

KP Ingenieurgesellschaft für Wasser und Boden mbH
Richard-Stücklen-Str. 2, 91710 Gunzenhausen

Auto Bierschneider GmbH

Schütterlettenweg 1
85053 Ingolstadt

Ihr Partner für

- ✓ Abfall
- ✓ Altlasten
- ✓ Baugrund
- ✓ Beweissicherung
- ✓ Boden
- ✓ Deponien
- ✓ Umwelt
- ✓ Wasserwirtschaft

Unser Zeichen
AZ 21379 (Un)

Name, Durchwahl
Silke Unger, -11

Email-Adresse
silke.unger@ibwabo.de

Datum
23.08.2021

Neubau Autohaus Bierschneider Manching – Erkundungsarbeiten zur Feststellung der Versickerungsfähigkeit des Bodens

Gutachten

Sehr geehrte Damen und Herren,

zum geplanten Neubau des Jaguar-/Land Rover-Autohauses Bierschneider auf dem Grundstück Fl.-Nr. 392/1 in 85077 Manching wurde am 07.05.2021 ein Baugrundgutachten von der KP Ingenieurgesellschaft für Wasser und Boden mbH erstellt. Da laut diesem Gutachten eine Versickerung von Oberflächenwasser in diesem Bereich aufgrund von bindigen Böden sowie dem geringen Grundwasserflurabstand nicht möglich ist, soll die Versickerungsfähigkeit der Böden der westlichen Nachbargrundstücke Fl.-Nr. 1514/50, 1514/49, 392/6, und 392/5 geprüft werden.

Am 26.07.2021 und 29.07.2021 wurden zu o. g. Projekt Erkundungsarbeiten zur Feststellung der Versickerungsfähigkeit des Bodens am Alten Bahnhof in 85077 Manching durchgeführt. Hierzu wurden sechs Rammkernsondierungen (RKS) abgeteuft.

Die digitale Geologische Karte von Bayern 1:25.000 [1] weist für den Untersuchungsbereich das Anstehen quartärer Flussschotter aus wechselnd sandigen, steinigen Kiesen aus.

Manching gehört, bezogen auf die Koordinaten der Ortsmitte, zur Erdbebenzone 0 sowie zur Untergrundklasse S (Gebiete tiefer Beckenstrukturen mit mächtiger Sedimentfüllung). Die Erdbebenzone 0 umfasst

Steuer-Nr. 203/130/70086
UST.-Id.-Nr. DE 228052384

Bankverbindungen:
Raiffeisenbank
Weißenburg Gunzenhausen eG
Konto 77 275
BLZ 760 694 68
IBAN DE02 7606 9468 0000 0772 75
BIC GENODEF1GU1

Sparkasse Gunzenhausen
Konto 500 272
BLZ 765 515 40
IBAN DE09 7655 1540 0000 5002 72
BIC BYLADEM1GUN

Gebiete, denen gemäß des zugrundeliegenden Gefährdungsniveaus ein Intensitätsintervall von 6,0 bis <6,5 zugeordnet ist [2].

Das Baufeld liegt außerhalb eines Wasserschutzgebietes sowie außerhalb eines festgesetzten HQ₁₀₀-Überschwemmungsgebietes, jedoch in einem „Wassersensiblen Bereich“. Im Gegensatz zu festgesetzten Überschwemmungsgebieten kann hier keine Aussage zu Hochwasserwahrscheinlichkeiten getroffen werden.

Die digitale Hydrogeologische Karte 1:100.000 (dHK100) des UmweltAtlas Bayern [3] weist für das Gebiet einen Grundwasserstand im Quartär bei 360 m NN aus.

Bodenklassifikation, bodenmechanische Kennwerte und Homogenbereiche

Die Schichtprofile, Schichtenverzeichnisse mit bodenmechanischen Kennwerten sowie der Profilschnitt sind als Anlage 2 beigelegt.

Bei RKS 1 bis RKS 4 konnten lediglich Sondierungstiefen zwischen 1,30 m und 2,00 m erreicht werden. Aufgrund von Rammhindernissen sowie der dichten Lagerung der anstehenden Kiese und Sande konnte hier kein weiterer Rammfortschritt erzielt werden.

Nach DIN 18300 [4] bzw. Eurocode 7 liegen im Hinblick auf die erforderlichen Erdarbeiten folgende Homogenbereiche vor:

Tabelle 1: Einteilung in Homogenbereiche nach ATV DIN 18300

Bereich	Beschreibung	Boden- gruppe	Konsistenz/ Lagerung	Eigenschaften
O	Oberboden, Mutterboden	---	---	Bodenklasse 1 humos
A1	Asphalt	---	---	---
A2	Auffüllung Sand, kiesig, schwach schluffig	SU	mitteldicht bis dicht	Bodenklasse 3 Frostempfindlichkeitsklasse F2 schwarz teer- und pechhaltig
B1	Quartär Sand, Kies, schwach bis stark schluffig/tonig	SU / ST / SU* / GU / GT / GU*	mitteldicht bis dicht, steif	Bodenklasse 3-4 Frostempfindlichkeitsklasse F2-F3 hell- bis ockerbraun, beige, hellgrau
B2	Tonböden Ton, schluffig, schwach kiesig/sandig	TM / TL	steif bis halbfest	Bodenklasse 4 Frostempfindlichkeitsklasse F3 dunkelbraun

O = Oberboden; A = Auffüllung; B = Boden

Laboruntersuchungen

Vom Bohrgut der Aufschlussbohrungen wurden Proben des anstehenden Bodens entnommen und zu einer Mischprobe sowie einer Einzelprobe zusammengefasst. Diese Proben wurden im Labor gemäß Parameterumfang nach **LAGA M 20 1997** [5] sowie gemäß der **Deponieverordnung DepV** [6] analysiert. Da die Untersuchung in der Feinfraktion < 2 mm erfolgte, ist hier auch eine Einstufung nach dem Verfüll-Leitfaden „Anforderungen an die Verfüllung von Gruben und Brüchen sowie Tagebauen – **Eckpunktepapier**“ [7] möglich. Wie die Listenvergleiche und die Analysenergebnisse zeigen, sind die Proben wie folgt einzustufen:

Tabelle 2: Einstufung nach LAGA M 20, Deponieverordnung und Eckpunktepapier

Probe / Material	LAGA M 20	DepV	Eckpunktepapier
RKS1-6 MP Schicht 2	Z 0 ¹⁾	DK 0	Z 0
RKS3 1,2 – 1,4	Z 2	DK III	Z 2

¹⁾ Abweichende pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar

Die Mischprobe RKS 1-6 MP Schicht 2 ist nach **LAGA M 20** und dem **Eckpunktepapier** als **Z 0-Material** einzustufen.

In RKS 3 wurde bei 1,2 m unter GOK organoleptisch auffälliges Bodenmaterial (Homogenbereich A1) festgestellt, welches teilweise auch im Bereich der RKS 4 vorzufinden ist. Gemäß den Analysen ist dieser Boden des Homogenbereichs A1 nach **LAGA M 20** und dem **Eckpunktepapier** als **Z 2-Material** einzustufen. Hier liegen Grenzwertüberschreitungen bei den Parametern pH-Wert CaCl₂, MKW, PAK n. EPA, Benzo(a)pyren, Kupfer, Nickel und Quecksilber, nach dem Eckpunktepapier auch bei Blei und Zink, vor.

Es ist davon auszugehen, dass es sich hier um teer- und pechhaltige Auffüllungen in Teilbereichen des untersuchten Gebiets handelt, deren Lage einzugrenzen ist.

Um eine Verschleppung der Schadstoffe dieser Auffüllungen in Boden und Grundwasser zu vermeiden, muss das Material **entfernt** und ausgetauscht werden. Die Verwertung/Entsorgung ist mit der Behörde abzustimmen. Eine Versickerung von Oberflächenwasser in die schadstoffhaltigen Böden im Bereich der RKS 3 ist **nicht zulässig**.

Des Weiteren wurde eine Probe der Asphaltfläche bei RKS 3 im Labor untersucht.

Die Asphaltprobe entspricht somit einem Ausbauasphalt ohne Verunreinigungen des Abfallschlüssels **17 03 02*** und kann im Heißmischverfahren der **Verwertungsklasse A** verwertet werden.

Bewertungsgrundlagen

Die Bewertung und der Umgang mit Ausbauasphalt ist grundsätzlich in den

1. „Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen im Straßenbau in Bayern“ (ZTVuVA-StB By 03), Ausgabe 2016

geregelt. Diese basieren bzw. verweisen auch auf

2. die „Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau“ (RuVA-StB 01), Ausgabe 2001 sowie auf
3. das Merkblatt Nr. 3.4/1 des Bayerischen Landesamtes für Umwelt „Umweltfachliche Beurteilung der Lagerung, Aufbereitung und Verwertung von Straßenaufbruch (Ausbauasphalt und pechhaltiger Straßenaufbruch)“ Ausgabe 2017.

Tabelle 3: Folgendes Klassifikationsschema ist anzuwenden

Einstufung nach Merkblatt 3.4/1 (Tabelle Anhang 1)	PAK (EPA)-Gehalt mg/kg	Benzo[a]pyren im Feststoff mg/kg	Phenol index im Eluat mg/l	Verwertungs-klasse		Aufbereitung mit Bindemittel
Ausbauasphalt ohne Verunreinigungen 17 03 02	≤ 10	-	≤ 0,1	A		Heißmischverfahren möglich
Gering verunreinigter Ausbauasphalt 17 03 02	>10 bis ≤ 25	-				Heißmischverfahren möglich
Pechhaltiger Straßenaufbruch 17 03 02	> 25 bis < 1.000	< 50	-	Phenolindex ≤ 0,1 B	Phenolindex > 0,1 C	nur Kaltmischverfahren
Gefährlicher pechhaltiger Straßenaufbruch 17 03 01*	≥ 1.000	≥ 50	-			nur Kaltmischverfahren

Versickerung von Oberflächenwasser

Die digitale Hydrogeologische Karte 1:100.000 (dHK100) des UmweltAtlas Bayern weist für das Gebiet einen Grundwasserstand im Quartär bei 360 m NN aus.

In RKS 5 und RKS 6 wurde bei 3,0 m und 3,3 m unter GOK ein Grundwasserzutritt festgestellt, welcher auf einem Höhenniveau von rd. 360 m NHN liegt und sich somit mit der Angabe aus der Hydrogeologischen Karte deckt.

Es ist davon auszugehen, dass es sich bei dem in RKS 4 verzeichneten Wasserzutritt bei 1,8 m unter GOK um Schichtwasser handelt.

Anhand der entnommenen Bodenproben wurden Untersuchungen zur Durchlässigkeit des Bodens durchgeführt. Die ermittelten k_f -Werte der drei untersuchten Bodenproben sind in Tabelle 4 aufgeführt.

Tabelle 4: Ermittelte k_f -Werte

Entnahmestelle	Tiefe u. GOK [m]	Bodengruppe	k_f -Wert nach Kaubisch [m/s]
RKS 1	0,3 – 1,5	SU	$6,6 \times 10^{-6}$
RKS 3	0,9 – 1,2	SU	$1,7 \times 10^{-5}$
RKS 5	1,0 – 2,5	SU	$9,4 \times 10^{-6}$

Des Weiteren wurde bei RKS 2 ein Sickerversuch im Bohrloch zur Ermittlung des k_f -Wertes durchgeführt. Anhand der Absenkung des Wasserspiegels um 1,3 m in einem Zeitraum von 45 min konnte hierbei ein k_f -Wert von $1,79 \times 10^{-4}$ m/s ermittelt werden.

