

**BG Erschließung Areal Heinrich-Brandt-
Straße Windsbach**

Högner Bau GmbH

Baugrunduntersuchung und Geotechnischer Bericht

Auftraggeber	Högner Bau GmbH Baustraße 5 91564 Neuendettelsau
Auftragnehmer	KP Ingenieurgesellschaft für Wasser und Boden mbH Richard-Stücklen-Str. 2 91710 Gunzenhausen 🌐 www.ibwabo.de
Bearbeiter	Simon Kirchdorfer ☎ (09831) 8860-13 ✉ simon.kirchdorfer@ibwabo.de
Baustellen-Anschrift	Heinrich-Brandt-Straße 15 91757 Windsbach

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	1
1 Vorgang	2
2 Untersuchungen.....	2
2.1 Standortbeschreibung	2
2.2 Bodenklassifikation	3
3 Boden- und Felskennwerte und Homogenbereiche.....	7
3.1 Boden- und Felsmechanische Kennwerte	7
3.2 Homogenbereiche.....	8
4 Bemessungswerte des Sohlwiderstands nach EC 7.....	9
5 Gründungsempfehlung.....	10
6 Vor-Deklaration Boden/Aushub	10
7 Haftung, Abnahme der Gründungssohlen	11
8 Quellen	12

Anlagen

- Anlage 1: Lageplan mit Aufschlusspunkten
- Anlage 2: Schichtprofile, Rammdiagramme und Profilschnitte
- Anlage 3: Bodenmechanische Laborergebnisse
- Anlage 4: Listenvergleiche
- Anlage 5: Probenahmeprotokoll
- Anlage 6: Analysenergebnisse Boden

1 Vorgang

Die Högner Bau GmbH plant die Bebauung des Areals im Bereich der Heinrich-Brandt-Straße 15 in Windsbach mit vier Wohngebäuden sowie Parkplätzen.

Als Grundlage für die weiteren Planungen sowie der Vorbereitung der Ausschreibung sollen die vorhandenen Untergrundverhältnisse untersucht werden.

Die KP Ingenieurgesellschaft für Wasser und Boden mbH wurde mit der Durchführung der Untersuchungen beauftragt. Die Baugrunderkundungen wurden vom 08. bis 21.07.2020 vorgenommen. Hierzu wurden neun Rammkernsondierungen (RKS) sowie fünf schwere Rammsondierungen (RS-DPH) abgeteuft.

2 Untersuchungen

2.1 Standortbeschreibung

Die digitale Geologische Karte von Bayern 1:25.000 [1] weist für den Bereich des Baufelds das Anstehen der Lehrbergschichten (Ton- und Mergelstein mit Sandsteinbänken) aus.

Windsbach gehört, bezogen auf die Koordinaten der Ortsmitte, zu keiner Erdbebenzone [5].

Die zu bebauende Fläche liegt außerhalb des Überschwemmungsgebietes eines HQ₁₀₀ sowie außerhalb eines Wasserschutzgebietes [1].

Die Baufläche liegt in der Frosteinwirkungszone II mit einer maximalen Frosteindringtiefe von 1,05 m.

Die digitale Hydrogeologische Karte 1:100.000 (dHK100) des Umweltatlas Bayern [1] weist für den Sandsteinkeuper mit Quartär in diesem Gebiet einen Grundwasserstand zwischen 380 und 390 m NN aus.

2.2 Bodenklassifikation

RKS1/RS1-DPH (394,74 m über NN)

Schicht 1 (0,00 – 0,20 m u. GOK): Mutterboden

Schicht 2 (0,20 – 0,90 m u. GOK): Sand, tonig, schluffig, grau, mitteldicht gelagert (ST)

Schicht 3 (0,90 – 1,30 m u. GOK): Sand, stark tonig, rotgrau, weich bis steif (ST*)

Schicht 4 (1,30 – 3,00 m u. GOK): Mittelsand, grobsandig, tonig, schwach feinsandig, grau, locker bis mitteldicht gelagert (ST)

Schicht 5 (3,00 – 3,20 m u. GOK): Ton, schluffig, rotbraunviolett, **halbfest (TM)**

In RKS1 wurde im Rahmen der Aufschlussarbeiten ein Schichtwasserzutritt 2,35 m unter GOK erfasst.

Ab ca. 3,2 m unter GOK war aufgrund des festen Bodens kein weiterer Rammfortschritt möglich. Anhand der Schlagzahlen der schweren Rammsondierung ist ab rd. 3,6 m unter GOK mit dem Anstehen von Sand-/ Tonstein der Bodenklasse 6 zu rechnen.

