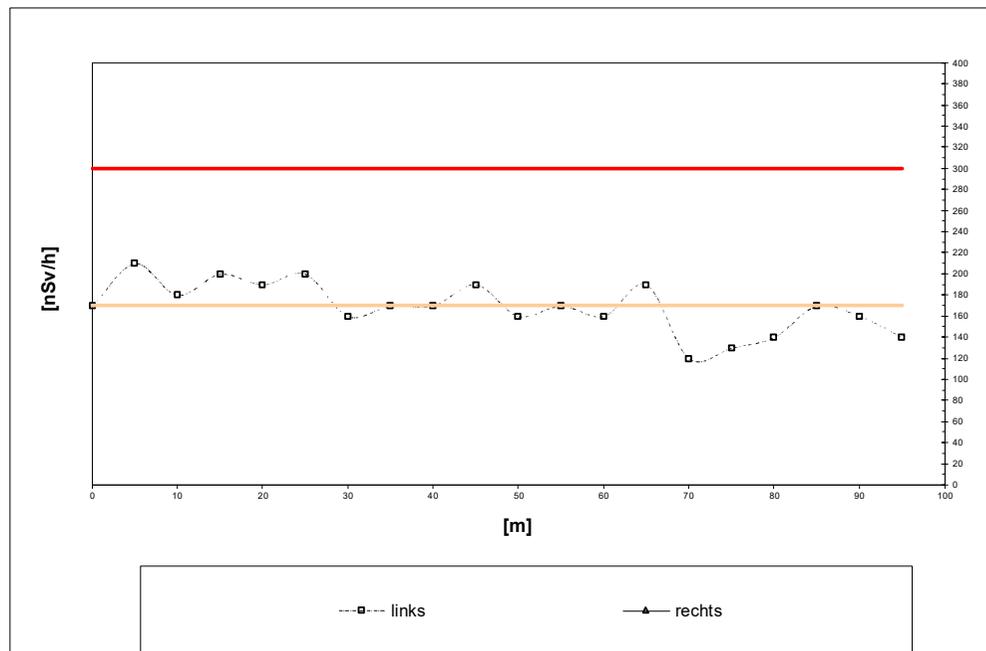
	Parameter	Korngröße
<input type="checkbox"/>	Trockensubstanz 105°C	<input type="checkbox"/> Original <input type="checkbox"/> < 2 mm
<input checked="" type="checkbox"/>	Glühverlust (550°C)	<input checked="" type="checkbox"/> Original <input checked="" type="checkbox"/> < 150 µm <input type="checkbox"/> < 2 mm
<input type="checkbox"/>	TOC	<input type="checkbox"/> Original <input type="checkbox"/> < 150 µm <input type="checkbox"/> < ____ mm
<input checked="" type="checkbox"/>	lip. extr. Stoffe, MKW; PAK (EPA); PCB (7)	<input type="checkbox"/> Original <input checked="" type="checkbox"/> < 2 mm <input type="checkbox"/> < 10 mm
<input type="checkbox"/>	Schwermetalle im Feststoff	<input type="checkbox"/> Original <input type="checkbox"/> < 150 µm <input type="checkbox"/> < ____ mm
<input checked="" type="checkbox"/>	Eluat 12457-4	<input type="checkbox"/> Original <input checked="" type="checkbox"/> < 10 mm <input type="checkbox"/> < ____ mm
<input type="checkbox"/>	Eluat DIN CEN/TS 14405	<input type="checkbox"/> < 4 mm <input type="checkbox"/> < 10 mm
<input type="checkbox"/>	Eluat DIN 19528	<input type="checkbox"/> < 10 mm <input type="checkbox"/> < 32 mm
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> < ____ mm <input type="checkbox"/> < ____ mm

**BEMERKUNGEN:**

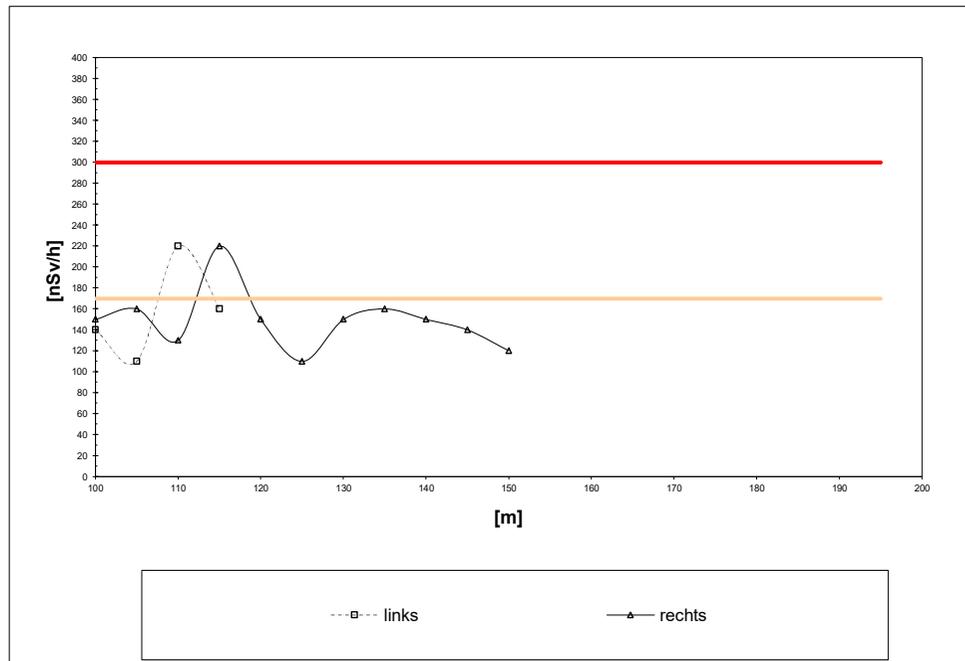
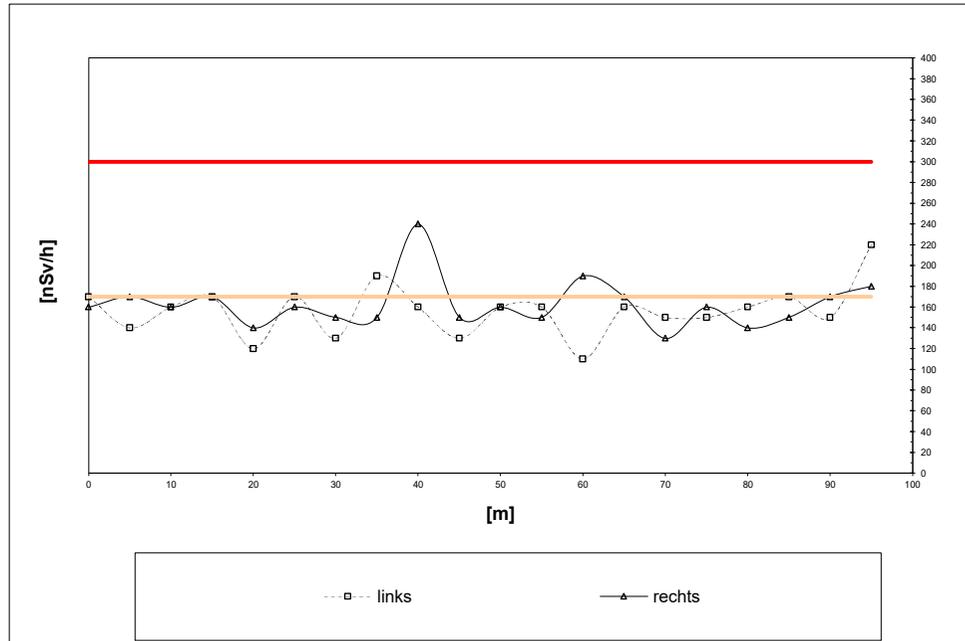
Rückstellprobe < 10 mm aufgebraucht