Demnach ist eine Versickerung von Oberflächenwasser in die anstehenden nicht bindigen, durchlässigen Sande des Homogenbereichs B1 (RKS 2) gemäß den Anforderungen des ATV Merkblatts A 138 **möglich**. Im Bereich der RKS 3 liegen zwar durchlässige Böden vor, jedoch ist hier eine Versickerung aufgrund der belasteten Böden des Homogenbereichs A1 **nicht zulässig**.

Bei RKS 1 und RKS 5 ist die Versickerung von Oberflächenwasser in die anstehenden nicht bindigen Sande des Homogenbereichs B1 gemäß den Anforderungen des ATV Merkblatts A 138 **noch möglich**.

Im Bereich der RKS 5 stehen oberflächennah schwach durchlässige Tonböden an. Diese sind mit einem zu erwartenden k_f -Wert von $\sim 1 \times 10^{-9}$ m/s nicht für die Versickerung von Oberflächenwasser geeignet.

Zudem liegen im Bereich der RKS 5 und RKS 6 ab ca. 3,0 m unter GOK bindige Sande und Kiese vor. Hier ist aufgrund des hohen Schluff- bzw. Tonanteils ein k_f -Wert $\leq 1 \times 10^{-7}$ m/s zu erwarten, weswegen eine Versickerung nur bedingt möglich ist.

Zusammenfassend kann der Boden im untersuchten Bereich aufgrund der ermittelten k_f -Werte der kiesigen Sande des Homogenbereichs B1 sowie aufgrund des ausreichenden Grundwasser-Flurabstandes gemäß den Anforderungen des ATV Merkblatts A 138 als versickerungsfähig angesehen werden, sofern ein Austausch der teer- und pechhaltigen Böden des Homogenbereichs A1 erfolgt.

Mit freundlichen Grüßen

Gunzenhausen, den 23.08.2021



Silke Unger M. Sc. Geowissenschaften
- Bearbeitung -



Dipl. Geogr. Olaf Pattloch
- Geschäftsführer -

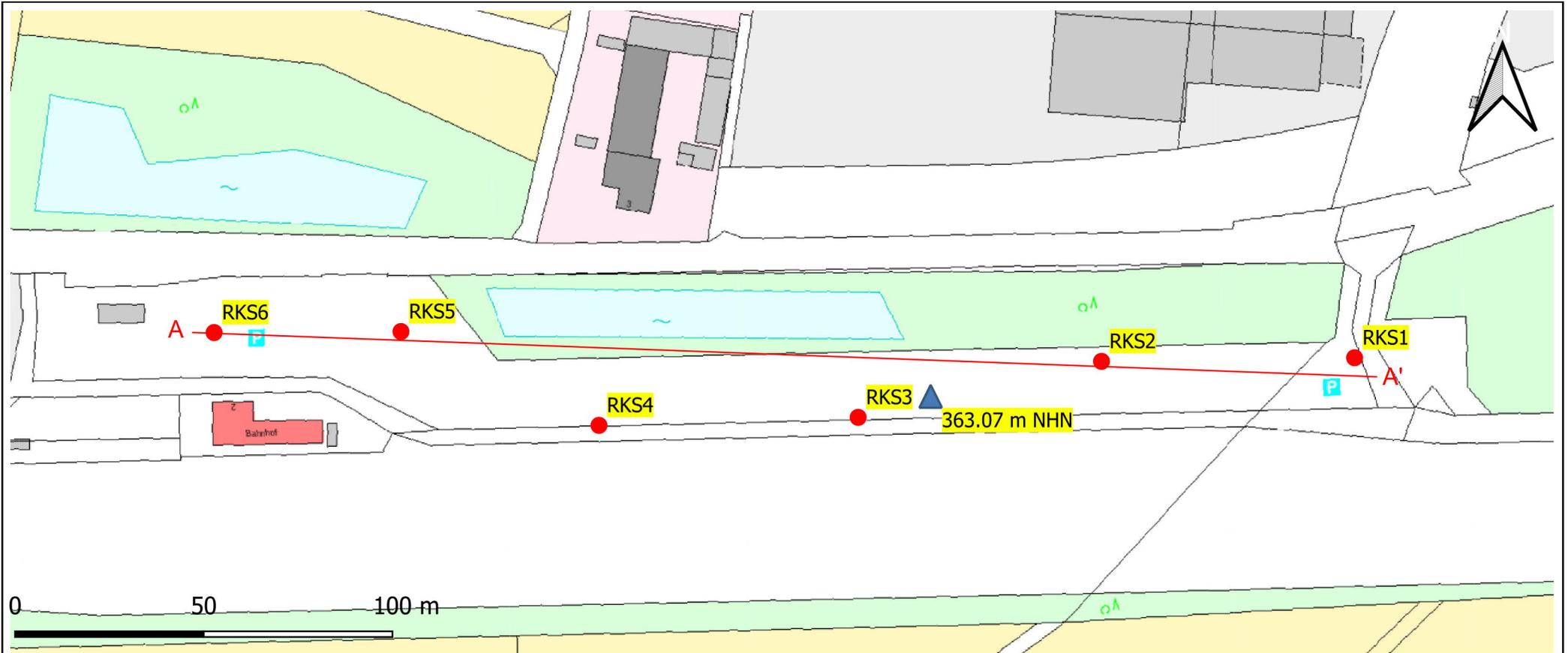
Anlagen:

- | | |
|----------|---|
| Anlage 1 | Lageplan |
| Anlage 2 | Schichtprofile, Schichtenverzeichnisse, Profilschnitt |
| Anlage 3 | Bodenphysikalische Laborergebnisse |
| Anlage 4 | Listenvergleiche |
| Anlage 5 | Fotodokumentation Asphalt |
| Anlage 6 | Probenahmeprotokoll |
| Anlage 7 | Analysenergebnisse Boden |
| Anlage 8 | Analysenergebnisse Asphalt |

Quellen:

- [1] BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2021): UmweltAtlas Bayern, Digitale Geologische Karte 1:25.000, Stand 19.08.2021.
- [2] HELMHOLTZ-ZENTRUM POTSDAM, DEUTSCHES GEOFORSCHUNGSZENTRUM GFZ: Zuordnung von Orten zu Erdbebenzonen, URL: (https://www.gfz-potsdam.de/din4149_erdbebenzonenabfrage/); Stand 19.08.2021.
- [3] BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2021): UmweltAtlas Bayern, Digitale Hydrogeologische Karte 1:100.000, Stand 19.08.2021.
- [4] DIN DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG (2019): DIN 18300: VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Erdarbeiten, Berlin.
- [5] Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (1997): Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) – Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Technische Regeln. 4., erweiterte Auflage, Berlin.
- [6] Bundesministerium für Justiz und Verbraucherschutz (2009): Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung – DepV). Berlin
- [7] ECKPUNKTEPAPIER (2001): Leitfaden Verfüllung von Gruben und Brüchen sowie Tagebauen, Anforderungen an die Verfüllung von Gruben und Brüchen – Eckpunktepapier -, Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen und Bayerischer Industrieverband Steine und Erden e. V.
- [8] DWA-A 138 (2005): Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser, Hennef.

Anlagen



Plangrundlage: Bayerische Vermessungsverwaltung, BayernAtlas

Legende

- Rammkernsondierung
- Profilschnitt
- ▲ Bezugspunkt

KIP Ingenieurgesellschaft für
Wasser und Boden mbH

Vorhabensträger: Auto Bierschneider GmbH
Schütterlettenweg 1
85053 Ingolstadt

Az:	21379	Projekt: BG Versickerung Autohaus Manching
Datum:	19.08.21	
Bearb.:	Unger	Planbenennung: Lageplan mit Aufschlusspunkten
Maßstab:	1:1.500	
Anlage:	1, Blatt 1	

Kürzelverzeichnis gemäß DIN 4022

Lockergesteine:

Hauptbodenarten:

zy	Aufschüttung
T	Ton (Bodengruppe TA)
T/U	Ton/Schluffgemische (Bodengruppe TM)
U/T	Schluff/Tongemische (Bodengruppe TL)
S	Sand
G	Kies

Festgesteine:

Sst	Sandstein
Tst	Tonstein
Kst	Kalkstein
Mst	Mergelstein
Ust	Schluffstein

Felshärte

nach DIN 1054, 2005-01:

smü	sehr mürb	$q_u < 1,25 \text{ MN/m}^2$
mü	mürb	$q_u = 1,25 \dots 5,0 \text{ MN/m}^2$
mmü	mäßig mürb	$q_u = 5,0 \dots 12,5 \text{ MN/m}^2$
mha	mäßig hart	$q_u = 12,5 \dots 50 \text{ MN/m}^2$
ha	hart	$q_u > 50 \text{ MN/m}^2$

Proben:

g	gestörte Bodenprobe
gPB	Becherproben
gPE	Eimerproben
u	ungestörte Bodenprobe
k	Felsprobe
WP	Wasserprobe

Lagerungsdichte nicht bindiger und schwach bindiger Böden

nach DIN 18126:

⋮	sehr locker	$I_D < 0,15$
⋮	locker	$I_D = 0,15 \dots 0,35$
⋮	mitteldicht	$I_D = 0,35 \dots 0,65$
⋮	dicht	$I_D = 0,65 \dots 0,85$
⋮	sehr dicht	$I_D > 0,85$

Nebenbodenarten:

h	humos
u/t'	schwach schluffig/tonig
u/t	schluffig/tonig
u/t*	stark schluffig/tonig
s'	schwach sandig
s	sandig
s*	stark sandig
g'	schwach kiesig
g	kiesig
g*	stark kiesig

bei S u. G Unterscheidung f = fein, m = mittel und g = grob; z.B. fS = Feinsand

Konsistenz bindiger Böden

nach DIN 18122:

∩∩	breiig	$I_c < 0,5$
∩	weich	$I_c = 0,5 \dots 0,75$
∩	steif	$I_c = 0,75 \dots 1,0$
	halbfest	$I_c = 1,0 \dots 1,25$
	fest	$I_c > 1,25$

Bohr-/ Grundwasserstände:



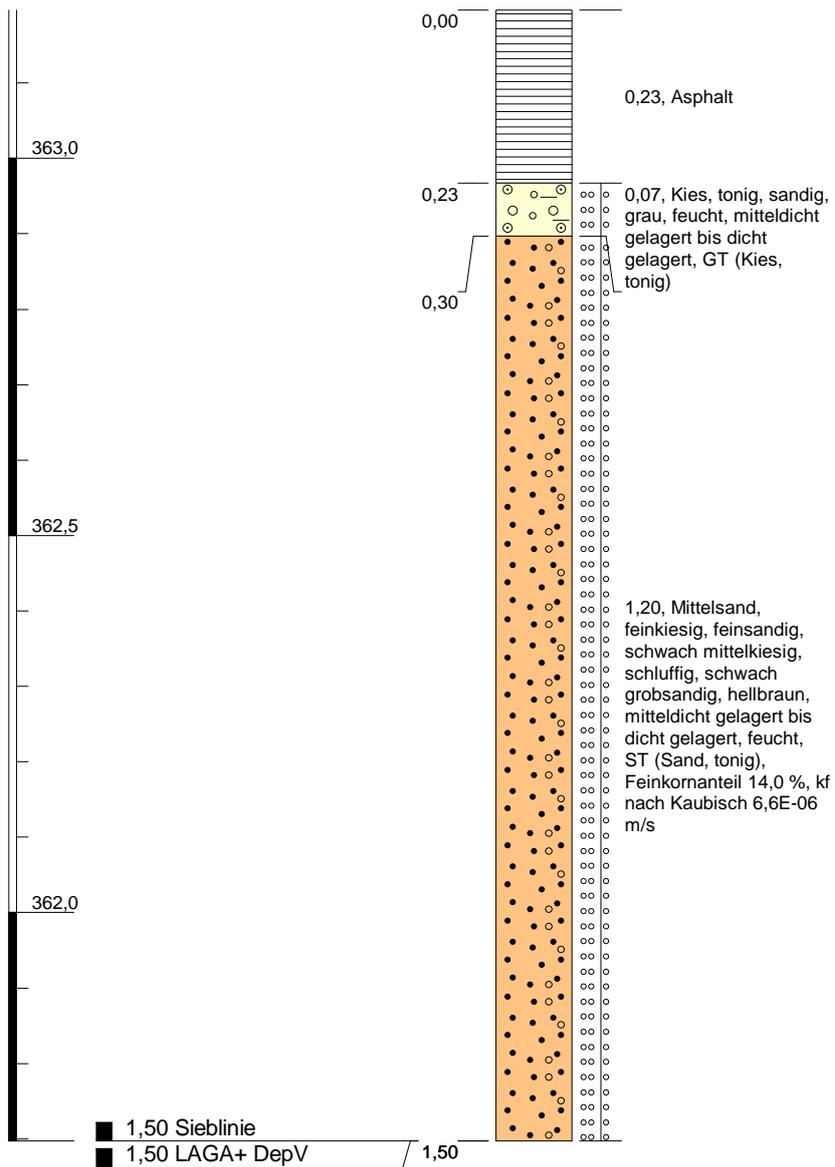
Bodenklassen (BK):

nach DIN 18300 bzw. 18301:

Klasse 1:	Oberboden, Mutterboden
Klasse 2:	Fließende Bodenarten
Klasse 3:	Leicht lösbare Bodenarten
Klasse 4:	Mittelschwer lösbare Bodenarten
Klasse 5:	Schwer lösbare Bodenarten
Klasse 6:	Leicht lösbarer Fels
Klasse 7:	Schwer lösbarer Fels

363,20 m NHN

RKS1

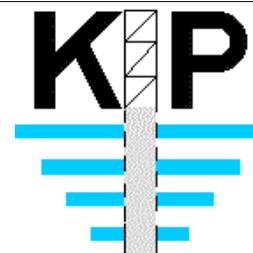


Höhenmaßstab: 1:10

Koordinatensystem: UTM

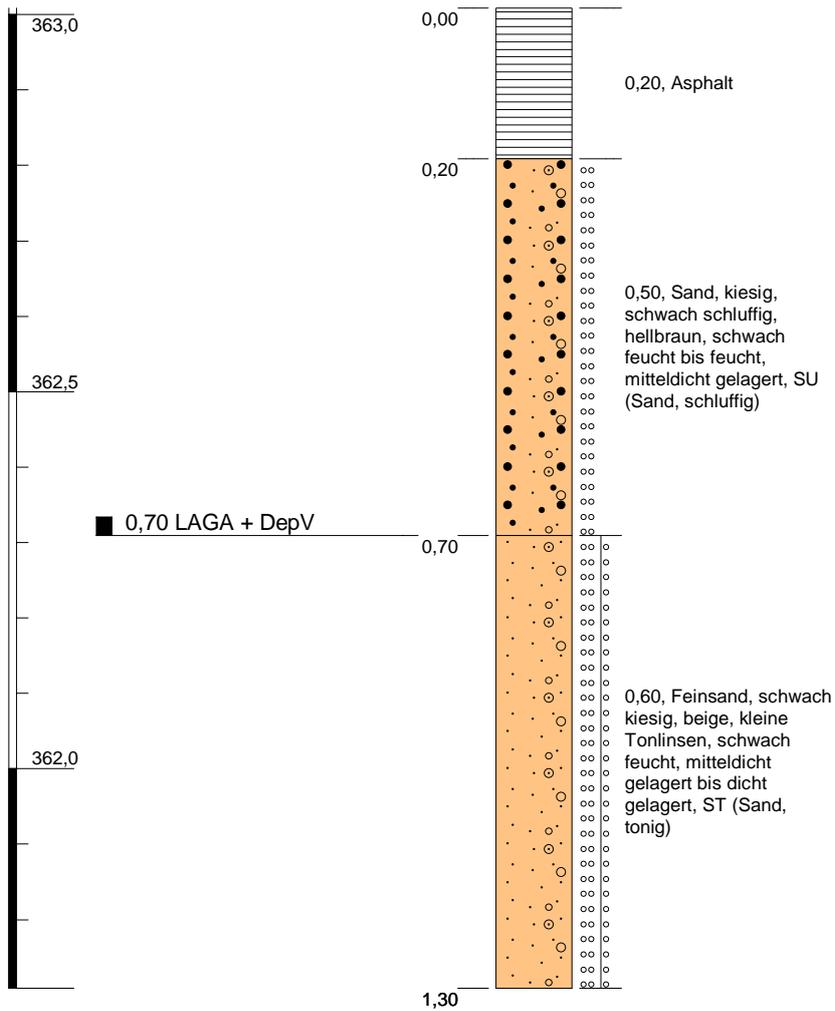
Anlage 2.1, Blatt 1

Projekt: 021379 Versickerung Autohaus Manching	
Bohrung: RKS1	
Auftraggeber: Auto Bierschneider GmbH	Rechtswert: 685465,280
Bohrfirma: KP Ing. ges. für Wasser und Boden mbH	Hochwert: 5400299,366
Bearbeiter: Unger	Ansatzhöhe: 363,20 m
Datum: 26.07.2021	Endtiefe: 1,50 m



363,01 m NHN

RKS2

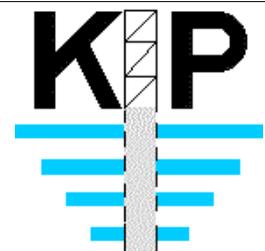


Höhenmaßstab: 1:10

Koordinatensystem: UTM

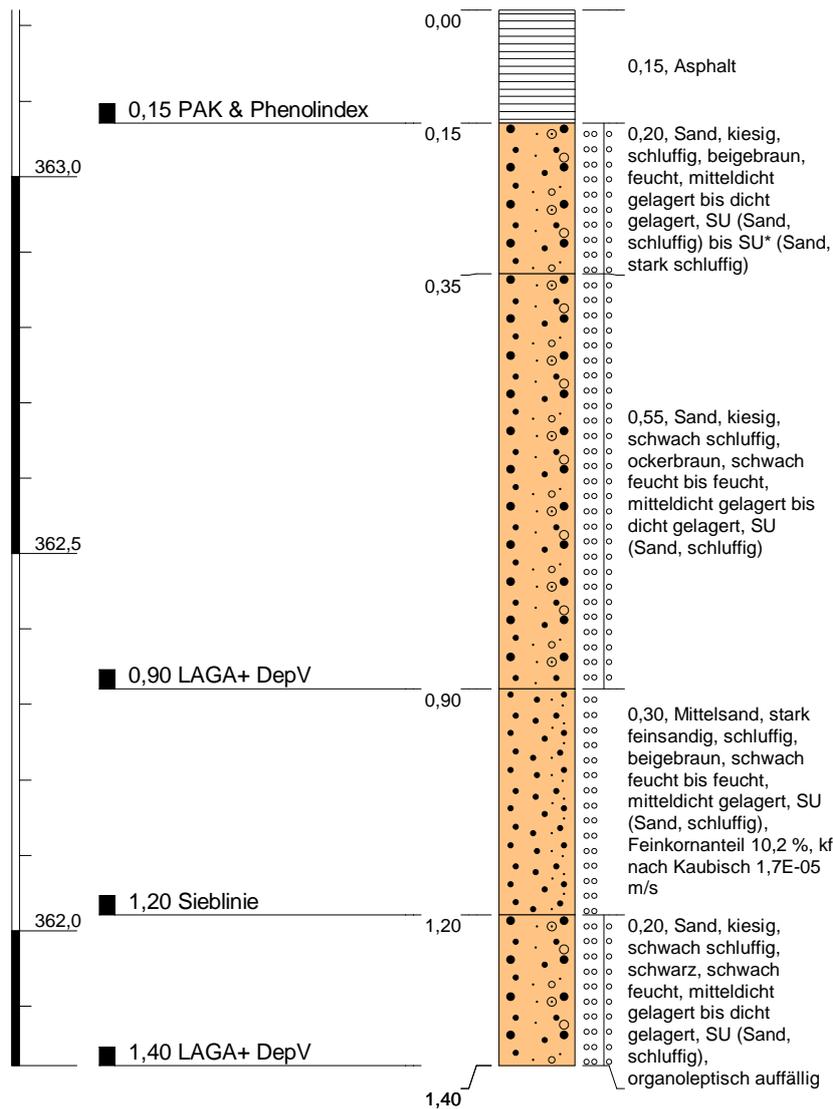
Anlage 2.1, Blatt 2

Projekt: 021379 Versickerung Autohaus Manching	
Bohrung: RKS2	
Auftraggeber: Auto Bierschneider GmbH	Rechtswert: 685398,215
Bohrfirma: KP Ing. ges. für Wasser und Boden mbH	Hochwert: 5400298,416
Bearbeiter: Unger	Ansatzhöhe: 363,01 m
Datum: 26.07.2021	Endtiefe: 1,30 m