RKS2 (394,74 m über NN)

Schicht 1 (0,00 – 0,20 m u. GOK): Mutterboden

Schicht 2 (0,20 – 1,60 m u. GOK): Sand, stark tonig, graubraun, weich bis steif (ST*)

Schicht 3 (1,60 – 2,10 m u. GOK): Ton, schluffig, schwach sandig, rotbraunviolett, steif (TM)

Schicht 4 (2,10 – 2,20 m u. GOK): Sandstein, mürbe, dunkelgrau (BK 6)

In RKS2 wurde im Rahmen der Aufschlussarbeiten ein Schichtwasserzutritt im Bereich der Schicht 2 erfasst, wobei der liegende Ton als Stauer wirkt.

Ab ca. 2,2 m unter GOK war aufgrund des Sandsteins der Bodenklasse 6 kein weiterer Rammfortschritt möglich.

RKS3/RS2-DPH (393,88 m über NN)

Schicht 1 (0,00 – 0,90 m u. GOK): Aufschüttung: Sand, kiesig, tonig, Ziegelreste, braun, locker bis mitteldicht gelagert (ST)

Schicht 2 (0,90 – 1,70 m u. GOK): Sand, stark tonig, grau bis braun, weich bis steif (ST*)

Schicht 3 (1,70 – 2,70 m u. GOK): Grobsand, stark mittelsandig, tonig, grau, mitteldicht gelagert (ST)

Schicht 4 (2,70 – 3,00 m u. GOK): Ton, schluffig, rotbraun bis violett, steif bis halbfest (TM)

In RKS3 wurde im Rahmen der Aufschlussarbeiten kein Grund- oder Schichtwasserzutritt direkt erfasst, jedoch war die Schicht 3 sehr feucht, weswegen auch hier mit Schichtwasser zu rechnen ist.

RKS4/RS3-DPH (394,74 m über NN)

Schicht 1 (0,00 – 0,20 m u. GOK): Mutterboden

Schicht 2 (0,20 – 0,90 m u. GOK): Sand, stark tonig, braun, steif (ST*)

Schicht 3 (0,90 – 1,40 m u. GOK): Sand, tonig bis stark tonig, grau, locker gelagert / weich (ST-ST*)

Schicht 4 (1,40 – 2,50 m u. GOK): Sand, stark tonig, hellbraun, weich bis steif (ST*)

Schicht 5 (2,50 – 2,60 m u. GOK): Sand, stark tonig, Sandsteinersatz, hellbraun, halbfest (ST*)

In RKS4 wurde im Rahmen der Aufschlussarbeiten ein Schichtwasserzutritt 1,75 m unter GOK erfasst.

Ab ca. 2,6 m unter GOK war aufgrund des festen Bodens (Sandsteinersatz) kein weiterer Rammfortschritt möglich. Anhand der Schlagzahlen der schweren Rammsondierung ist ab rd. 3,0 m unter GOK mit dem Anstehen von Sand-/ Tonstein der Bodenklasse 6 zu rechnen.

RKS5 (392,53 m über NN)

Schicht 1 (0,00 – 0,30 m u. GOK): Mutterboden

Schicht 2 (0,30 – 0,60 m u. GOK): Sand, tonig, graubraun, locker gelagert (ST)

Schicht 3 (0,60 – 1,10 m u. GOK): Sand, tonig bis stark tonig, rotorange, locker bis mitteldicht gelagert / steif (ST-ST*)

Schicht 4 (1,10 – 1,80 m u. GOK): Sand, stark tonig, violettgrau, weich (ST*)

Schicht 5 (1,80 – 2,40 m u. GOK): Sand, tonig bis stark tonig, braun bis grau, mitteldicht / weich (ST-ST*)

Schicht 6 (2,40 – 2,50 m u. GOK): Sand, tonig, Sandsteinersatz, hellbraun, dicht gelagert (ST)

In RKS5 wurde im Rahmen der Aufschlussarbeiten kein Grund- oder Schichtwasserzutritt erfasst.

Ab ca. 2,5 m unter GOK war aufgrund des festen Bodens (Sandsteinersatz) kein weiterer Rammfortschritt möglich. Ab dieser Tiefe ist mit dem Anstehen von Sand-/ Tonstein der Bodenklasse 6 zu rechnen.