Freigabe siehe Formblattordner  
01.04.2022

m	links [ nSv/h]	Gelände [ nSv/h]	rechts [ nSv/h]	Gelände [ nSv/h]	Bemerkung / Messpunkt Gelände
0	170				
5	210				
10	180				
15	200				
20	190				
25	200				
30	160				
35	170				
40	170				
45	190				
50	160				
55	170				
60	160				
65	190				
70	120				
75	130				
80	140				
85	170				
90	160				
95	140				
100	150				
105	140				
110	170				
115	190				
120	180				
125	170				
130	130				
135	150				
140	180				
145	160				
150	140				
155	170				
160	160				
165	150				
170	160				
175	170				
180					
185					
190					
195					
	<b>165</b>				Mittelwert
	<b>210</b>				Höchstwert



m	links [ nSv/h]	Gelände [ nSv/h]	rechts [ nSv/h]	Gelände [ nSv/h]	Bemerkung / Messpunkt Gelände
0	170		160		
5	140		170		
10	160		160		
15	170		170		
20	120		140		
25	170		160		
30	130		150		
35	190		150		
40	160		240	130	
45	130		150		
50	160		160		
55	160		150		
60	110		190		
65	160		170		
70	150		130		
75	150		160		
80	160		140		
85	170		150		
90	150		170		
95	220	130	180		
100	140		150		
105	110		160		
110	220	170	130		
115	160		220	140	
120			150		
125			110		
130			150		
135			160		
140			150		
145			140		
150			120		
155					
160					
165					
170					
175					
180					
185					
190					
195					
	157		158		Mittelwert
	220		240		Höchstwert



**Ermittlung des Dynamischen Verformungsmoduls gemäß TP BF-StB Teil B 8.3**

Auftragnehmer **Ingenieurbüro Eckert GmbH**  
**Crusiusstraße 7**  
**09120 Chemnitz**



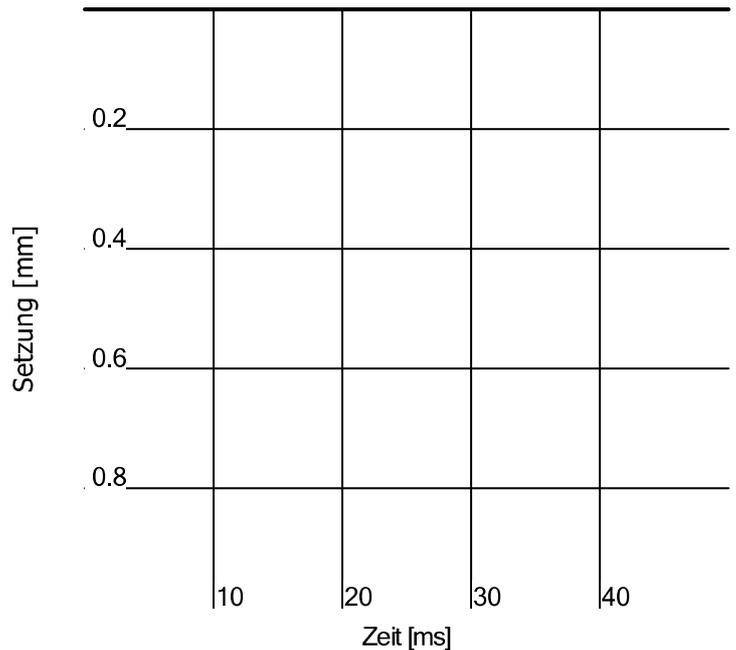
Auftraggeber **Landratsamt Erzgebirgskreis**  
**Robert-Koch-Straße 16 A**  
**08340 Schwarzenberg**

Projekt Wolkenstein, OT Hilmersdorf - B 174/B 101 - Heinzebank  
 Neubau Straßenmeisterei  
 09429-58 \ 13185/39404

Hersteller Zorn Instruments 0  
 Prüfgerät ZFG 02 Messtyp 300 mm/10 kg

**Prüfnummer (Nr)** **3**  
 Prüfzeit 20.06.2022 12:53:01 0  
 Lage des Prüfpunktes S 15 -1,15 m Prüfer Tittes  
 Bodenart feinkömig Schichtdicke  
 Bodengruppe TL Wetter/Temperatur Regen, 10°C

Stoß	v [mm/s]	s [mm]
1	312.8	1.174
2	317.8	1.247
3	321.1	1.249
Ø	317.2	1.223



Ergebnis **Evd: 18.39 MN/m<sup>2</sup>**  
**s/v: 3.856ms**

Bemerkungen Gerätenummer: 3863

Chemnitz, 24.06.2022  
 Ort, Datum



**Ermittlung des Dynamischen Verformungsmoduls gemäß TP BF-StB Teil B 8.3**

Auftragnehmer **Ingenieurbüro Eckert GmbH**  
**Crusiusstraße 7**  
**09120 Chemnitz**



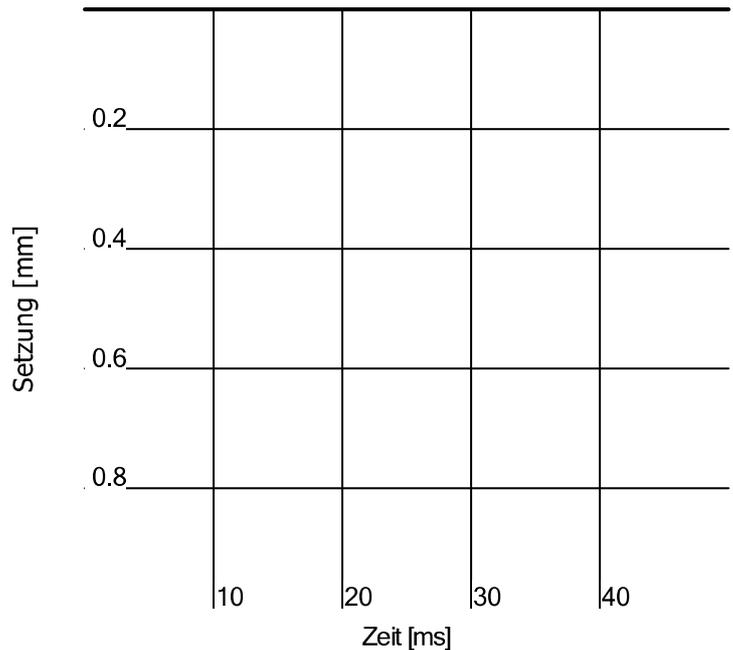
Auftraggeber **Landratsamt Erzgebirgskreis**  
**Robert-Koch-Straße 16 A**  
**08340 Schwarzenberg**

Projekt Wolkenstein, OT Hillmersdorf - B 174/B 101 - Heinzebank  
 Neubau Straßenmeisterei  
 09429-58 \ 13185/39404

Hersteller Zorn Instruments 0  
 Prüfgerät ZFG 02 Messtyp 300 mm/10 kg

**Prüfnummer (Nr)** **2**  
 Prüfzeit 20.06.2022 11:47:01 0  
 Lage des Prüfpunktes S 16 -0,80 m OK Planum Prüfer Tittes  
 Bodenart feinkömig Schichtdicke  
 Bodengruppe TL Wetter/Temperatur Regen, 10°C

Stoß	v [mm/s]	s [mm]
1	574.9	3.298
2	576.4	3.289
3	577.1	3.282
Ø	576.1	3.290



Ergebnis **Evd: 6.83 MN/m<sup>2</sup>**  
**s/v: 5.710ms**

Bemerkungen Gerätenummer: 3863

Chemnitz, 24.06.2022  
 Ort, Datum



**Ermittlung des Dynamischen Verformungsmoduls gemäß TP BF-StB Teil B 8.3**

Auftragnehmer **Ingenieurbüro Eckert GmbH**  
**Crusiusstraße 7**  
**09120 Chemnitz**