363,22 m NHN

RKS3



Höhenmaßstab: 1:10

Koordinatensystem: UTM

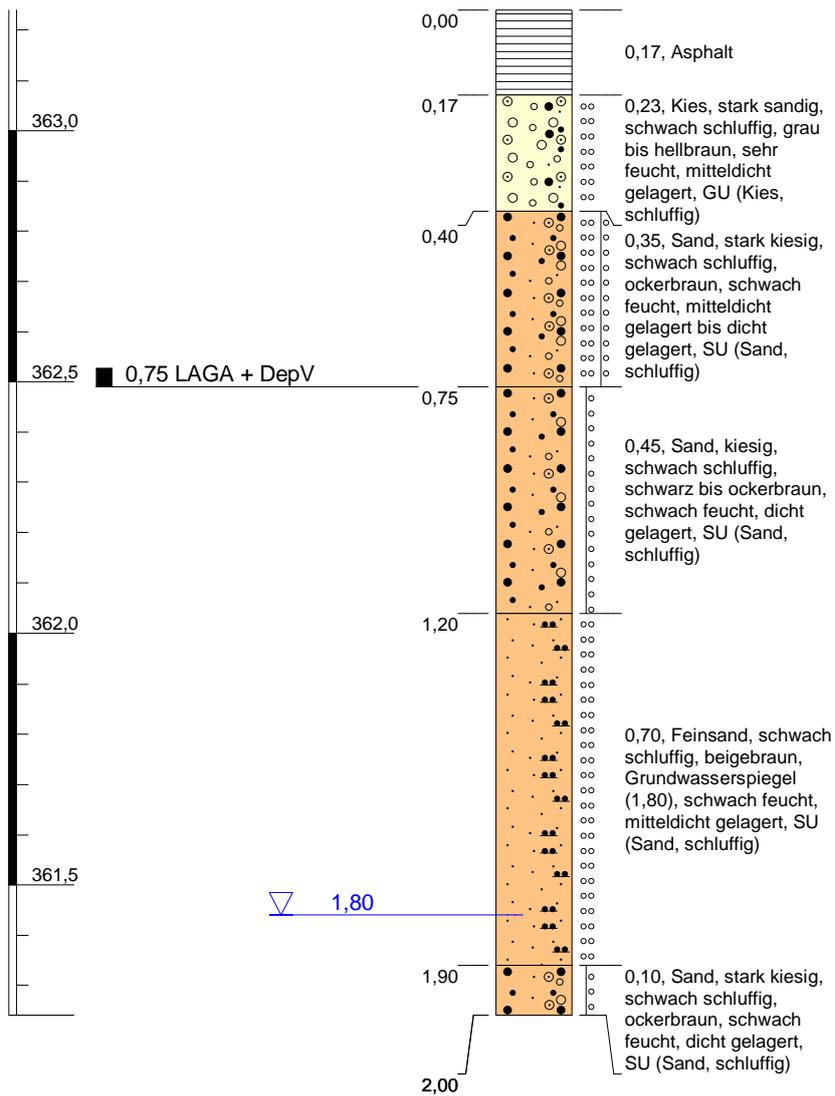
Anlage 2.1, Blatt 3

Projekt: 021379 Versickerung Autohaus Manching	
Bohrung: RKS3	
Auftraggeber: Auto Bierschneider GmbH	Rechtswert: 685333,737
Bohrfirma: KP Ing. ges. für Wasser und Boden mbH	Hochwert: 5400283,678
Bearbeiter: Unger	Ansatzhöhe: 363,22 m
Datum: 26.07.2021	Endtiefe: 1,40 m



363,24 m NHN

RKS4

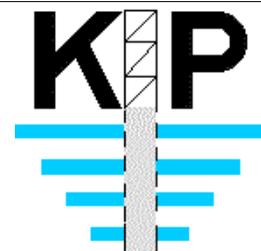


Höhenmaßstab: 1:15

Koordinatensystem: UTM

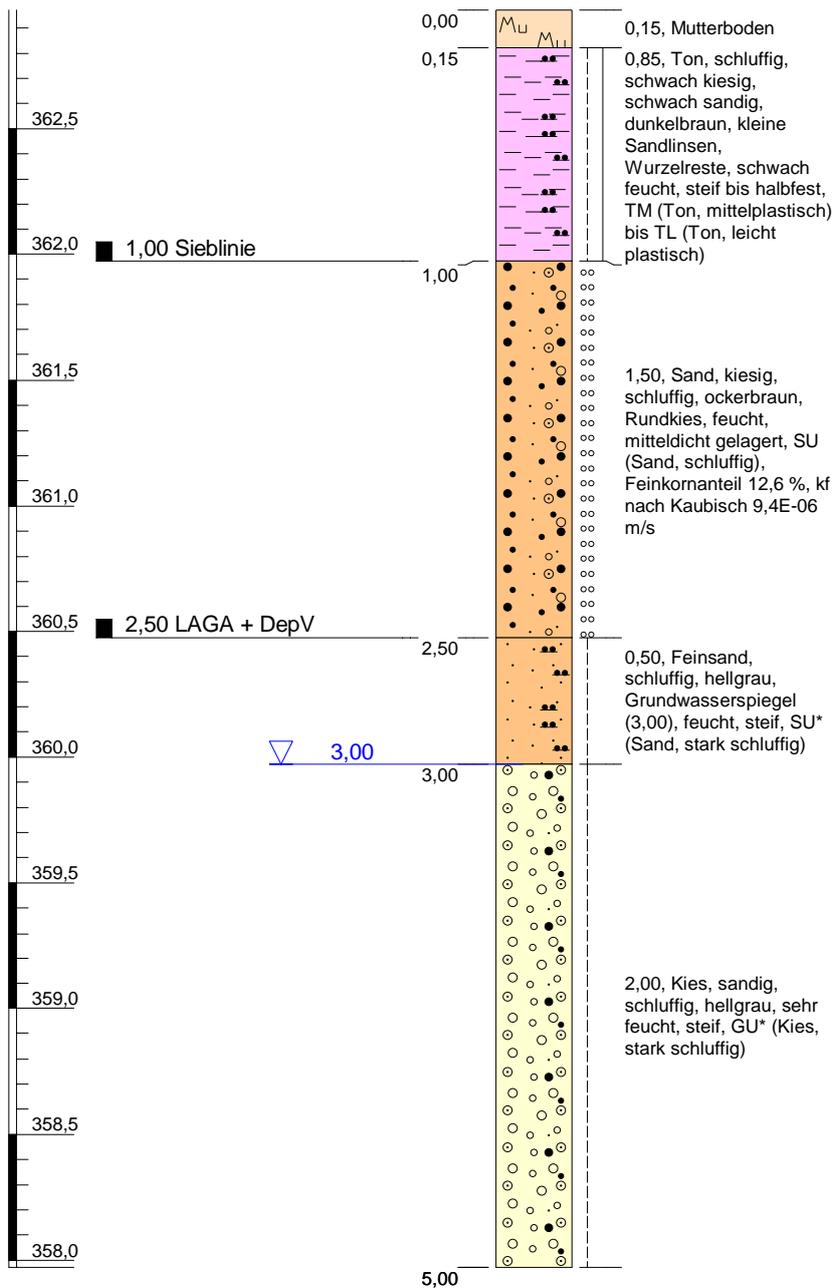
Anlage 2.1, Blatt 4

Projekt: 021379 Versickerung Autohaus Manching	
Bohrung: RKS4	
Auftraggeber: Auto Bierschneider GmbH	Rechtswert: 685264,789
Bohrfirma: KP Ing. ges. für Wasser und Boden mbH	Hochwert: 5400281,573
Bearbeiter: Unger	Ansatzhöhe: 363,24 m
Datum: 26.07.2021	Endtiefe: 2,00 m



362,97 m NHN

RKS5

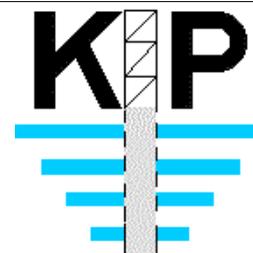


Höhenmaßstab: 1:30

Koordinatensystem: UTM

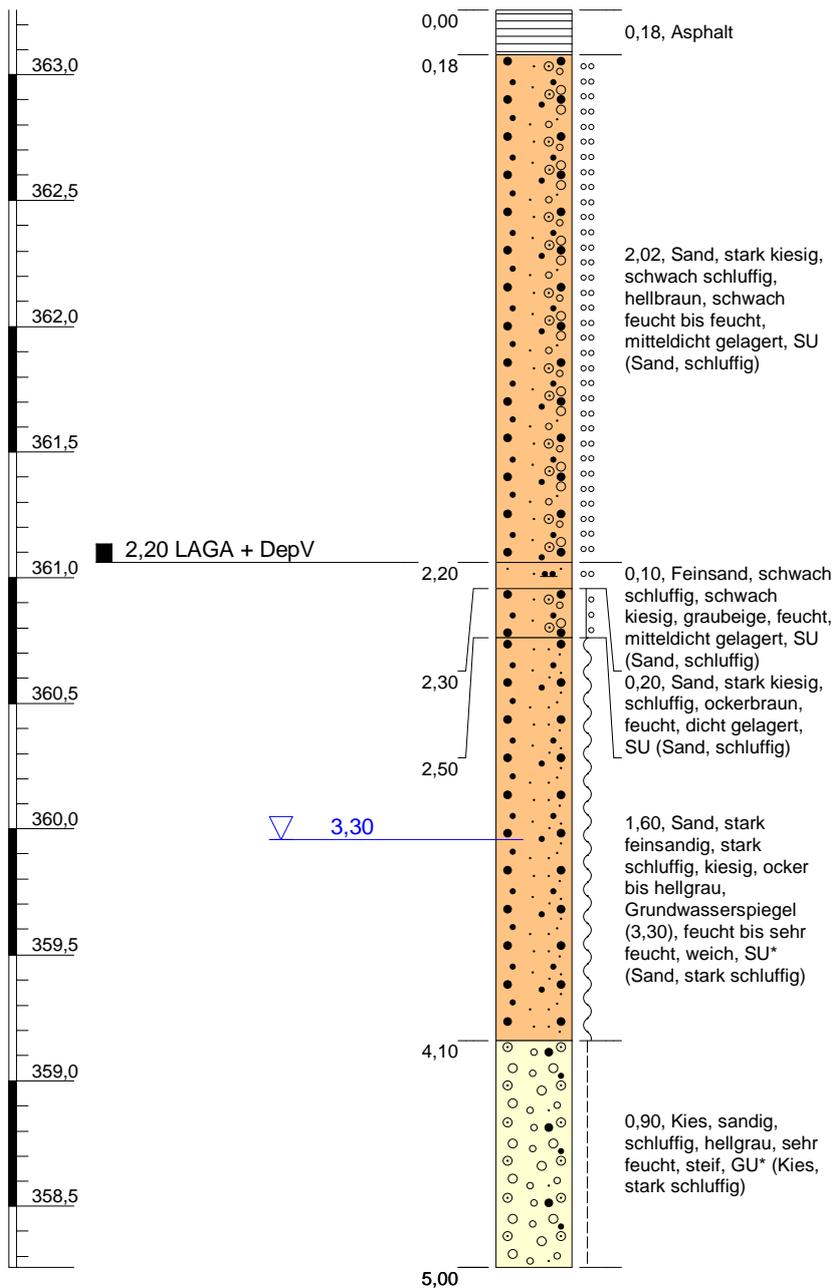
Anlage 2.1, Blatt 5

Projekt: 021379 Versickerung Autohaus Manching	
Bohrung: RKS5	
Auftraggeber: Auto Bierschneider GmbH	Rechtswert: 685212,320
Bohrfirma: KP Ing. ges. für Wasser und Boden mbH	Hochwert: 5400306,266
Bearbeiter: Unger	Ansatzhöhe: 362,97 m
Datum: 29.07.2021	Endtiefe: 5,00 m



363,26 m NHN

RKS6

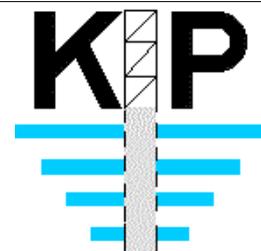


Höhenmaßstab: 1:30

Koordinatensystem: UTM

Anlage 2.1, Blatt 6

Projekt: 021379 Versickerung Autohaus Manching	
Bohrung: RKS6	
Auftraggeber: Auto Bierschneider GmbH	Rechtswert: 685162,804
Bohrfirma: KP Ing. ges. für Wasser und Boden mbH	Hochwert: 5400306,250
Bearbeiter: Unger	Ansatzhöhe: 363,26 m
Datum: 29.07.2021	Endtiefe: 5,00 m



RKS1

(Ansatzhöhe: 363,20 m über NN)

<u>Schicht 1 (0,00 - 0,23m u. GOK):</u>	Asphalt
<u>Schicht 2 (0,23 - 0,30m u. GOK):</u>	Kies, tonig, sandig, grau, feucht, mitteldicht gelagert bis dicht gelagert, GT (Kies, tonig)
<u>Schicht 3 (0,30 - 1,50m u. GOK):</u>	Mittelsand, feinkiesig, feinsandig, schwach mittelkiesig, schluffig, schwach grobsandig, hellbraun, mitteldicht gelagert bis dicht gelagert, feucht, ST (Sand, tonig), Feinkornanteil 14,0 %, kf nach Kaubisch 6,6E-06 m/s