RKS6 (391,02 m über NN)

Schicht 1 (0,00 – 0,20 m u. GOK): Mutterboden

Schicht 2 (0,20 – 0,70 m u. GOK): Sand, stark tonig, graubraun, weich bis steif (ST*)

Schicht 3 (0,70 – 1,20 m u. GOK): Sand, tonig, hellgrau, mitteldicht gelagert (ST)

Schicht 4 (1,20 – 2,20 m u. GOK): Sand, tonig bis stark tonig, rotbraun, mitteldicht / weich (ST-ST*)

Schicht 5 (2,20 – 2,40 m u. GOK): Sand, stark tonig, Sandsteinersatz, grau, steif (ST*)

In RKS6 wurde im Rahmen der Aufschlussarbeiten ein Schichtwasserzutritt 1,50 m unter GOK erfasst.

Ab ca. 2,4 m unter GOK war aufgrund des festen Bodens (Sandsteinersatz) kein weiterer Rammfortschritt möglich. Ab dieser Tiefe ist mit dem Anstehen von Sand-/ Tonstein der Bodenklasse 6 zu rechnen.

RKS7/RS4-DPH (391,37 m über NN)

Schicht 1 (0,00 – 0,30 m u. GOK): Mutterboden

Schicht 2 (0,30 – 0,80 m u. GOK): Sand, stark tonig, schwach organisch, dunkelbraun, steif (ST*)

Schicht 3 (0,80 – 1,00 m u. GOK): Sand, stark tonig, grau weich bis steif (ST*)

Schicht 4 (1,00 – 2,20 m u. GOK): Sand, stark tonig, grau, weich (ST*)

Schicht 5 (2,20 – 2,80 m u. GOK): Ton, schluffig, sandig, rotbraun bis violett bis grau, steif (TM)

Schicht 6 (2,80 – 2,90 m u. GOK): Sand, tonig, Sandsteinersatz, rot bis grau, dicht gelagert (ST)

In RKS7 wurde im Rahmen der Aufschlussarbeiten ein Schichtwasserzutritt im Bereich der Schicht 4 erfasst.

Ab ca. 2,9 m unter GOK war aufgrund des festen Bodens (Sandsteinersatz) kein weiterer Rammfortschritt möglich. Anhand der Schlagzahlen der schweren Rammsondierung ist ab rd. 3,6 m unter GOK mit dem Anstehen von Sand-/ Tonstein der Bodenklasse 6 zu rechnen.

RKS8/RS5-DPH (392,52 m über NN)

Schicht 1 (0,00 – 0,10 m u. GOK): Mutterboden

Schicht 2 (0,10 – 0,30 m u. GOK): Sand, schwach tonig, rot bis orange, locker gelagert (SE)

Schicht 3 (0,30 – 0,70 m u. GOK): Ton, schluffig, sandig, braun, weich bis steif (TL)

Schicht 4 (0,70 – 1,20 m u. GOK): Sand, stark tonig, grau bis braun, weich (ST*)

Schicht 5 (1,20 – 2,10 m u. GOK): Sand, stark tonig, beigegrau, weich (ST*)

Schicht 6 (2,10 – 2,70 m u. GOK): Ton, stark sandig, schluffig, violett bis grau, weich (TM/TL)

Schicht 7 (2,70 – 2,80 m u. GOK): Sandstein, mürbe, grau (BK 6)

In RKS8 wurde im Rahmen der Aufschlussarbeiten kein Grund- oder Schichtwasserzutritt erfasst.

Ab ca. 2,8 m unter GOK war aufgrund des Sandsteins der Bodenklasse 6 kein weiterer Rammfortschritt möglich.

RKS9 (392,20 m über NN)

Schicht 1 (0,00 – 0,20 m u. GOK): Mutterboden

Schicht 2 (0,20 – 0,90 m u. GOK): Aufschüttung: Sand, stark tonig, Ziegelreste, dunkelbraun, halbfest (ST*)

Schicht 3 (0,90 – 1,60 m u. GOK): Sand, stark tonig, braun bis grau, steif (ST*)

Schicht 4 (1,60 – 2,20 m u. GOK): Sand, stark tonig, hellbraun bis grau, weich bis steif (ST*)

Schicht 5 (2,20 – 2,90 m u. GOK): Sand, stark tonig, grau, weich (ST*)

Schicht 6 (2,90 – 3,00 m u. GOK): Sandstein, mürbe, braungrau (BK 6)

In RKS9 wurde im Rahmen der Aufschlussarbeiten ein Schichtwasserzutritt 2,15 m unter GOK erfasst.

Ab ca. 3,0 m unter GOK war aufgrund des Sandsteins der Bodenklasse 6 kein weiterer Rammfortschritt möglich.