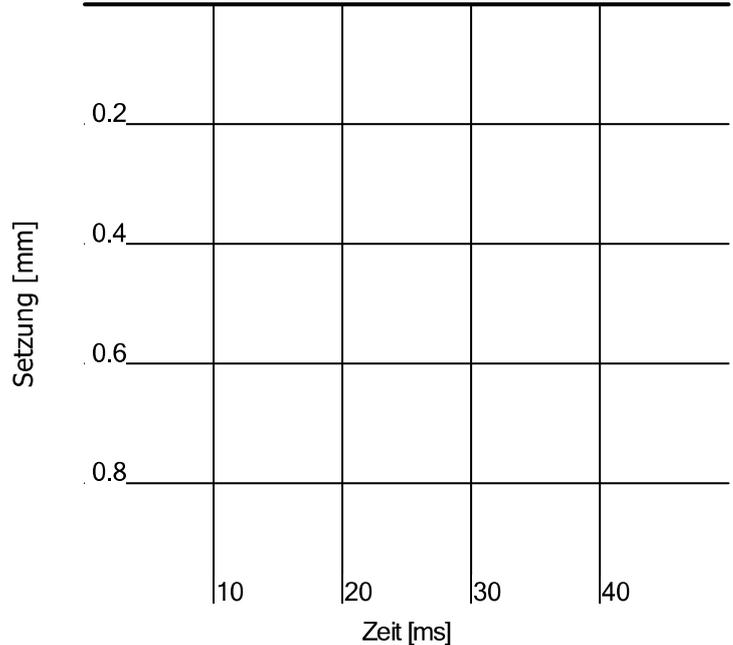
Auftraggeber **Landratsamt Erzgebirgskreis**  
**Robert-Koch-Straße 16 A**  
**08340 Schwarzenberg**

Projekt Wolkenstein, OT Hilmersdorf - B 174/B 101 - Heinzebank  
 Neubau Straßenmeisterei  
 09429-58 \ 13185/39404

Hersteller Zorn Instruments 0  
 Prüfgerät ZFG 02 Messtyp 300 mm/10 kg

**Prüfnummer (Nr)** **5**  
 Prüfzeit 21.06.2022 07:51:01 0  
 Lage des Prüfpunktes S 17 - 1,05 Prüfer Tittes  
 Bodenart feinkömig Schichtdicke  
 Bodengruppe TL Wetter/Temperatur sonnig, 10°C

Stoß	v [mm/s]	s [mm]
1	400.4	1.980
2	396.5	1.941
3	385.2	1.880
Ø	394.0	1.934



Ergebnis **Evd: 11.63 MN/m<sup>2</sup>**  
**s/v: 4.907ms**

Bemerkungen Gerätenummer: 3863

Chemnitz, 24.06.2022  
 Ort, Datum

**Ermittlung des Dynamischen Verformungsmoduls gemäß TP BF-StB Teil B 8.3**

Auftragnehmer **Ingenieurbüro Eckert GmbH**  
**Crusiusstraße 7**  
**09120 Chemnitz**



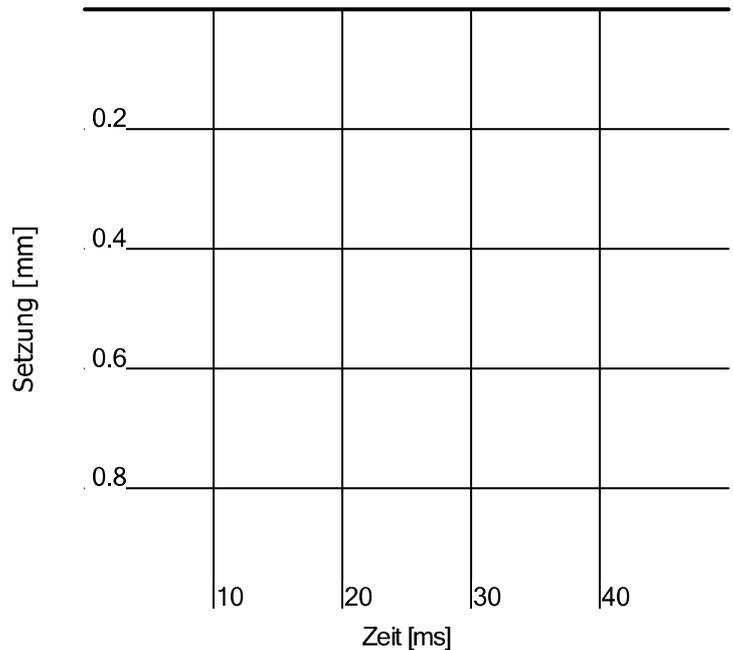
Auftraggeber **Landratsamt Erzgebirgskreis**  
**Robert-Koch-Straße 16 A**  
**08340 Schwarzenberg**

Projekt Wolkenstein, OT Hillmersdorf - B 174/B 101 - Heinzebank  
 Neubau Straßenmeisterei  
 09429-58 \ 13185/39404

Hersteller Zorn Instruments 0  
 Prüfgerät ZFG 02 Messtyp 300 mm/10 kg

**Prüfnummer (Nr)** **1**  
 Prüfzeit 20.06.2022 10:53:01 0  
 Lage des Prüfpunktes S 18 -0,85 m OK Planum Prüfer Tittes  
 Bodenart feinkömig Schichtdicke  
 Bodengruppe TL Wetter/Temperatur Regen, 10° C

Stoß	v [mm/s]	s [mm]
1	358.3	1.489
2	354.8	1.486
3	356.8	1.481
Ø	356.6	1.485



Ergebnis **Evd: 15.14 MN/m<sup>2</sup>**  
**s/v: 4.165ms**

Bemerkungen Gerätenummer: 3863

Chemnitz, 24.06.2022  
 Ort, Datum



# Ermittlung Durchlässigkeitsbeiwert

## Versickerung im Bohrloch / WELL PERMEAMETER METHOD

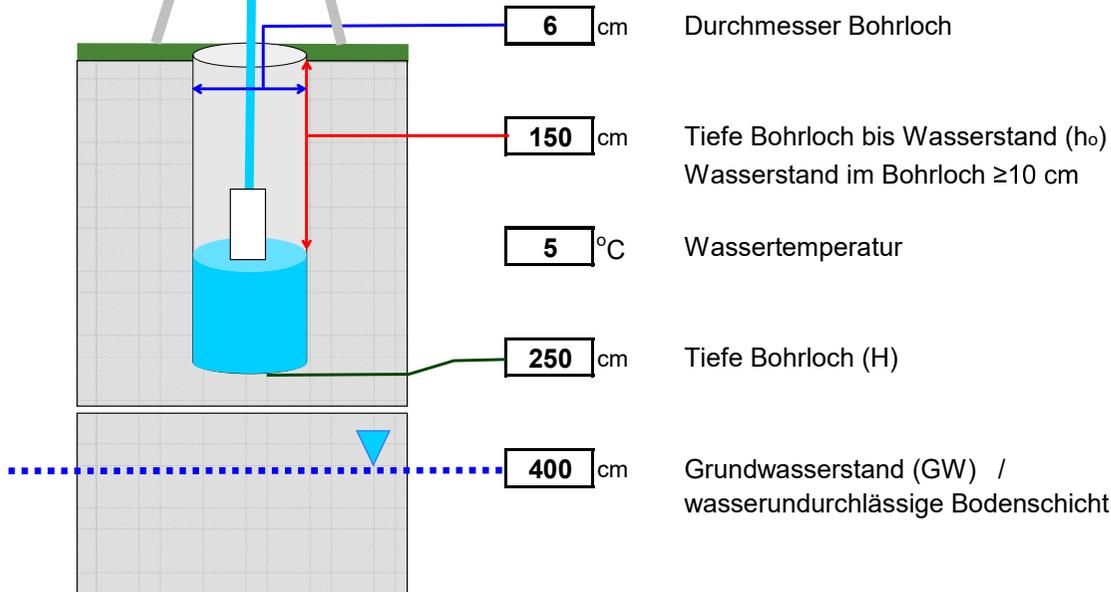
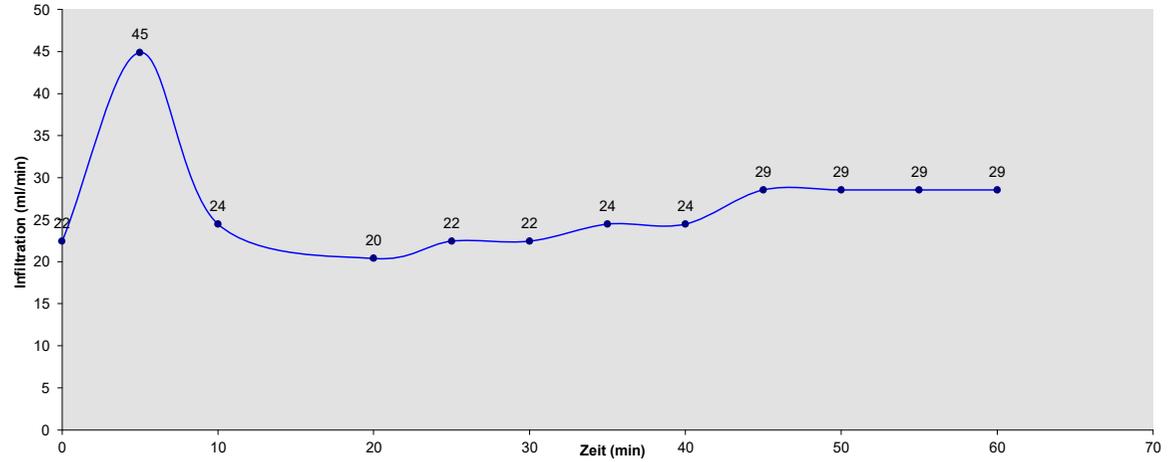
**Projekt:** Landratsamt Erzgebirgskreis  
 Wolkenstein, OT Hilmersdorf  
 Neubau Straßenmeisterei Heinzebank