RKS2

(Ansatzhöhe: 363,01 m über NN)

<u>Schicht 1 (0,00 - 0,20m u. GOK):</u>	Asphalt
<u>Schicht 2 (0,20 - 0,70m u. GOK):</u>	Sand, kiesig, schwach schluffig, hellbraun, schwach feucht bis feucht, mitteldicht gelagert, SU (Sand, schluffig)
<u>Schicht 3 (0,70 - 1,30m u. GOK):</u>	Feinsand, schwach kiesig, beige, kleine Tonlinsen, schwach feucht, mitteldicht gelagert bis dicht gelagert, ST (Sand, tonig)

RKS3

(Ansatzhöhe: 363,22 m über NN)

<u>Schicht 1 (0,00 - 0,15m u. GOK):</u>	Asphalt
<u>Schicht 2 (0,15 - 0,35m u. GOK):</u>	Sand, kiesig, schluffig, beigebraun, feucht, mitteldicht gelagert bis dicht gelagert, SU (Sand, schluffig) bis SU* (Sand, stark schluffig)
<u>Schicht 3 (0,35 - 0,90m u. GOK):</u>	Sand, kiesig, schwach schluffig, ockerbraun, schwach feucht bis feucht, mitteldicht gelagert bis dicht gelagert, SU (Sand, schluffig)
<u>Schicht 4 (0,90 - 1,20m u. GOK):</u>	Mittelsand, stark feinsandig, schluffig, beigebraun, schwach feucht bis feucht, mitteldicht gelagert, SU (Sand, schluffig), Feinkornanteil 10,2 %, kf nach Kaubisch 1,7E-05 m/s
<u>Schicht 5 (1,20 - 1,40m u. GOK):</u>	Sand, kiesig, schwach schluffig, schwarz, schwach feucht, mitteldicht gelagert bis dicht gelagert

RKS4

(Ansatzhöhe: 363,24 m über NN)

<u>Schicht 1 (0,00 - 0,17m u. GOK):</u>	Asphalt
<u>Schicht 2 (0,17 - 0,40m u. GOK):</u>	Kies, stark sandig, schwach schluffig, grau bis hellbraun, sehr feucht, mitteldicht gelagert, GU (Kies, schluffig)
<u>Schicht 3 (0,40 - 0,75m u. GOK):</u>	Sand, stark kiesig, schwach schluffig, ockerbraun, schwach feucht, mitteldicht gelagert bis dicht gelagert, SU (Sand, schluffig)
<u>Schicht 4 (0,75 - 1,20m u. GOK):</u>	Sand, kiesig, schwach schluffig, schwarz bis ockerbraun, schwach feucht, dicht gelagert, SU (Sand, schluffig)
<u>Schicht 5 (1,20 - 1,90m u. GOK):</u>	Feinsand, schwach schluffig, beigebraun, Grundwasserspiegel (1,80), schwach feucht, mitteldicht gelagert, SU (Sand, schluffig)
<u>Schicht 6 (1,90 - 2,00m u. GOK):</u>	Sand, stark kiesig, schwach schluffig, ockerbraun, schwach feucht, dicht gelagert, SU (Sand, schluffig)

RKS5

(Ansatzhöhe: 362,97 m über NN)

<u>Schicht 1 (0,00 - 0,15m u. GOK):</u>	Mutterboden
<u>Schicht 2 (0,15 - 1,00m u. GOK):</u>	Ton, schluffig, schwach kiesig, schwach sandig, dunkelbraun, kleine Sandlinsen, Wurzelreste, schwach feucht, steif bis halbfest, TM (Ton, mittelplastisch) bis TL (Ton, leicht plastisch)
<u>Schicht 3 (1,00 - 2,50m u. GOK):</u>	Sand, kiesig, schluffig, ockerbraun, Rundkies, feucht, mitteldicht gelagert, SU (Sand, schluffig), Feinkornanteil 12,6 %, kf nach Kaubisch 9,4E-06 m/s
<u>Schicht 4 (2,50 - 3,00m u. GOK):</u>	Feinsand, schluffig, hellgrau, Grundwasserspiegel (3,00), feucht, steif, SU* (Sand, stark schluffig)
<u>Schicht 5 (3,00 - 5,00m u. GOK):</u>	Kies, sandig, schluffig, hellgrau, sehr feucht, steif, GU* (Kies, stark schluffig)

RKS6

(Ansatzhöhe: 363,26 m über NN)

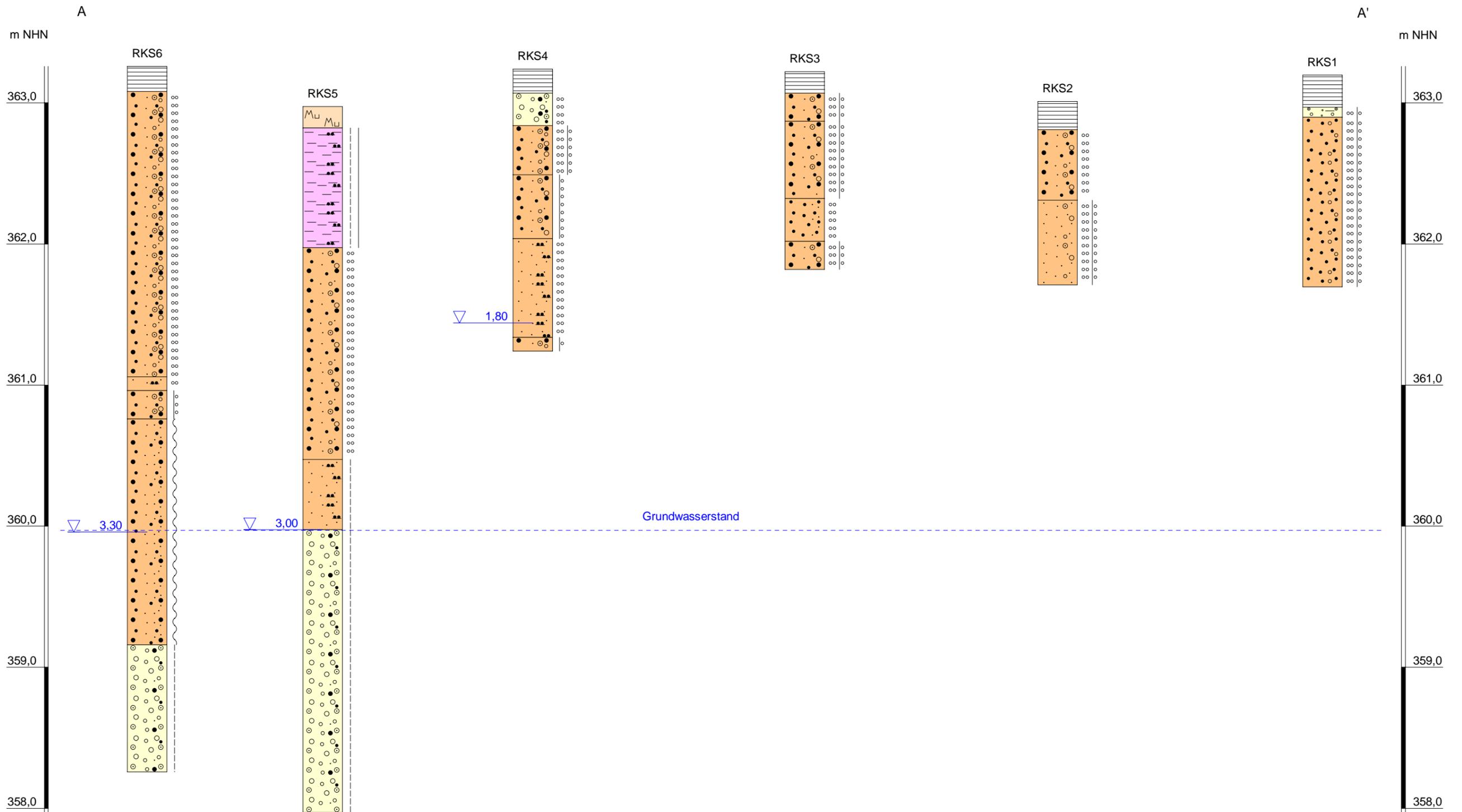
<u>Schicht 1 (0,00 - 0,18m u. GOK):</u>	Asphalt
<u>Schicht 2 (0,18 - 2,20m u. GOK):</u>	Sand, stark kiesig, schwach schluffig, hellbraun, schwach feucht bis feucht, mitteldicht gelagert, SU (Sand, schluffig)
<u>Schicht 3 (2,20 - 2,30m u. GOK):</u>	Feinsand, schwach schluffig, schwach kiesig, graubeige, feucht, mitteldicht gelagert, SU (Sand, schluffig)
<u>Schicht 4 (2,30 - 2,50m u. GOK):</u>	Sand, stark kiesig, schluffig, ockerbraun, feucht, dicht gelagert, SU (Sand, schluffig)
<u>Schicht 5 (2,50 - 4,10m u. GOK):</u>	Sand, stark feinsandig, stark schluffig, kiesig, ocker bis hellgrau, Grundwasserspiegel (3,30), feucht bis sehr feucht, weich, SU* (Sand, stark schluffig)
<u>Schicht 6 (4,10 - 5,00m u. GOK):</u>	Kies, sandig, schluffig, hellgrau, sehr feucht, steif, GU* (Kies, stark schluffig)

Tabelle 1: Bodenkennwerte (Richtwerte)

Boden- gruppe	Lagerung / Konsistenz	Wichte γ kN/m ³	Wichte unter Auftrieb γ' kN/m ³	wirksamer Reibungs- winkel Φ	wirksame Kohäsion c' kN/m ²	zu erwarten- der Steife- modul Es MN/m ²	Boden- klasse (BK)
GU	mitteldicht	21,0	12	35,0	0	80	3
GU	dicht	22,0	13	37,5	5	150	3
GU*	steif	21,0	11	30,0	0	30	4
SU	mitteldicht	20,0	11	32,5	0	40	3
SU	dicht	21,0	12	35,0	5	100	3
SU*	weich	20,0	10	22,5	10	6	4
SU*	steif	20,0	10	30,0	0	20	4
GT	mitteldicht	21,0	12	35,0	0	80	3
GT	dicht	22,0	13	37,5	5	150	3
ST	mitteldicht	20,0	11	32,5	0	40	3
ST	dicht	21,0	12	35,0	5	100	3

Tabelle 1: Bodenkennwerte (Richtwerte)

Boden- gruppe	Lagerung / Konsistenz	Wichte γ kN/m ³	Wichte unter Auftrieb γ' kN/m ³	wirksamer Reibungs- winkel Φ	wirksame Kohäsion c' kN/m ²	zu erwarten- der Steife- modul Es MN/m ²	Boden- klasse (BK)
TM	steif	19,0	9	25,0	20	4	4
TM	halbfest	21,0	11	27,5	25	10	4



Projekt:	021379 Versickerung Autohaus Bierschneider Manching
Auftraggeber:	Auto Bierschneider GmbH
Bohrfirma:	KP Ingenieurgesellschaft für Wasser und Boden mbH
Bearbeiter:	Unger
Datum:	19.08.2021