3 Boden- und Felskennwerte und Homogenbereiche

3.1 Boden- und Felsmechanische Kennwerte

Für die Baumaßnahme kann für die weiteren Betrachtungen mit den nachfolgend aufgeführten boden- und felsmechanischen Kennwerten (Tabelle 1) gerechnet werden. Die Festlegung dieser Werte erfolgt auf Grundlage der Bodenansprache, den ermittelten hydrogeologischen Verhältnissen sowie der Bodenklassifikation nach DIN 1054 bzw. Eurocode 7 [2].

Tabelle 1: Boden- und Felskennwerte (Richtwerte)

Boden- gruppe	Zustand	Wichte	Wichte unter Auftrieb	wirksamer Reibungs- winkel	wirksame Kohäsion	zu erwartender Steifemodul
		γ kN/m ³	γ' kN/m ³	Φ	c' kN/m ²	E_s MN/m ²
TM	weich	(19)	(9)	(22,5°)	(0)	(1)
	steif	19	9	25°	20	4
	halbfest	21	11	27,5°	25	10
TL	weich	(20)	(10)	(27,5°)	(0)	(2)
	steif	20	10	27,5°	15	5
ST*	weich	(19)	(9)	(27,5°)	(5)	(3)
	steif	19	9	27,5°	10	10
	halbfest	20	10	27,5°	15	20
ST	locker	(18)	(10)	(30°)	(0)	(15)
	mitteldicht	20	11	32,5°	0	40
	dicht	21	12	35°	5	100
SE	locker	(17)	(9)	(32,5°)	(0)	(20)
Sand- stein	sehr mürbe	22	12	37,5°	25	80
	mürbe	22	12	40°	25	150

3.2 Homogenbereiche

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

Tabelle 2: Einteilung in Homogenbereiche nach ATV DIN 18300

Bereich	Beschreibung	Boden- gruppe	Konsistenz/ Lagerung	Eigenschaften
O	Oberboden / Mutterboden	-	-	Bodenklasse 1
A	Aufschüttungen: Sand, tonig, mit Ziegelresten	ST, ST*	locker, halbfest	Bodenklasse 3-4 Frostempfindlichkeitsklasse F2-3
B1	Sande, bindig und nicht bindig	ST, ST*, SE	weich bis halbfest locker bis dicht	Bodenklasse 3-4 Frostempfindlichkeitsklasse F2-3
B2	Letten	TM / TL	weich bis halbfest	Bodenklasse 4 Frostempfindlichkeitsklasse F3
X	Sand- und Tonstein	-	-	Bodenklasse 6

O = Oberboden; A = Auffüllung; B = Boden; X = Fels

4 Bemessungswerte des Sohlwiderstands nach EC 7

Die entsprechend der DIN 1054:2010-12 nachfolgend angegebenen Tabellenwerte mit *der Bemessung des Sohlwiderstandes* $\sigma_{R,d}$, gelten für die Bemessungssituation BS-P - auf der sicheren Seite liegend – und daher auch für andere Bemessungssituationen. Sie sind aus den bisherigen Tabellen (DIN 1054:2005) durch Multiplikation mit dem **Faktor 1,4** abgeleitet. Die Voraussetzungen für die Anwendung der Tabellen sind gegenüber der DIN 1054:2005-01 unverändert!

Tabelle 3: Bemessungswerte des Sohlwiderstands

Kleinste Einbindetiefe des Fundamentes in m	Bemessungswerte des Sohlwiderstands kN/m ²		
	Bodenplatte ohne Keller ~ 0,5 m unter GOK	Bodenplatte mit Keller ~ 3 m unter GOK	
	Schottertragschicht über heterogene Sand- und Tonböden	Sandstein (Zersatz)	Letten halbfest
0,5 m	170	steht nicht an	steht nicht an
1,0 m	200		
1,5 m	220		
2,0 m	250		
2,5 m	steht nicht an	650	430
3,0 m		700	470
zulässige charakteristische Bodenpressung DIN 1054 / aufnehmbarer Sohldruck	Bodenplatte ohne Unterkellerung: Für nicht unterkellerte Gebäude gründet die Bodenplatte meist in den sandigen und tonigen Böden in weicher bis steifer Konsistenz. Weiche Böden sind nicht tragfähig und es ist zwingend eine durch Bodenaustausch hergestellte Tragschicht erforderlich. Für dieses Ersatzplanum kann ein aufnehmbarer Sohldruck von 120 kN/m² angesetzt werden.		
	Bodenplatte mit Unterkellerung: Unterkellerte Gebäude gründen meist im Sandstein bzw. im zersetzten Sandstein der Bodenklasse 6. Z.T. kann auch noch halbfester Letten im Gründungsbereich anstehen. Für Unterkellerungen mit Gründung in diesen Böden bzw. im Fels kann ein aufnehmbarer Sohldruck σ_{zul} von 330-500 kN/m² angesetzt werden.		