**Test:** RKS-V 14

**Datum:** 21.06.2022

**Bearbeiter:** F. Liebeskind/T. Lämmel  
**Anlage :**

	mm	min	Q/min
1	0	0	0
2	22	5	45
3	34	10	24
4	54	20	20
5	65	25	22
6	76	30	22
7	88	35	24
8	100	40	24
9	114	45	29
10	128	50	29
11	142	55	29
12	156	60	29



**Randbedingungen / Zwischenwerte:**

Infiltrationsrate "Q"	0,48 ml/sec	Wasserbehälter Ø mm : 114
	28,6 ml/min	
Radius-Bohrloch "r"	3 cm	
Wert "h <sub>0</sub> "	150 cm	
Wert "h" = H-h <sub>0</sub>	100 cm	
Wert "S" = GW-H	150 cm	
Viskosität "V"	1,5	$\frac{\text{Wasserviskosität im Bohrloch}}{\text{Wasserviskosität bei 20°C (=1,0)}}$

wenn  $S \geq 2h$  dann  $k = Q \cdot V \cdot \frac{\ln \left[ \frac{h}{r} + \sqrt{\left( \frac{h}{r} \right)^2 + 1} \right] - 1}{2\pi \cdot h^2}$  [m/s] **FALSCH**  
 3,64E-7

wenn  $S < 2h$  dann  $k = Q \cdot V \cdot \frac{3 \cdot \left( \ln \frac{h}{r} \right)}{\pi \cdot h \cdot (3h + 2S)}$  [m/s] **WAHR**  
 3,99E-7

**4,0 \* 10<sup>-7</sup> m/s**

**k<sub>f(20)</sub>-Wert:** **0,03 m/Tag**

© Geotechnisches Büro Wilschut 2010  
 www.wilschut.de  
 Gerät Nr.

Klute, A.: Methods of soil analysis, Part 1, Physical and mineralogical methods. American Society of Agronomy, Madison, Wisconsin. 1986

# Ermittlung Durchlässigkeitsbeiwert

## Versickerung im Bohrloch / WELL PERMEAMETER METHOD

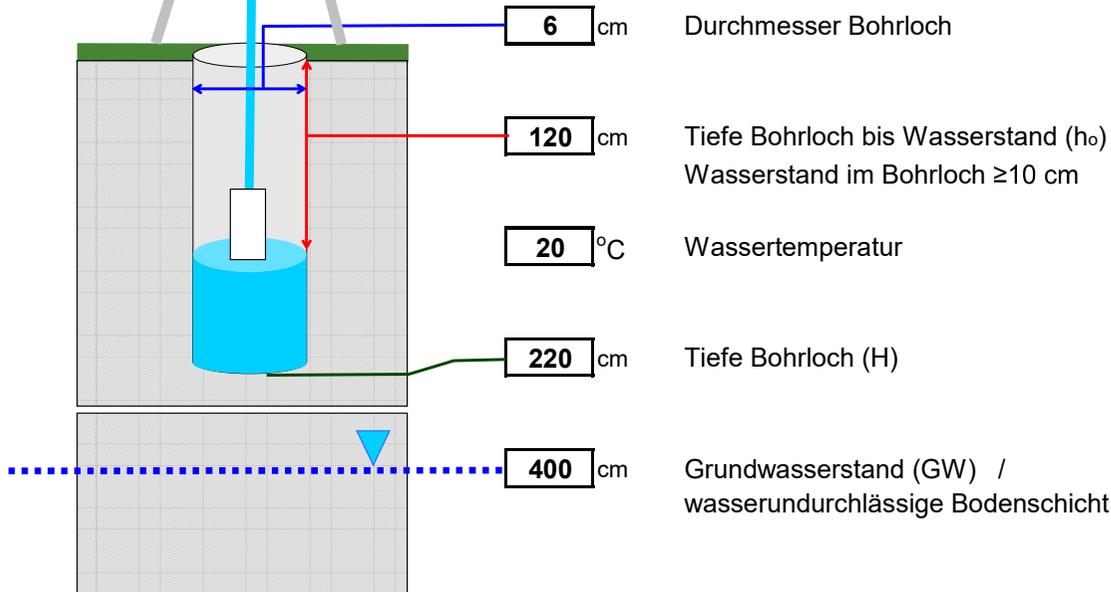
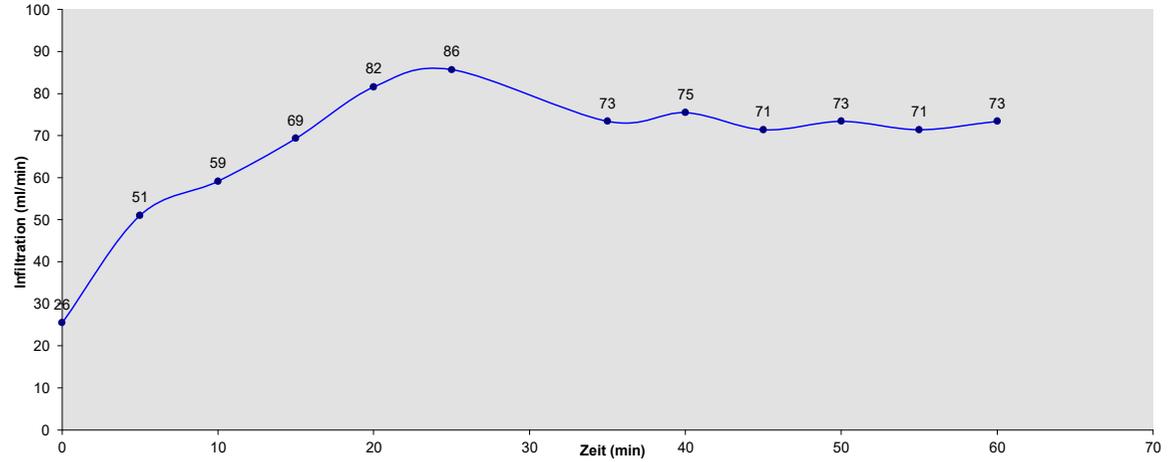
**Projekt:** Landratsamt Erzgebirgskreis  
 Wolkenstein, OT Hilmersdorf  
 Neubau Straßenmeisterei Heinzebank

**Test:** RKS-V 19

**Datum:** 21.06.2022

**Bearbeiter:** F. Liebeskind/T. Lämmel  
**Anlage :**

	mm	min	Q/min
1	0	0	0
2	25	5	51
3	54	10	59
4	88	15	69
5	128	20	82
6	170	25	86
7	242	35	73
8	279	40	75
9	314	45	71
10	350	50	73
11	385	55	71
12	421	60	73