Kornverteilung

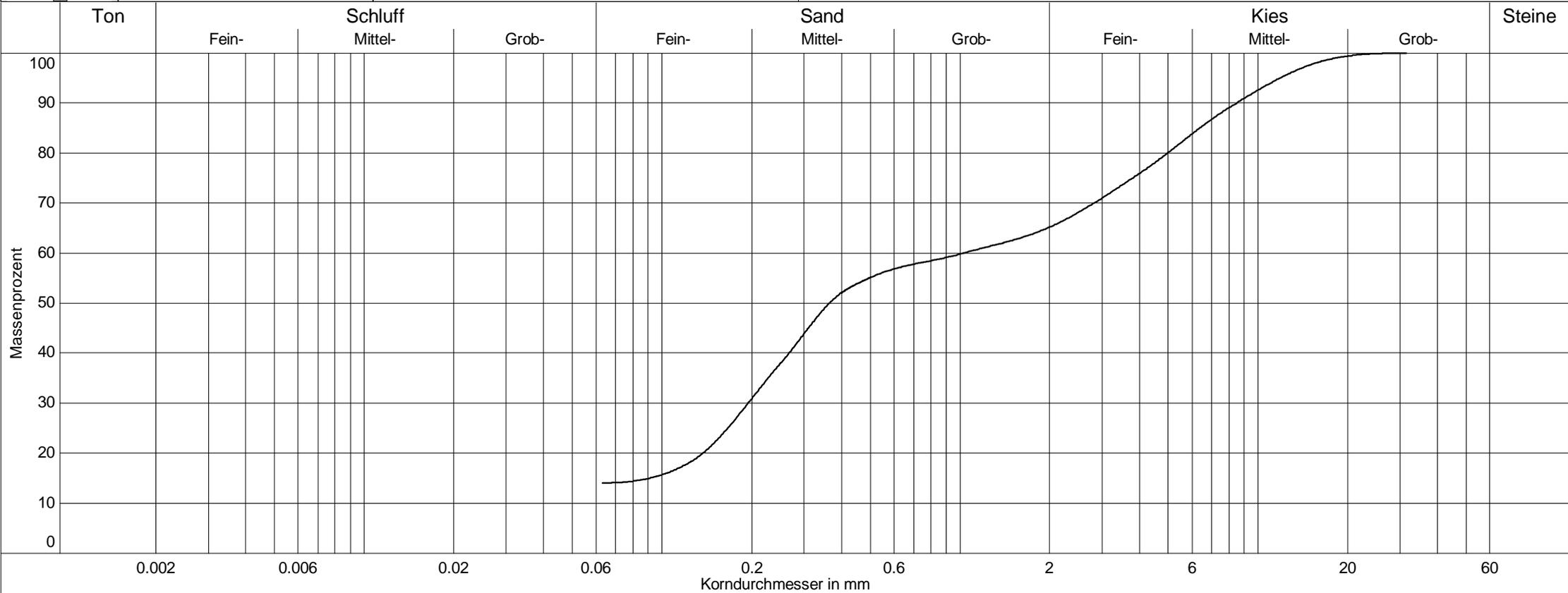
DIN 18 123-5

Projekt : BG Asphaltfläche Versickerung Autohaus Manching

Projektnr.: 21379

Datum : 06.08.2021

Anlage : 3.Blatt 1



Labornummer	21379 L - 2553			
Entnahmestelle	RKS 1			
Entnahmetiefe	0.30 - 1.50 m			
Entnommen am	26.07.2021			
Bodengruppe	SU			
Bodenklasse	3			
Anteil < 0.063 mm	14.0 %			
d ₁₀ / d ₆₀	- / 1.026 mm			
Kornfrakt. T/U/S/G	0.0/14.0/51.2/34.8 %			
Filterkörnung (W 113)	0.71 - 1.25 mm			
Filterkörnung (Bieske)	8 - 16 mm			
Filterkörnung (F.k.linie)	8 - 16 mm			
Bodenart	mS,fg,fs,mg',u,gs'			
k _f nach Kaubisch	6.6E-06 m/s			
k _f nach USBR	3.7E-05 m/s			



Kornverteilung

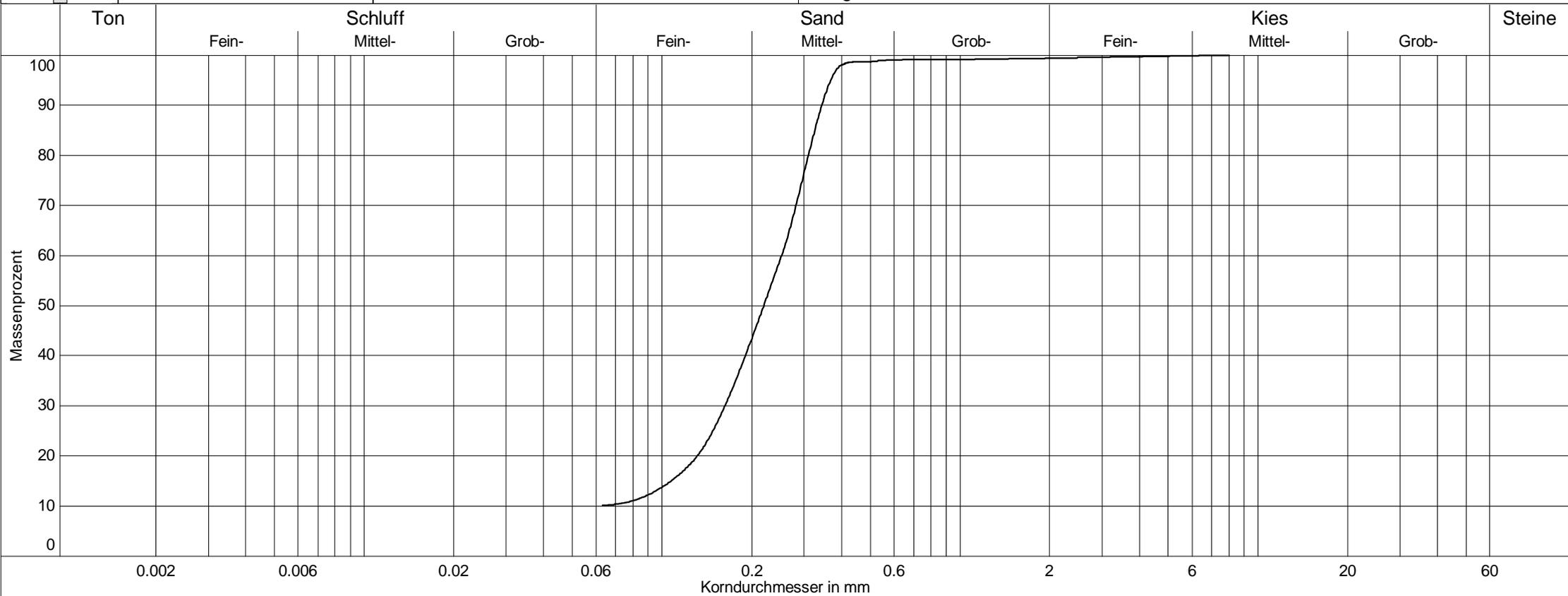
DIN 18 123-5

Projekt : BG Asphaltfläche Versickerung Autohaus Manching

Projektnr.: 21379

Datum : 06.08.2021

Anlage : 3.Blatt 2



Labornummer	21379 L - 2554
Entnahmestelle	RKS 3
Entnahmetiefe	0.90 - 1.20 m
Entnommen am	26.07.2021
Bodengruppe	SU
Bodenklasse	3
Anteil < 0.063 mm	10.2 %
d ₁₀ / d ₆₀	- / 0.252 mm
Kornfrakt. T/U/S/G	0.0/10.2/89.2/0.6 %
Filterkörnung (W 113)	0.71 - 1.25 mm
Filterkörnung (Bieske)	1 - 1.6 mm
Filterkörnung (F.k.linie)	0.71 - 1.25 mm
Bodenart	mS, f̄s, u
k _f nach Kaubisch	1.7E-05 m/s
k _f nach USBR	3.4E-05 m/s



Kornverteilung

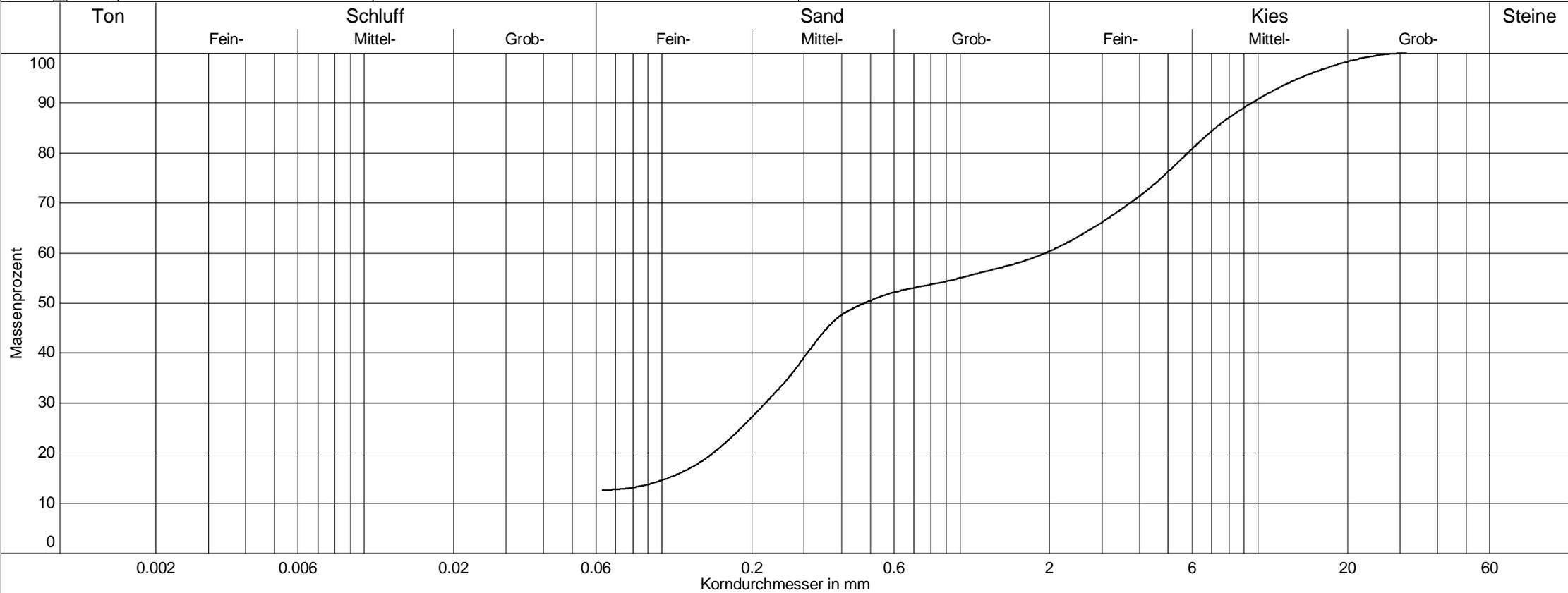
DIN 18 123-5

Projekt : BG Asphaltfläche Versickerung Autohaus Manching

Projektnr.: 21379

Datum : 06.08.2021

Anlage : 3.Blatt 3



Labornummer	21379 L - 2555
Entnahmestelle	RKS 5
Entnahmetiefe	1.00 - 2.50 m
Entnommen am	29.07.2021
Bodengruppe	SU
Bodenklasse	3
Anteil < 0.063 mm	12.6 %
d ₁₀ / d ₆₀	- / 1.931 mm
Kornfrakt. T/U/S/G	0.0/12.6/47.8/39.6 %
Filterkörnung (W 113)	0.71 - 1.25 mm
Filterkörnung (Bieske)	8 - 16 mm
Filterkörnung (F.k.linie)	8 - 16 mm
Bodenart	mS,fg,mg,fs',u,gs'
k _f nach Kaubisch	9.4E-06 m/s
k _f nach USBR	4.5E-05 m/s