5 Gründungsempfehlung

Da derzeit noch keine genaue Planung vorliegt, folgt die Gründungsempfehlung erst nach Erstellung dieser.

Bei der Planung der Bebauung ist zu berücksichtigen, dass die oberflächennahen Böden aufgrund des Schichtwassers zum Teil aufgeweicht und daher nur bedingt tragfähig sind. In Teilbereichen (vgl. RKS8/RS5) ist der Boden bis knapp 3 m unter GOK (Beginn Sandstein) durchgehend weich und nicht tragfähig.

Für eine gleichmäßige Gründung und eine Vermeidung von Setzungen wird daher eine Unterkellerung der Gebäude mit Gründung im Fels des Homogenbereichs X empfohlen.

Aufgrund der auftretenden Schichtwässer wird hierzu jedoch eine bauzeitliche offene Wasserhaltung mittels Pumpensumpf erforderlich.

Eine Versickerung von Oberflächenwasser ist in den heterogenen, meist bindigen Böden mit Toneinschaltungen (stauende Wirkung) voraussichtlich nicht möglich. Ggf. wäre ein Versickerungsversuch im Baggerschurf durchzuführen, um die Sickerfähigkeit des Bodens zu prüfen.

Der anfallende Aushub (Boden, meist bindig) ist zum Wiedereinbau als Baugrubenverfüllung oder dergleichen nicht verwendbar. Bauschutthaltige z.T. bindige Auffüllungen wären zu separieren und sind zum Wiedereinbau nicht geeignet.

Baugruben >1,25 m wären in den oberflächennahen, z.T. weichen Böden sowie den nicht bindigen Böden mit 45° zu böschen.

6 Vor-Deklaration Boden/Aushub

Vom Probenmaterial der Bohrungen wurden insgesamt drei Mischproben erstellt und gemäß LAGA M20 sowie Deponieverordnung (DepV) analysiert. Der Prüfbericht ist als Anlage 6 beigelegt.

Entsprechend den Listenvergleichen (Anlage 4) liegen keine Grenzwertüberschreitungen vor. Somit sind die Proben nach **LAGA** als **Z 0** Material einzustufen und nach **DepV** der Deponieklasse **DK 0** zuzuordnen.

Das Probenahmeprotokoll ist als Anlage 5 beigelegt.

7 Haftung, Abnahme der Gründungssohlen

Voraussetzung für die Standsicherheit der Gebäude infolge des Baugrundes ist die Vorlage der gründungsrelevanten Planunterlagen, eine abschließende Gründungsempfehlung sowie die Abnahme der Gründungssohlen.