**Randbedingungen / Zwischenwerte:**

Infiltrationsrate "Q"	1,22 ml/sec	Wasserbehälter Ø mm : 114
	73,5 ml/min	
Radius-Bohrloch "r"	3 cm	
Wert "h <sub>0</sub> "	120 cm	
Wert "h" = H-h <sub>0</sub>	100 cm	
Wert "S" = GW-H	180 cm	
Viskosität "V"	1,0	$\frac{\text{Wasserviskosität im Bohrloch}}{\text{Wasserviskosität bei 20°C (=1,0)}}$

wenn  $S \geq 2h$  dann  $k = QV * \frac{\ln \left[ \frac{h}{r} + \sqrt{\left(\frac{h}{r}\right)^2 + 1} \right] - 1}{2\pi * h^2}$  [m/s] **FALSCH**  
 6,23E-7

wenn  $S < 2h$  dann  $k = QV * \frac{3 * \left(\ln \frac{h}{r}\right)}{\pi * h * (3h + 2S)}$  [m/s] **WAHR**  
 6,21E-7

**6,2 \* 10<sup>-7</sup> m/s**

**k<sub>f(20)</sub>-Wert:** **0,05 m/Tag**



**Rotationskernbohrung (KB) 1 – Ansatzpunkt**



**Rotationskernbohrung (KB) 1 – Ansatzpunkt**



**Rotationskernbohrung (KB) 1 – Ansicht Bohrkern**



**Rotationskernbohrung (KB) 2 – Ansatzpunkt**



**Rotationskernbohrung (KB) 2 – Ansatzpunkt**



**Rotationskernbohrung (KB) 2 – Ansicht Bohrkern**



**Rotationskernbohrung (KB) 3 – Ansatzpunkt**



**Rotationskernbohrung (KB) 3 – Ansatzpunkt**



**Rotationskernbohrung (KB) 3 – Ansicht Bohrkern**



**Rotationskernbohrung (KB) 4 – Ansatzpunkt**



**Rotationskernbohrung (KB) 4 – Ansatzpunkt**



**Rotationskernbohrung (KB) 4 – Ansicht Bohrkern**



**Rotationskernbohrung (KB) 5 – Ansatzpunkt**



**Rotationskernbohrung (KB) 5 – Ansatzpunkt**



**Rotationskernbohrung (KB) 5 – Ansicht Bohrkern**



**Rotationskernbohrung (KB) 6 – Ansatzpunkt**



Rotationskernbohrung (KB) 6 – Ansatzpunkt



Rotationskernbohrung (KB) 6 – Ansicht Bohrkern



**Rotationskernbohrung (KB) 7 – Ansatzpunkt**



**Rotationskernbohrung (KB) 7 – Ansatzpunkt**



**Rotationskernbohrung (KB) 7 – Ansicht Bohrkern**



**Rotationskernbohrung (KB) 8 – Ansatzpunkt**



**Rotationskernbohrung (KB) 8 – Ansicht Bohrkern**



**Rotationskernbohrung (KB) 9 – Ansatzpunkt**



**Rotationskernbohrung (KB) 9 – Ansicht Bohrkern**



**Rammkernsondierung + Schurf (RKS + S) 10 – Ansatzpunkt**



**Rammkernsondierung + Schurf (RKS + S) 10 – Ansatzpunkt**



**Schurf (S) 10 – Innenansicht**



**Rammkernsondierung + Schurf (RKS + S) 11 – Ansatzpunkt**



**Rammkernsondierung + Schurf (RKS + S) 11 – Ansatzpunkt**



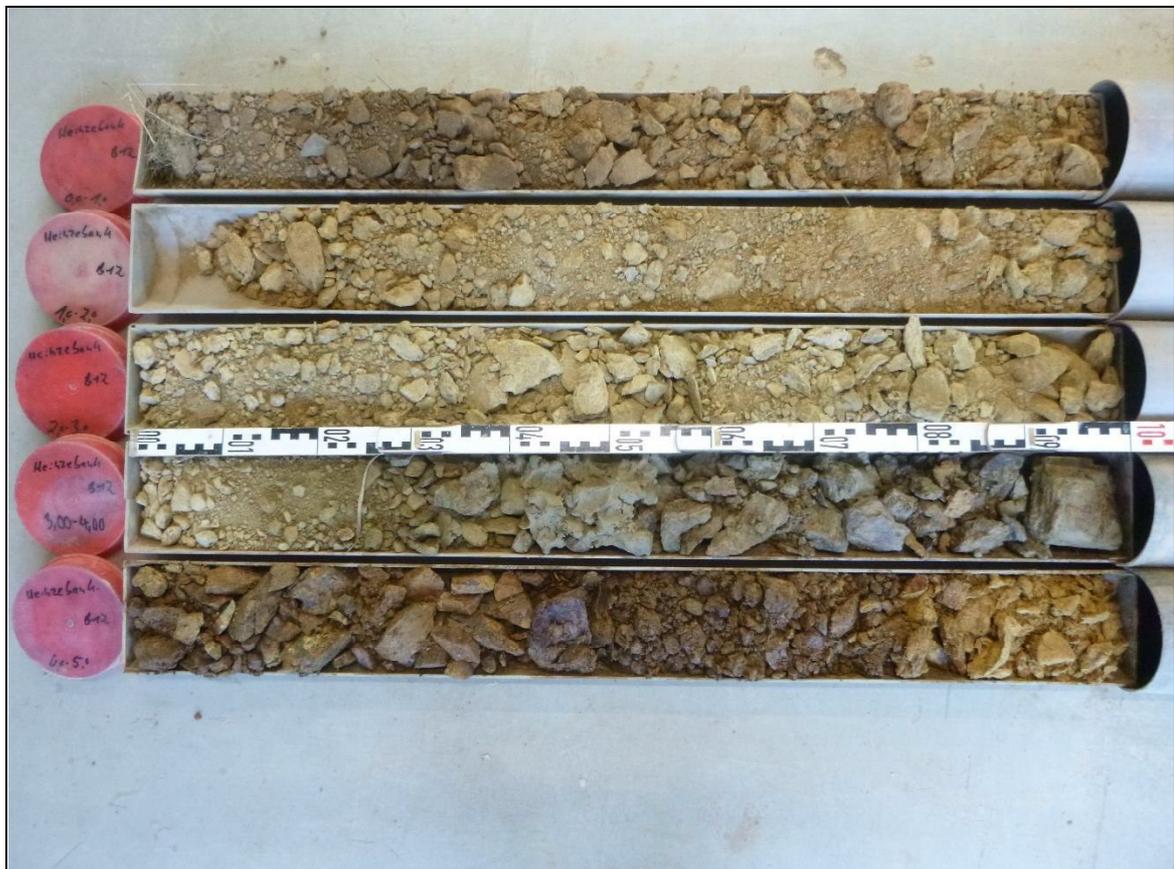
**Schurf (S) 11 – Innenansicht**



**Rotationskernbohrung (KB) 12 – Ansatzpunkt**



**Rotationskernbohrung (KB) 12 – Ansatzpunkt**



**Rotationskernbohrung (KB) 12 – Ansicht Bohrkern**



**Rammkernsondierung (RKS) 13 – Ansatzpunkt**



**Rammkernsondierung (RKS) 13 – Ansatzpunkt**



**Rammkernsondierung + Schurf (RKS + S) Ansatzpunkt**



**Rammkernsondierung + Schurf (RKS + S) 14 – Ansatzpunkt**



**Schurf (S) 14 – Innenansicht**



**Versickerungsversuch Rammkernsondierung (RKS-V) 14 – Ansatzpunkt**



**Versickerungsversuch Rammkernsondierung (RKS-V) 14 – Ansatzpunkt**



**Rammkernsondierung + Schurf (RKS + S) 15 – Ansatzpunkt**



**Rammkernsondierung + Schurf (RKS + S) 15 – Ansatzpunkt**



**Schurf (S) 15 – Innenansicht**



**Rammkernsondierung + Schurf (RKS + S) 16 – Ansatzpunkt**



**Rammkernsondierung + Schurf (RKS + S) 16 – Ansatzpunkt**



**Schurf (S) 16 – Innenansicht**



**Rammkernsondierung + Schurf (RKS + S) 17 – Ansatzpunkt**



**Rammkernsondierung + Schurf (RKS + S) 17 – Ansatzpunkt**



**Schurf (S) 17 – Innenansicht**



**Rammkernsondierung + Schurf (RKS + S) 18 – Ansatzpunkt**



**Rammkernsondierung + Schurf (RKS + S) 18 – Ansatzpunkt**



**Schurf (S) 18 – Innenansicht**



**Rammkernsondierung + Schurf (RKS + S) 19 – Ansatzpunkt**



**Rammkernsondierung + Schurf (RKS + S) 19 – Ansatzpunkt**



**Schurf (S) 19 – Innenansicht**



**Versickerungsversuch Rammkernsondierung (RKS-V) 19 – Ansatzpunkt**



**Versickerungsversuch Rammkernsondierung (RKS-V) 19 – Ansatzpunkt**

## Stellungnahme zur Kampfmittelbelastung

**Projekt:** Errichtung einer neuen Straßenmeisterei

**Objekt:** Grundstücke Heinzebank

**Ort:** 09429 Wolkenstein OT Heinzebank

**Gewerk:** Kampfmittelerkundung

**Auftraggeber:** Landratsamt Erzgebirgskreis  
Abteilung 3, Umwelt, Verkehr und Sicherheit  
Paulus-Jenisius-Straße 24  
09456 Annaberg-Buchholz