Einstufung nach LAGA (M20, 06.11.1997) - Feststoff (Werte in mg/kg)

Bohrung	Probenname	Datum	ph-Wert CaCl2	EOX	Kohlenwasser- stoffe	BTEX	LHKW	PAK n. EPA	Naphthalin	Benzo-a-Pyren	PCB	Arsen	Blei	Cadmium	Chrom	Kupfer	Nickel	Quecksilber	Thallium	Zink	Cyanid (ges.)
RKS1	RKS1-6 MP Schicht 2	26.07.2021	8,300	<1,0	<50	n.b.	n.b.	n.b.	<0,05	<0,05	n.b.	12,0	22,0	<0,20	11,0	9,0	9,0	0,07	<0,1	23,0	<0,3
RKS3	RKS3 1,20-1,40	26.07.2021	9,500	<1,0	300	0,28	n.b.	17,00	0,13	1,30	n.b.	14,0	98,0	0,50	48,0	180,0	46,0	0,55	0,2	110,0	<0,3

Erläuterung: n.b. bedeutet nicht quantifizierbar

Projekt: 021379 Versickerung Autohaus Manching

Anlage: 4, Blatt 1

Legende:

- LAGA Z 0
- LAGA Z 1.1
- LAGA Z 1.2
- LAGA Z 2
- > LAGA Z 2



Einstufung nach LAGA (M20, 06.11.1997) - Eluat

Bohrung	Probenname	Datum	pH-Wert	Leitfähigkeit µS/cm	Phenolindex µg/l	Arsen µg/l	Blei µg/l	Cadmium µg/l	Chrom (ges.) µg/l	Kupfer µg/l	Nickel µg/l	Quecksilber µg/l	Thallium µg/l	Zink µg/l	Chlorid mg/l	Sulfat mg/l	Cyanid (ges.) µg/l
RKS1	RKS1-6 MP Schicht 2	26.07.2021	9,90	88	< 10	10	< 5	< 0,5	7	< 5	< 5	< 0,2	< 0,5	< 50	< 2,0	7,6	< 5
RKS3	RKS3 1,20-1,40	26.07.2021	11,50	655	20	< 5	< 5	< 0,5	10	44	7	< 0,2	< 0,5	< 50	< 2,0	26,0	< 5

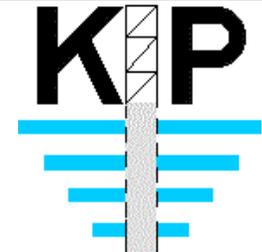
Erläuterung: n.b. bedeutet nicht quantifizierbar

Projekt: 021379 Versickerung Autohaus Manching

Anlage: 4, Blatt 2

Legende:

- LAGA Z 0
- LAGA Z 1.1
- LAGA Z 1.2
- LAGA Z 2
- > LAGA Z 2



Einstufung nach DepV (27.04.2009) - Feststoff mit Schwermetallen

Bohrung	Probenname	Datum	Glühverlust in Masse-%	TOC in Masse-%	BTEX in mg/kg	PCB in mg/kg	MKW in mg/kg	PAK in mg/kg	lipophile Stoffe in Masse %	Benzo-(a)-pyren in mg/kg	Blei in mg/kg	Cadmium in mg/kg	Chrom in mg/kg	Kupfer in mg/kg	Nickel in mg/kg	Quecksilber in mg/kg	Zink in mg/kg
RKS1	RKS1-6 MP Schicht 2	26.07.2021	1,4	0,44	n.b.	n.b.	<50,000	n.b.	<0,05	<0,05	22,0	<0,2	11,0	9,0	9,0	0,07	23,0
RKS3	RKS3 1,20-1,40	26.07.2021	21,9	20,40	0,2800	n.b.	300,000	17,00	<0,05	1,30	98,0	0,5	48,0	180,0	46,0	0,55	110,0

Erläuterung: n.b. bedeutet nicht quantifizierbar

Projekt: 021379 Versickerung Autohaus Manching

Anlage: 4, Blatt 3

Legende: DK 0 1,2,3 nicht für Rekultivierungsschicht geeignet

DK I

DK II

DK III > DK III, nicht für Rekultivierungsschicht geeignet

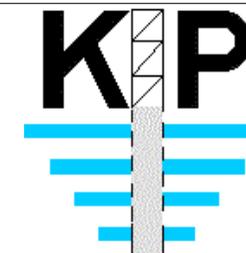


Einstufung nach DepV (27.04.2009) - Eluat

Bohrung	Probenname	Datum	pH-Wert	DOC in mg/l	Phenolindex in mg/l	Arsen in mg/l	Blei in mg/l	Cadmium in mg/l	Kupfer in mg/l	Nickel in mg/l	Quecksilber in mg/l	Zink in mg/l	Chlorid in mg/l	Sulfat in mg/l	Cyanide in mg/l (leicht freisetzbar)	Fluorid in mg/l	Barium in mg/l	Chrom (ges.) in mg/l	Molybdän in mg/l	Antimon in mg/l	Selen in mg/l	Gesamtgehalt gelöste Stoffe in mg/l	Leitfähigkeit in µS/cm
RKS1	RKS1-6 MP Schicht 2	26.07.2021	9,90	3,00	<0,01	0,010	<0,005	<0,0005	<0,005	<0,005	<0,0002	<0,05	<2,00	7,60	<0,005	<0,50	<0,050	0,0070	<0,005	<0,005	<0,005	<200	88
RKS3	RKS3 1,20-1,40	26.07.2021	11,50	16,00	0,02	<0,005	<0,005	<0,0005	0,044	0,007	<0,0002	<0,05	<2,00	26,00	<0,005	<0,50	<0,050	0,0100	<0,005	0,021	<0,005	305	655

Erläuterung: n.b. bedeutet nicht quantifizierbar

Projekt:	021379 Versickerung Autohaus Manching									
Anlage:	4, Blatt 4									
Legende:	<table border="0"> <tr> <td> DK 0</td> <td>1,2,3 nicht für Rekultivierungsschicht geeignet</td> </tr> <tr> <td> DK I</td> <td></td> </tr> <tr> <td> DK II</td> <td></td> </tr> <tr> <td> DK III</td> <td> > DK III, nicht für Rekultivierungsschicht geeignet</td> </tr> </table>	 DK 0	1,2,3 nicht für Rekultivierungsschicht geeignet	 DK I		 DK II		 DK III	 > DK III, nicht für Rekultivierungsschicht geeignet	
 DK 0	1,2,3 nicht für Rekultivierungsschicht geeignet									
 DK I										
 DK II										
 DK III	 > DK III, nicht für Rekultivierungsschicht geeignet									

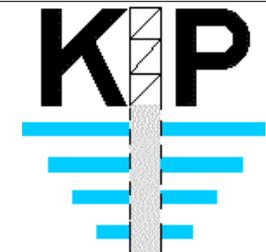


**Einstufung nach dem Leitfaden zur Verfüllung von Gruben und Brüchen sowie Tagebauen
Fassung vom 23.12.2019 - Feststoff (Werte in mg/kg) - Sand**

Bohrung	Probenname	Datum	EOX	MKW	PAK	Benz-(a)-pyren	PCB	Arsen	Blei	Cadmium	Chrom	Kupfer	Nickel	Quecksilber	Zink	Cyanid
RKS1	RKS1-6 MP Schicht 2	26.07.2021	<1,0	<50	n.b.	<0,05	n.b.	12,0	22,0	<0,2	11,0	9,0	9,0	0,07	23,0	<0,3
RKS3	RKS3 1,20-1,40	26.07.2021	<1,0	300	17,00	1,30	n.b.	14,0	98,0	0,5	48,0	180,0	46,0	0,55	110,0	<0,3

Erläuterung: n.b. bedeutet nicht quantifizierbar

Projekt:	021379 Versickerung Autohaus Manching	
Anlage:	4, Blatt 5	
Legende:	<div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: #ADD8E6; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> Z 0 </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: #90EE90; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> Z 1.1 </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: #FFFF00; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> Z 1.2 </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: #FF6347; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> Z 2 </div>	<div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="width: 15px; height: 15px; background-color: #FF0000; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></div> > Z 2 </div>



**Einstufung nach dem Leitfaden zur Verfüllung von Gruben und Brüchen sowie Tagebauen
Fassung vom 23.12.2019 - Eluat**

Bohrung	Probenname	Datum	pH-Wert	Leitfähigkeit µS/cm	Phenolindex µg/l	Arsen µg/l	Blei µg/l	Cadmium µg/l	Chrom (ges.) µg/l	Kupfer µg/l	Nickel µg/l	Quecksilber µg/l	Zink µg/l	Chlorid mg/l	Sulfat mg/l	Cyanid (ges.) µg/l
RKS1	RKS1-6 MP Schicht 2	26.07.2021	9,90	88	< 10	10	< 5	< 0,5	7,0	< 5	< 5	< 0,2	< 50	<2,00	7,60	< 5
RKS3	RKS3 1,20-1,40	26.07.2021	11,50	655	20	< 5	< 5	< 0,5	10,0	44	7	< 0,2	< 50	<2,00	26,00	< 5

Erläuterung: n.b. bedeutet nicht quantifizierbar

Projekt:	021379 Versickerung Autohaus Manching	
Anlage:	4, Blatt 6	
Legende:	<p> Z 0 Z 1.1 Z 1.2 Z 2 > Z 2 </p>	

Asphalt RKS1: (Bild 1)



Bild 1 (KP, 26.07.2021)

Asphalt RKS2: (Bild 2)



Bild 2 (KP, 26.07.2021)

Asphalt RKS3: (Bild 3)



Bild 3 (KP, 26.07.2021)

Asphalt RKS4: (Bild 4)



Bild 4 (KP, 26.07.2021)

Asphalt RKS6: (Bild 5)



Bild 5 (KP, 29.07.2021)

KP Ingenieurgesellschaft für Wasser und Boden mbH, Richard-Stücklen-Straße 2, D-91710 Gunzenhausen
 ☎ (09831) 8860-0 · 📠 (09831) 8860-29 · ✉ mail@ibwabo.de · 🌐 www.ibwabo.de

PROTOKOLL ZUR ENTNAHME VON PROBEN GEMÄß LAGA PN 98

A Allgemeine Angaben

Betreiber/ Betrieb/ Baufirma:

/

Auftraggeber/
Veranlasser:

Auto Bierschneider GmbH

Anschrift:

Schütterleitenweg 1
85053 Ingolstadt

Kontakt (z.B. Tel, E-Mail)

Hr. Fleischmann, 0918519400-409

Landkreis:

Pfaffenhofen a.O. / In

Objekt/ Lage:

Am Bahnhof, 85077 Manching

Herkunft des Abfalls
(Anschrift/Maßnahme)

s.o.