Gunzenhausen, den 19.08.2020



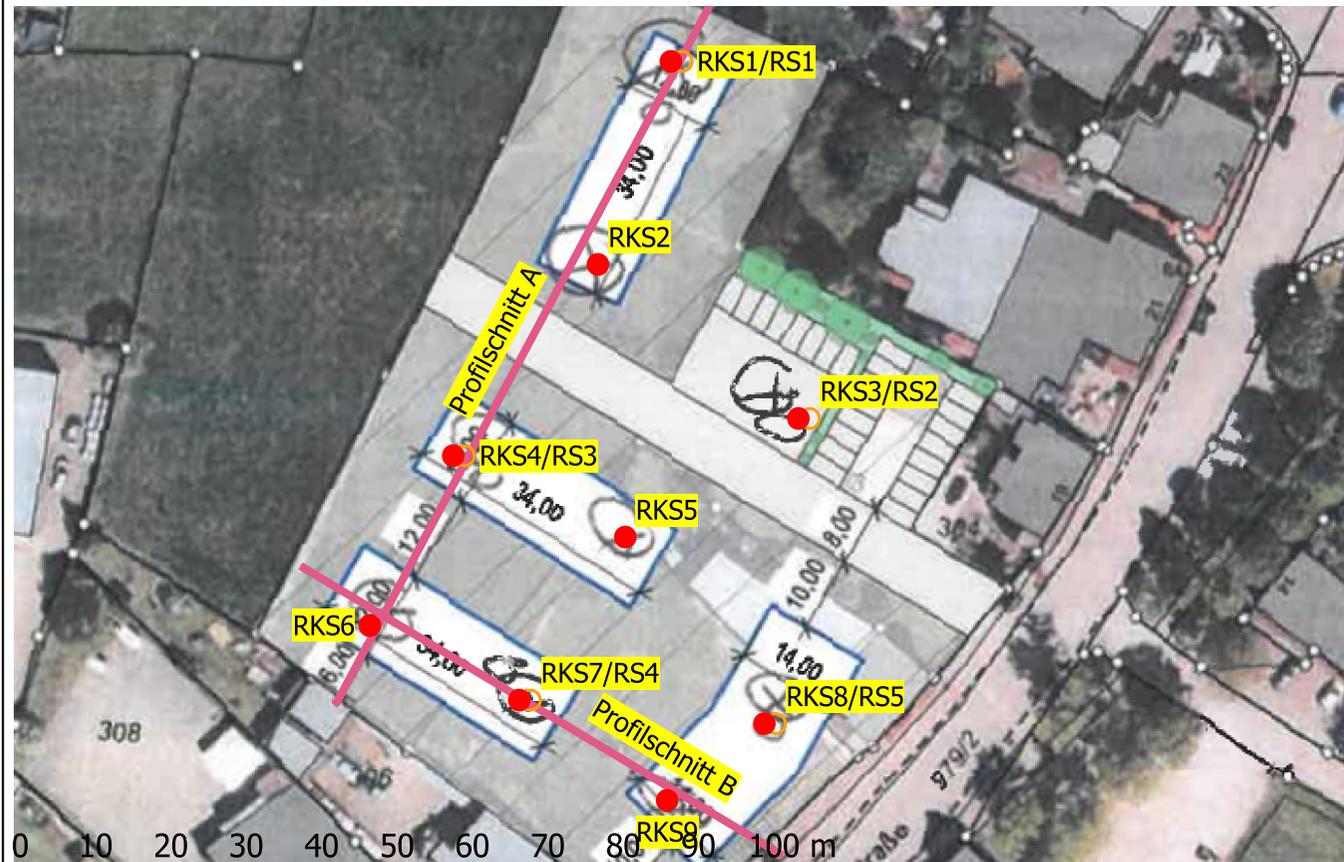
Simon Kirchdorfer B. Eng.
- Bearbeitung -



Dipl.-Geogr. Olaf Pattloch
- Geschäftsführer -

8 Quellen

- [1] BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT 2020;
UmweltAtlas Bayern; Stand 18.08.2020.
- [2] DIN DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG:
Handbuch Eurocode 7 Geotechnische Bemessung – Band 1, 2011
DIN 1054: Baugrund – Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau, 2010
DIN 18300: VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Erdarbeiten, 2015
- [3] RSTO 12 (2012):
Richtlinie für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen,- FGSV Verlag, Köln
- [4] DWA-A 138 (2005):
Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser, Hennef
- [5] HELMHOLTZ-ZENTRUM POTSDAM, DEUTSCHES GEOFORSCHUNGSZENTRUM GFZ
(https://www.gfz-potsdam.de/din4149_erdbebenzonenabfrage/); Stand 18.08.2020.



Plangrundlage: Högner Beraten - Planen Gesamtplanung GmbH



Legende

- Rammkernsondierung
- Rammsondierung
- Profilschnitt

K P Ingenieurgesellschaft für
Wasser und Boden mbH

Vorhabensträger: Högner Bau GmbH
Baustraße 5
91564 Neuendettelsau

Az:	20392	Projekt: BG Erschließung Areal Heinrich-Brandt-Straße Windsbach
Datum:	18.08.20	
Bearb.:	Kirchdorfer	Planbenennung: Lageplan mit Aufschlusspunkten
Maßstab:	1:1000	
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:



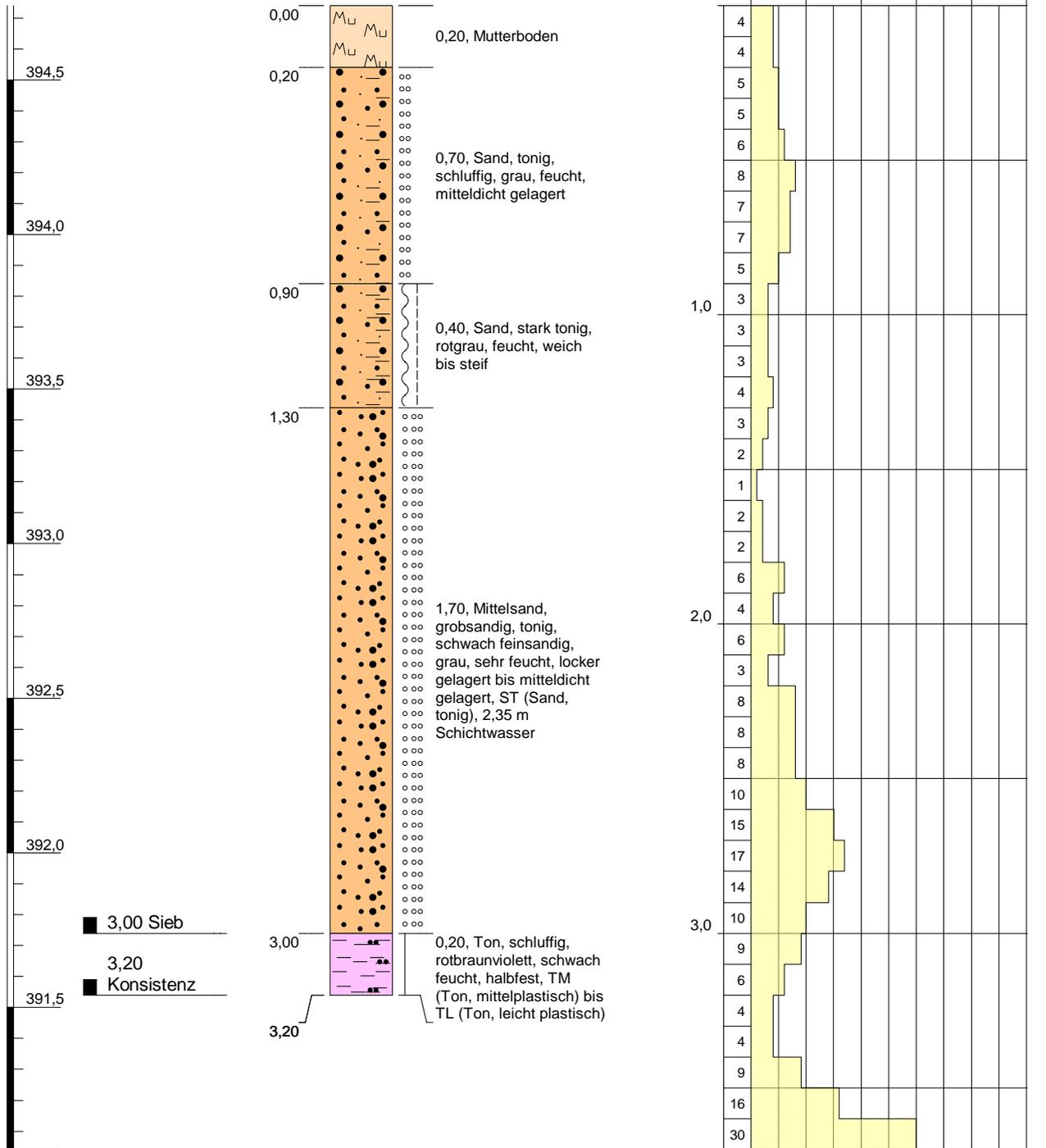
Bodenklassen (BK):

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

394,74 m über NN

RKS1/RS1(DPH)



Höhenmaßstab: 1:20

Anlage 2, Blatt 1

Projekt: 020392 BG Areal Heinrich-Brandt-Straße	
Bohrung: RKS1/RS1(DPH)	
Auftraggeber: Högner Bau GmbH	Rechtswert: 4414910,388
Bohrfirma: KP Ing. ges. für Wasser u. Boden mbH	Hochwert: 5457558,396
Bearbeiter: Pfisterer	Ansatzhöhe: 394,74 m
Datum: 05.08.2020	Endtiefe: 3,20 m / 3,70 m



393,00 m über NN

393,0

392,5

392,0

391,5

391,0

RKS2

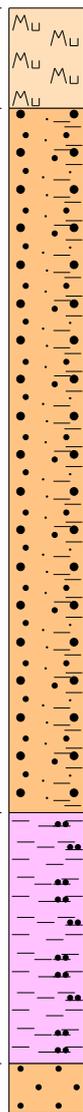
0,00

0,20

1,60

2,10

2,20



0,20, Mutterboden

1,40, Sand, stark tonig,
graubraun, schwach
feucht, weich bis steif

0,50, Ton, schluffig,
schwach sandig,
rotbraunviolett, feucht,
steif, Schichtwasser
1,70m