**Auftragnehmer:** ex-act  
erkunden + vermessen GmbH  
Katharinenstraße 9  
08056 Zwickau  
Tel.: 0375 27175-1087  
Fax: 0375 27175-71087  
E-Mail: info@ex-act-gmbh.de

**Bearbeiter:** Dipl.-Geophys. D. Bernhard  
C. Holler (Befähigungsscheininhaber nach § 20 SprengG)  
Techniker J. Beier

**Projekt-Nr.:** EV 22 0158

Freiberg, 19.05.2022

  
.....  
Dipl.-Geophys. D. Bernhardt

  
.....  
Techn. J. Beier

## **Inhaltsverzeichnis**

	Seite
Titelblatt	
Inhaltsverzeichnis	
Anlagenverzeichnis	
<b>1 Veranlassung und Aufgabenstellung</b>	<b>5</b>
<b>2 Arbeitsunterlagen</b>	<b>6</b>
<b>3 Verwendete Messtechnik</b>	<b>7</b>
<b>4 Kampfmittelerkundung</b>	<b>8</b>

## Anlagenverzeichnis

- Anlage 1**      Lageplan mit Sondierungsflächen  
                  M: 1 : 250  
                  2 Blatt
- Anlage 2**      Ergebnisprotokolle zur Kampfmitteluntersuchung
- Anlage 3**      Fotodokumentation zum Freilegen der Verdachtsstellen

## **1 Veranlassung und Aufgabenstellung**

Der Landkreis Erzgebirgskreis, vertreten durch das Landratsamt Erzgebirgskreis, Abteilung 3 Umwelt, Verkehr und Sicherheit plant auf mehreren Grundstücken in Wolkenstein OT Heinzebank die Errichtung einer neuen Straßenmeisterei. Eine Aussage zur Kampfmittelbelastung im entsprechenden Baubereich liegt nicht vor. Da Kampfmittelfunde aber trotz dessen nicht ausgeschlossen werden können, soll eine flächenhafte Kampfmittelsondierung zur Absicherung der erdeingreifenden Arbeiten durchgeführt werden.

Die ex-act erkunden + vermessen GmbH, Hauptniederlassung Zwickau wurde, basierend auf dem Angebot vom 22.02.2022, durch das Landratsamt Erzgebirgskreis, Abteilung 3 Umwelt, Verkehr und Sicherheit am 01.03.2022 mit den Erkundungsarbeiten zur Kampfmittelsituation einschließlich der fachtechnischen Betreuung durch einen Befähigungsscheininhaber gemäß §20 SprengG beauftragt.

Alle Bearbeitungsunterlagen liegen beim Auftragnehmer vor.

## **2      Arbeitsunterlagen**

- [1] Angebot Kampfmittelerkundung  
ex-act erkunden + vermessen GmbH, Hauptniederlassung Zwickau  
vom 22.02.2022
  
- [2] Auftrag Kampfmittelerkundung  
Landratsamt Erzgebirgskreis, Abteilung 3 Umwelt, Verkehr und Sicherheit,  
Paulus-Jenisius-Straße 24, 09456 Annaberg-Buchholz  
vom 01.03.2022
  
- [3] VOB Teil C, ATV DIN 18323 Kampfmittelräumarbeiten  
Ausgabe Oktober 2019
  
- [4] Arbeitshilfen Kampfmittelräumung,  
Baufachliche Richtlinien zur Erkundung, Planung und Räumung von Kampfmitteln auf Lie-  
genschaften des Bundes (BFR KMR)  
Stand September 2018
  
- [5] Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung und Festlegung von Schutzmaßnahmen bei  
der Kampfmittelräumung (DGUV Information 201-027) (bisher BGI 833)  
März 2020
  
- [6] Gesetz über explosionsgefährliche Stoffe (Sprengstoffgesetz - SprengG)  
10.09.2002, zuletzt geändert 11.06.2017

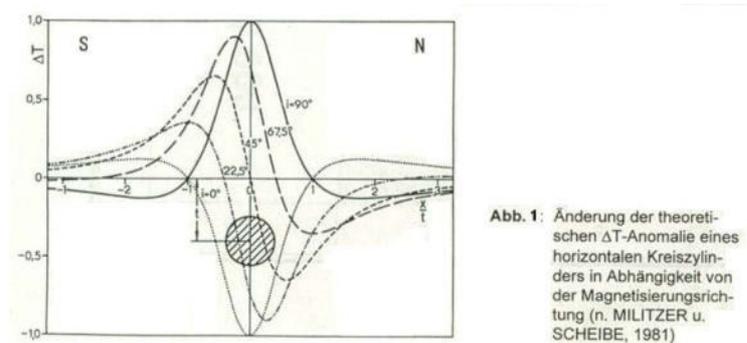
### 3 Verwendete Messtechnik

Die Untersuchungen wurden nach dem Stand der Technik und den gesetzlichen Vorgaben mittels computergestützter und manueller Flächensondierung durchgeführt. Dabei kam als Messsystem die Einkanalsonde vom Typ Vallon VX 1 zum Einsatz.

Die verwendeten Sonden bzw. Sensoren erfassen die Totalfeldstärke und die Totalfeldstärkendifferenz mit zwei voneinander unabhängigen Sensoren. Dadurch lassen sich Variationen und Störungen des Magnetfeldes aus den Messdaten beseitigen. Weiterhin ermöglicht die hohe Dynamik der Sensoren ein Messen in der Nähe von starken Störfeldern wie z.B. Spundwänden, armiertem Beton und Auffüllungen. Auch die Digitalisierung der Messdaten in der Sonde selbst und eine damit verbundene störungsfreie Übertragung bewirkt eine hohe Genauigkeit der Messung. Dadurch können Kampfmittel in Tiefen von bis zu 3,0 m (Flächensondierung) und in einem Radius bis zu 2,0 m um das Bohrloch detektiert werden.

Das Magnetfeld der Erde kann lokal hinsichtlich Feldstärke und Feldstärkerichtung als homogen betrachtet werden. Befindet sich ein magnetischer Störkörper (Kampfmittel) in diesem homogenen Feld, so überlagert sich das lokale Magnetfeld der Erde mit dem Eigenfeld des Störkörpers. Dieses Gesamtfeld wird von zwei im Magnetometer befindlichen Magnetfeldsensoren aufgezeichnet. Bildet man die Differenz der beiden aufgezeichneten Felder, so bleibt nur der Störfeldanteil übrig. Der Störfeldanteil wird von verschiedenen Faktoren, wie Größe, Magnetisierung und Entfernung des zu ortenden Objektes bestimmt.

Ist das verborgene Objekt im Untergrund metallischen Ursprungs, genauer besitzt es ferromagnetische Eigenschaften (vor allem Eisen), ergibt sich im Isolinienplot ein in Feldrichtung zeigendes nördliches Maximum. Eisenkörper besitzen aufgrund ihrer remanenten und durch das Magnetfeld der Erde induzierten Magnetisierung ein eigenes Magnetfeld, das dem Feld der Erde als Anomalie überlagert ist. Diese Anomalien können mit empfindlichen Geräten gemessen werden. Die Stärke des Störfeldes solcher metallischen Objekte ist meist stärker als die anderer Störquellen. Somit lassen sich verborgene Eisenteile sehr gut nachweisen.