Grund der Probennahme:

Deklaration/ Vorerkundung

Datum der Probennahme:

29.07.21

Uhrzeit:

/

Probennehmer:

Schmauder, Unger

Firma/ Dienststelle:

KP Ingenieurgesellschaft für Wasser und Boden mbH

Anwesende Personen:

/

Vermutete Schadstoffe/ Gefährdungen:

Asphalt in AKB 1,20-1140 (Teer)

Untersuchungsstelle (Labor):

Agralab

B Vor-Ort-Gegebenheiten

Abfallart/ Allgemeine Beschreibung des Abfalls

Bohrgut: Sand, schluffig / tonig

organoleptisch homogen

nein

ja

Fremdbestandteile

nein

ja ~ 1-2%

Art: Teer

Gesamtvolumen in m³:
(grobe Abschätzung)

/

Stichproben

(PN Punkte unter C angeben)

Form der Lagerung

kegelförmig trapezförmig sonstige: in-Situ

Lagerungsdauer

in-Situ

Aktenzeichen:

21379

Z:\Vorlagen\Protokolle Etiketten\Protokoll zur Entnahme
von Proben gem. LAGA PN 98 klein V5 01.07.2020.docx

Einflüsse auf das Abfallmaterial (z.B. Witterung, Niederschläge):			
in-Situ			
Probennahmegerät und – Material:			
Kleinbohrgerät, Edelstahlschappe, Edelstahlspachtel, PP-Eimer			
Probennahmeverfahren:		<input type="checkbox"/> ruhende Haufwerksbeprobung <input checked="" type="checkbox"/> Stichproben	
Anzahl:	Einzelproben	24	Mischproben
			1
			Sammelproben
			✓
Sonderproben (Anzahl/ Beschreibung)		—	
Anzahl der Einzelproben je Mischprobe		6	
Probenvorbereitungsschritte		homogenisieren	
Probenlagerung		<input checked="" type="checkbox"/> ungekühlt <input type="checkbox"/> gekühlt (4°C) <input checked="" type="checkbox"/> dunkel	
Probentransport		<input checked="" type="checkbox"/> ungekühlt <input type="checkbox"/> gekühlt (4°C) <input checked="" type="checkbox"/> dunkel	
<input checked="" type="checkbox"/> Kurier <input type="checkbox"/> Post <input type="checkbox"/> direkt <input type="checkbox"/> Sonstige: .			
Vor-Ort-Untersuchung		keine	
Beobachtungen bei der Probennahme/ Bemerkung			

Topographische Karte/ Lageplan als Anhang		<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Hochwert:		_____	
Rechtswert:		_____	
Lageskizze (Lage der Haufwerke, und Probennahmepunkte, Straßen, Gebäude etc.)			
siehe Lageplan			
Ort:	Datum:	Unterschrift Probennehmer	
Handwing	29.07.21		

Aktenzeichen: 21379

Z:\Vorlagen\Protokolle Etiketten\Protokoll zur Entnahme von Proben gem. LAGA PN 98 klein V5 01.07.2020.docx

AGROLAB Labor GmbH
 Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
 Fax: +49 (08765) 93996-28
 www.agrolab.de

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

 KP INGENIEURGESELLSCHAFT für WASSER UND
 BODEN GMBH
 Silke Unger
 RICHARD-STÜCKLEN-STR. 2
 91710 GUNZENHAUSEN

 Datum 10.08.2021
 Kundennr. 27015924
PRÜFBERICHT 3180103 - 843216

Auftrag	3180103 21379 (SU)
Analysennr.	843216
Probeneingang	04.08.2021
Probenahme	26.07.2021
Probenehmer	Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung	RKS1-6 MP Schicht 2
Rückstellprobe	Ja
Auffälligkeit. Probenanlieferung	Keine
Probenahmeprotokoll	Nein

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
---------	----------	-----------	---------

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm			DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	0,90	DIN EN 12457-4 : 2003-01
Trockensubstanz	%	94,0	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl ₂)		8,3	DIN ISO 10390 : 2005-12
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	50,7	DIN 19747 : 2009-07
Färbung		braun	MP-02014-DE : 2021-03
Geruch		erdig	MP-02014-DE : 2021-03
Konsistenz		sandig/steinig	MP-02014-DE : 2021-03
Glühverlust	%	1,4	DIN EN 15169 : 2007-05
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,44	DIN EN 15936 : 2012-11
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	12	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	22	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	11	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	9	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	9	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,07	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	23	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Lipophile Stoffe	%	<0,05	LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05

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

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
 Fax: +49 (08765) 93996-28
 www.agrolab.de

Datum 10.08.2021

Kundennr. 27015924

PRÜFBERICHT 3180103 - 843216Kunden-Probenbezeichnung **RKS1-6 MP Schicht 2**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Chrysen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Summe BTX	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	21,9	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		9,9	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	88	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	<200	200	DIN EN 15216 : 2008-01
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	7,6	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	0,5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10

Seite 2 von 3

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
 Fax: +49 (08765) 93996-28
 www.agrolab.de

Datum 10.08.2021
 Kundennr. 27015924

PRÜFBERICHT 3180103 - 843216Kunden-Probenbezeichnung **RKS1-6 MP Schicht 2**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	0,005	DIN ISO 17380 : 2006-05
Antimon (Sb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Arsen (As)	mg/l	0,010	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Barium (Ba)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	0,007	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Selen (Se)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
DOC	mg/l	3	1	DIN EN 1484 : 2019-04

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

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

Beginn der Prüfungen: 04.08.2021

Ende der Prüfungen: 06.08.2021

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-400

serviceteam1.bruckberg@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Verteiler

KP INGENIEURGESELLSCHAFT für WASSER UND BODEN GMBH

AGROLAB Labor GmbH
 Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
 Fax: +49 (08765) 93996-28
 www.agrolab.de

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

 KP INGENIEURGESELLSCHAFT für WASSER UND
 BODEN GMBH
 Silke Unger
 RICHARD-STÜCKLEN-STR. 2
 91710 GUNZENHAUSEN

 Datum 10.08.2021
 Kundennr. 27015924
PRÜFBERICHT 3180103 - 843217

Auftrag	3180103 21379 (SU)
Analysennr.	843217
Probeneingang	04.08.2021
Probenahme	26.07.2021
Probenehmer	Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung	RKS3 1,20-1,40
Rückstellprobe	Ja
Auffälligkeit. Probenanlieferung	Keine
Probenahmeprotokoll	Nein

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
---------	----------	-----------	---------

Feststoff

Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Analyse in der Fraktion < 2mm			DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	0,39	DIN EN 12457-4 : 2003-01
Trockensubstanz	%	83,0	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
pH-Wert (CaCl ₂)		9,5	DIN ISO 10390 : 2005-12
Fraktion < 2 mm (Wägung)	%	38,0	DIN 19747 : 2009-07
Färbung		schwarz	MP-02014-DE : 2021-03
Geruch		geruchlos	MP-02014-DE : 2021-03
Konsistenz		erdig/steinig	MP-02014-DE : 2021-03
Glühverlust	%	21,9	DIN EN 15169 : 2007-05
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	20,4	DIN EN 15936 : 2012-11
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß			DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	14	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg	98	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg	48	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg	180	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg	46	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,55	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg	0,2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg	110	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	86	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	300	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09
Lipophile Stoffe	%	<0,05	LAGA KW/04 : 2019-09
Naphthalin	mg/kg	0,13	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	0,07	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	0,07	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	1,5	DIN ISO 18287 : 2006-05

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

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
 Fax: +49 (0)8765 93996-28
 www.agrolab.de

Datum 10.08.2021
 Kundennr. 27015924

PRÜFBERICHT 3180103 - 843217Kunden-Probenbezeichnung **RKS3 1,20-1,40**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Anthracen</i>	mg/kg	0,29	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Fluoranthen</i>	mg/kg	3,0	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Pyren</i>	mg/kg	2,3	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	1,5	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Chrysen</i>	mg/kg	1,5	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg	2,7	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	0,69	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	1,3	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg	0,32	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	0,97	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	0,89	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	17^{x)}		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Dichlormethan</i>	mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>cis-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>trans-1,2-Dichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>1,1,1-Trichlorethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Trichlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlormethan</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Tetrachlorethen</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>Benzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Toluol</i>	mg/kg	0,16	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Ethylbenzol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>m,p-Xylol</i>	mg/kg	0,12	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>o-Xylol</i>	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Cumol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
<i>Styrol</i>	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Summe BTX	mg/kg	0,28^{x)}		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	23,6	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		11,5	0	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	655	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	305	200	DIN EN 15216 : 2008-01
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO ₄)	mg/l	26	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Phenolindex	mg/l	0,02	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	0,5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10

Seite 2 von 3

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
 Fax: +49 (0)8765 93996-28
 www.agrolab.de

Datum 10.08.2021
 Kundennr. 27015924

PRÜFBERICHT 3180103 - 843217Kunden-Probenbezeichnung **RKS3 1,20-1,40**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	0,005	DIN ISO 17380 : 2006-05
Antimon (Sb)	mg/l	0,021	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Barium (Ba)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/l	0,010	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/l	0,044	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Molybdän (Mo)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/l	0,007	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Selen (Se)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
DOC	mg/l	16	1	DIN EN 1484 : 2019-04

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

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

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

Beginn der Prüfungen: 04.08.2021

Ende der Prüfungen: 09.08.2021

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-400

serviceteam1.bruckberg@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Verteiler

KP INGENIEURGESELLSCHAFT für WASSER UND BODEN GMBH

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

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
 Fax: +49 (0)8765 93996-28
 www.agrolab.de

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

KP INGENIEURGESELLSCHAFT für WASSER UND
 BODEN GMBH
 Silke Unger
 RICHARD-STÜCKLEN-STR. 2
 91710 GUNZENHAUSEN

Datum 06.08.2021
 Kundennr. 27015924

PRÜFBERICHT 3180083 - 843143

Auftrag 3180083 21379 Asp (SU)
 Analysenr. 843143
 Probeneingang 04.08.2021
 Probenahme 26.07.2021 09:58
 Probenehmer Auftraggeber
 Kunden-Probenbezeichnung RKS3 ASP

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Backenbrecher		°			DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	98,8	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
<i>Naphthalin</i>	mg/kg		0,07	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthylen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Acenaphthen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoren</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Phenanthren</i>	mg/kg		0,35	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Anthracen</i>	mg/kg		0,06	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Fluoranthren</i>	mg/kg		0,66	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Pyren</i>	mg/kg		0,70	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Chrysen</i>	mg/kg		<0,10^{m)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(b)fluoranthren</i>	mg/kg		<0,15^{m)}	0,15	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(k)fluoranthren</i>	mg/kg		<0,10^{m)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg		<0,35^{m)}	0,35	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Dibenz(ah)anthracen</i>	mg/kg		<0,10^{m)}	0,1	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg		<0,30^{m)}	0,3	DIN 38414-23 : 2002-02
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg		<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg		1,84^{x)}		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung					DIN 38414-4 : 1984-10
pH-Wert			10,0	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		54	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Phenolindex	mg/l		<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12

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

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
 Fax: +49 (08765) 93996-28
 www.agrolab.de



Datum 06.08.2021
 Kundennr. 27015924

PRÜFBERICHT 3180083 - 843143

Kunden-Probenbezeichnung **RKS3 ASP**

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

m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

Beginn der Prüfungen: 04.08.2021

Ende der Prüfungen: 06.08.2021

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-400

serviceteam1.bruckberg@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Verteiler

KP INGENIEURGESELLSCHAFT für WASSER UND BODEN GMBH

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