Wie in Abb.1 zu erkennen entsteht bei magnetischen Objekten im Untergrund eine sinusförmige Anomalie in den Messdaten, wobei dem Wendepunkt die Quelle der Anomalie zugeordnet werden kann. Je nach Entfernung, Größe und Magnetisierungsrichtung des Objektes ändert sich die Sinuskurve in Amplitude und Wellenlänge.

Einige Auffüllungen rufen ebenfalls messbare Anomalien hervor, wie zum Beispiel Schlacke und Aschen. Auch Bauwerksreste wie Ziegelmauern und armierte Fundamente werden detektiert.

#### **4 Kampfmittelerkundung**

Die Kampfmittelerkundung am Standort der geplanten Straßenmeisterei in Wolkenstein OT Heinzbank wurde vom 18.03.2022 bis zum 22.04.2022 durchgeführt.

Die Kampfmittelerkundung wurde in 2 Phasen durchgeführt. Dabei wurde in einem Ersten Schritt der Baubereich, innerhalb der vor Ort durch den AG abgesteckten Grenzen, mit dem in Kapitel 3 beschriebenen Messsystem erkundet. Die Ergebnisse der Flächensondierungen sind graphisch zusammengefasst im Lageplan der Anlage 1 dargestellt. Die Ergebnisse wurden ausgewertet und 78 punktuelle Verdachtsstellen ausgewiesen.

In der zweiten Phase wurden vom 21.04 – 22.04.2022 die ausgewiesenen Verdachtsstellen freigelegt und verifiziert. Dabei wurde nach dem Einmessen der Verdachtsstelle mit Hilfe einer Flächensonde vom Typ Vallon VX 1 die genaue Lage der Anomalie ermittelt und die Tiefenlage mit Hilfe der Halbwertmethode abgeschätzt. Anschließend wurden die überlagernden Schichten mit maschineller Hilfe (Bagger) ausgehoben und anschließend teils in Handschachtung bis zum Störkörper schichtenweise ausgehoben. In der Fotodokumentation (s. Anlage 3) sind die geborgenen Störkörper und der jeweilige Schurf nach Abtrag des Oberbodens dargestellt.

Die 78 Verdachtsstellen wurden weitestgehend von metallischen Störkörpern sowie untergeordnet von Bauschutt und an einer Stelle durch magnetisches Gestein hervorgerufen, die sich an der Oberfläche bis zu einer Tiefe von 1,09 m befanden. Mehrere Verdachtsstellen konnten baulichen Anlagen wie Verkehrsschildern oder Leitplanken zugeordnet und somit ausgeschlossen werden (s. Fotodokumentation Anlage 4). Nach dem Entfernen der Störkörper wurden die Bereiche nachsondiert und keine weiteren Anomalien ermittelt.

Für den geplanten Ausbau des Standortes für die geplante Straßenmeisterei in Wolkenstein OT Heinzbank besteht damit im Baufeld (siehe Lageplan Anlage 1) kein Kampfmittelverdacht. Die Freigabeprotokolle dazu sind in Anlage 2 beigefügt.

Abschließend wird darauf hingewiesen, dass trotz fachgerechter Untersuchung nach dem aktuellen Stand der Technik und den gesetzlichen Vorgaben nicht auszuschließen ist, dass sich auf den untersuchten Grundstücken weiterhin Kampfmittel befinden. Bei jeglichem Verdacht des Antreffens von Kampfmitteln sind die Bauarbeiten in diesem Bereich unverzüglich einzustellen und ist die zuständige Polizeibehörde zu benachrichtigen.

# Anlagen

# **Anlage 1**

Lageplan Sondierflächen

M 1 : 250





# **Anlage 2**

Ergebnisprotokolle zur  
Kampfmitteluntersuchung



## Ergebnisprotokoll zur Kampfmitteluntersuchung

ex-act erkunden + vermessen GmbH  
Katharinenstraße 9, D-08056 Zwickau  
Telefon: 0049 375 27175-1087  
Telefax: 0049 375 27175-71087  
Web: www.ex-act-gmbh.de

Projekt: Neubau Straßenmeisterei an der B 174 Heinzebank  
Projektnummer: EV 22 0158  
Auftraggeber: LRA Erzgebirgskreis, Abt. 3 Umwelt, Verkehr und Sicherheit,  
Paulus-Jenisius-Str. 24, 09456 Annaberg-Buchholz  
Einsatzort: 09429 Wolkenstein OT Heinzebank  
Ausführungszeit: 18.03. - 21.03.2022  
Sondierungsbereich: s. Lagepläne

### Art der durchgeführten Tätigkeit:

- |  |                                  |                              |  |
|--|----------------------------------|------------------------------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Landflächensondierung              | <input type="checkbox"/> manuell | <input type="checkbox"/> GPS | <input checked="" type="checkbox"/> computergestützt |
| <input type="checkbox"/> Gewässerflächensondierung                     | <input type="checkbox"/> manuell | <input type="checkbox"/> GPS | <input type="checkbox"/> computergestützt            |
| <input type="checkbox"/> Bohrlochsondierung                            | <input type="checkbox"/> manuell |                              | <input type="checkbox"/> computergestützt            |
| <input type="checkbox"/> Bohrlochsondierung mit Verrohrung             | <input type="checkbox"/> manuell |                              | <input type="checkbox"/> computergestützt            |
| <input type="checkbox"/> historische Recherche und Luftbilddauswertung |                                  |                              |  |
| <input type="checkbox"/> GIS-Einbindung der Projektdaten               |                                  |                              |  |
| <input type="checkbox"/> baubegleitende Kampfmittelbeseitigung         |                                  |                              |  |

### Untersuchungsergebnisse:

- Detektierte Kampfmittel wurden geborgen und an den Räumdienst übergeben.  
 Es wurden keine Kampfmittel geborgen.  
 Eine Kampfmittelräumung wurde nicht durchgeführt.

### Angewandte Technik:

Sondierung mittels VX 1 Flächendetektor der Firma Vallon.

### Freigaben:

Mit der Kampfmittelsondierung wurden 78 Verdachtsstellen angetroffenen. Ein Kampfmittelverdacht konnte somit **nicht** ausgeräumt werden. Es wird empfohlen die Verdachtsstellen durch einen Befähigungsscheininhaber nach § 20 SprengG freizulegen und zu verifizieren.

### Hinweis:

Es wird darauf hingewiesen, dass trotz fachgerechter Untersuchung nach dem aktuellen Stand der Technik und den gesetzlichen Vorgaben nicht auszuschließen ist, dass sich auf den untersuchten Grundstücken weiterhin Kampfmittel befinden. Bei jeglichem Verdacht des Antreffens von Kampfmitteln ist deshalb die zuständige Polizeibehörde zu benachrichtigen und sind die Bauarbeiten in diesem Bereich einzustellen.

Befähigungsscheininhaber nach §20 SprengG:  
Denny Bernhardt

Datum: 25.03.2022

Freiberg,  
(Ort/Unterschrift)

**Anlagen:** Lagepläne



## Ergebnisprotokoll zur Kampfmitteluntersuchung

ex-act erkunden + vermessen GmbH  
Katharinenstraße 9, D-08056 Zwickau  
Telefon: 0049 375 27175-1087  
Telefax: 0049 375 27175-71087  
Web: www.ex-act-gmbh.de

Projekt: Neubau Straßenmeisterei an der B 174 Heinzebank  
Projektnummer: EV 22 0158  
Auftraggeber: LRA Erzgebirgskreis, Abt. 3 Umwelt, Verkehr und Sicherheit,  
Paulus-Jenisius-Str. 24, 09456 Annaberg-Buchholz  
Einsatzort: 09429 Wolkenstein OT Heinzebank  
Ausführungszeit: 21.04. - 22.04.2022  
Sondierungsbereich: s. Lageplan

### Art der durchgeführten Tätigkeit:

- |   |   |                              |   |
|---|---|------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Landflächensondierung                 | <input checked="" type="checkbox"/> manuell | <input type="checkbox"/> GPS | <input type="checkbox"/> computergestützt |
| <input type="checkbox"/> Gewässerflächensondierung                        | <input type="checkbox"/> manuell            | <input type="checkbox"/> GPS | <input type="checkbox"/> computergestützt |
| <input type="checkbox"/> Bohrlochsondierung                               | <input type="checkbox"/> manuell            |                              | <input type="checkbox"/> computergestützt |
| <input type="checkbox"/> Bohrlochsondierung mit Verrohrung                | <input type="checkbox"/> manuell            |                              | <input type="checkbox"/> computergestützt |
| <input type="checkbox"/> historische Recherche und Luftbilddauswertung    |   |                              |   |
| <input type="checkbox"/> GIS-Einbindung der Projektdaten                  |   |                              |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> baubegleitende Kampfmittelbeseitigung |   |                              |   |

### Untersuchungsergebnisse:

- Detektierte Kampfmittel wurden geborgen und an den Räumdienst übergeben.  
 Es wurden keine Kampfmittel geborgen.  
 Eine Kampfmittelräumung wurde nicht durchgeführt.

### Angewandte Technik:

Sondierung mittels VX 1 Flächendetektor der Firma Vallon.

### Freigaben:

Die mit der Kampfmittelsondierung angetroffenen 78 Verdachtsstellen wurden freigelegt und verifiziert. Alle Anomalien konnten bekannten Medienleitungen und metallischen Störkörpern zugeordnet und ein Kampfmittelverdacht somit ausgeräumt werden. Für die geplanten Arbeiten bestehen keine Bedenken und damit gem. ATV DIN 18323, Abschnitt 3.4.2 VOB/C Kampfmittelfreiheit.

### Hinweis:

Es wird darauf hingewiesen, dass trotz fachgerechter Untersuchung nach dem aktuellen Stand der Technik und den gesetzlichen Vorgaben nicht auszuschließen ist, dass sich auf den untersuchten Grundstücken weiterhin Kampfmittel befinden. Bei jeglichem Verdacht des Antreffens von Kampfmitteln ist deshalb die zuständige Polizeibehörde zu benachrichtigen und sind die Bauarbeiten in diesem Bereich einzustellen.

Befähigungsscheininhaber nach §20 SprengG:  
Denny Bernhardt

Datum: 26.04.2022

Freiberg,

(Ort/Unterschrift)

**Anlagen:** Lageplan

# **Anlage 3**

Fotodokumentation zum Freilegen  
der Verdachtsstellen

## Verdachtsstellen NB Straßenmeisterei Heinzebank Fotodokumentation

Verdachtsstelle		Bemerkung	Dokumentation Verdachtsstelle	
Nr.	Tiefe [m]	Art des Störkörpers	Störkörper	Fundstelle
1	0,67	Eisenschrott		
2	0,60	Eisenschrott		
3	0,45	Eisenschrott		
4	0,29	Eisenschrott		
5	0,00	Weidepfahl		

Verdachtsstelle		Bemerkung	Dokumentation Verdachtsstelle	
Nr.	Tiefe [m]	Art des Störkörpers	Störkörper	Fundstelle
6	0,21	Eisenschrott		
7	0,07	Eisenschrott		
8	0,10	Eisenschrott		
9	0,05	Eisenschrott		
10	0,13	Eisenschrott		

Verdachtsstelle		Bemerkung	Dokumentation Verdachtsstelle	
Nr.	Tiefe [m]	Art des Störkörpers	Störkörper	Fundstelle
11	0,00	Weidepfahl		
12	0,00	Weidepfahl		
13	0,28	Eisenschrott		
14	0,04	Eisenschrott		
15	0,41	Eisenschrott		

Verdachtsstelle		Bemerkung	Dokumentation Verdachtsstelle	
Nr.	Tiefe [m]	Art des Störkörpers	Störkörper	Fundstelle
16	0,00	Grenzpunkt		
17	0,00	Eisenschrott (Oberfläche)		
18	1,02	Bauschutt bewehrt		
19	1,09	Eisenschrott		
20	0,95	Eisenschrott		

Verdachtsstelle		Bemerkung	Dokumentation Verdachtsstelle	
Nr.	Tiefe [m]	Art des Störkörpers	Störkörper	Fundstelle
21	0,00	Grenzpunkt		
22	1,08	Eisenschrott		
23	0,00	Leitplanke		
24	0,00	Verkehrsschild		
25	0,77	Eisenschrott		

Verdachtsstelle		Bemerkung	Dokumentation Verdachtsstelle	
Nr.	Tiefe [m]	Art des Störkörpers	Störkörper	Fundstelle
26	0,00	Eisenschrott (Oberfläche)		
27	0,82	Eisenschrott		
28	0,74	Eisenschrott		
29	0,00	Eisenschrott (Oberfläche)		
30	0,00	Eisenschrott (Oberfläche)		

Verdachtsstelle		Bemerkung	Dokumentation Verdachtsstelle	
Nr.	Tiefe [m]	Art des Störkörpers	Störkörper	Fundstelle
31	0,74	Eisenschrott		
32	0,42	Eisenschrott		
33	0,58	Eisenschrott		
34	0,58	Eisenschrott		
35	0,47	Eisenschrott		

Verdachtsstelle		Bemerkung	Dokumentation Verdachtsstelle	
Nr.	Tiefe [m]	Art des Störkörpers	Störkörper	Fundstelle
36	0,00	Leitbake		
37	0,00	Eisenschrott (Oberfläche)		
38	1,01	Eisenschrott		
39	0,33	Eisenschrott		
40	0,33	Eisenschrott		

Verdachtsstelle		Bemerkung	Dokumentation Verdachtsstelle	
Nr.	Tiefe [m]	Art des Störkörpers	Störkörper	Fundstelle
41	0,33	Bauschutt		
42	0,99	Eisenschrott		
43	0,00	Fundament		
44	0,00	Fundament		
45	0,00	Leiplanke		

Verdachtsstelle		Bemerkung	Dokumentation Verdachtsstelle	
Nr.	Tiefe [m]	Art des Störkörpers	Störkörper	Fundstelle
46	0,29	Grenzpunkt und Eisenschrott		
47	1,04	Eisenschrott		
48	0,00	Eisenschrott (Oberfläche)		
49	0,62	Grenzpunkt		
50	0,00	Weidezaun		

Verdachtsstelle		Bemerkung	Dokumentation Verdachtsstelle	
Nr.	Tiefe [m]	Art des Störkörpers	Störkörper	Fundstelle
51	0,12	Eisenschrott		
52	0,00	Weidezaun		
53	0,17	magnetisches Gestein		
54	0,00	Betonmast		
55	0,21	Eisenschrott		

Verdachtsstelle		Bemerkung	Dokumentation Verdachtsstelle	
Nr.	Tiefe [m]	Art des Störkörpers	Störkörper	Fundstelle
56	0,92	Eisenschrott		
57	1,77	Eisenschrott		
58	0,32	Eisenschrott		
59	0,76	Bauschutt bewehrt		
60	0,92	Eisenschrott		

Verdachtsstelle		Bemerkung	Dokumentation Verdachtsstelle	
Nr.	Tiefe [m]	Art des Störkörpers	Störkörper	Fundstelle
61	0,87	Eisenschrott		
62	0,61	Eisenschrott		
63	0,67	Eisenschrott		
64	0,45	Eisenschrott		
65	0,85	Eisenschrott		

Verdachtsstelle		Bemerkung	Dokumentation Verdachtsstelle	
Nr.	Tiefe [m]	Art des Störkörpers	Störkörper	Fundstelle
66	0,41	Vermessungspunkt		
67	0,40	Eisenschrott		
68	0,13	Eisenschrott		
69	0,44	Eisenschrott		
70	0,56	Eisenschrott		

Verdachtsstelle		Bemerkung	Dokumentation Verdachtsstelle	
Nr.	Tiefe [m]	Art des Störkörpers	Störkörper	Fundstelle
71	0,54	Bauschutt		
72	0,35	Eisenschrott		
73	0,65	Eisenschrott		
74	0,56	Eisenschrott		
75	0,49	Eisenschrott		

Verdachtsstelle		Bemerkung	Dokumentation Verdachtsstelle	
Nr.	Tiefe [m]	Art des Störkörpers	Störkörper	Fundstelle
76	0,34	Eisenschrott		
77	0,51	Eisenschrott		
78	0,45	Eisenschrott		