0,10, Sandstein, mürbe,
dunkelgrau, feucht

Höhenmaßstab: 1:15

Anlage 2, Blatt 2

Projekt: 020392 BG Areal Heinrich-Brandt-Straße

Bohrung: RKS2

Auftraggeber: Högner Bau GmbH

Rechtswert: 4414899,209

Bohrfirma: KP Ing. ges. für Wasser u. Boden mbH

Hochwert: 5457531,668

Bearbeiter: Pfisterer

Ansatzhöhe: 393,00 m

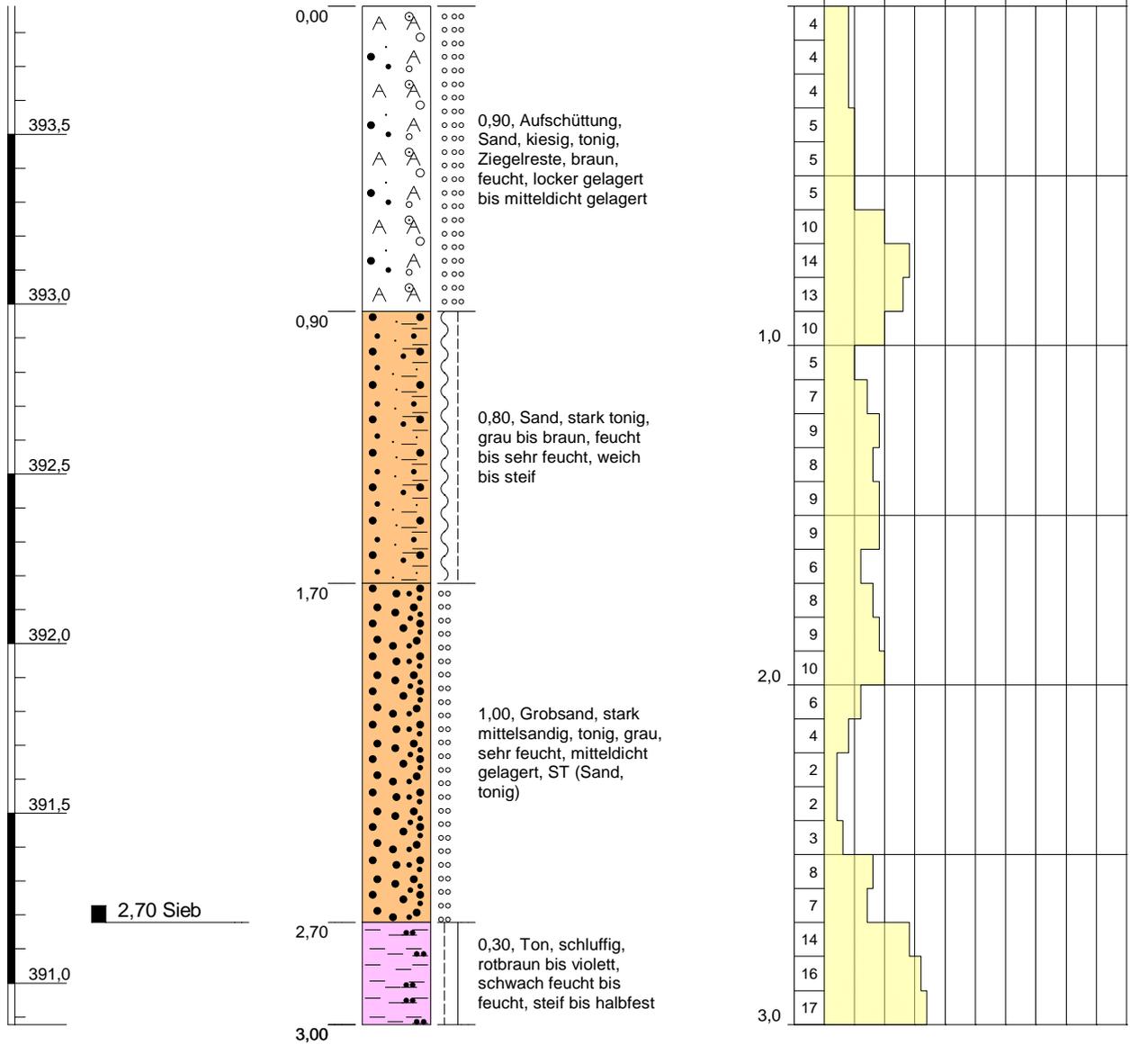
Datum: 05.08.2020

Endtiefe: 2,20 m



393,88 m über NN

RKS3/RS2(DPH)



Höhenmaßstab: 1:20

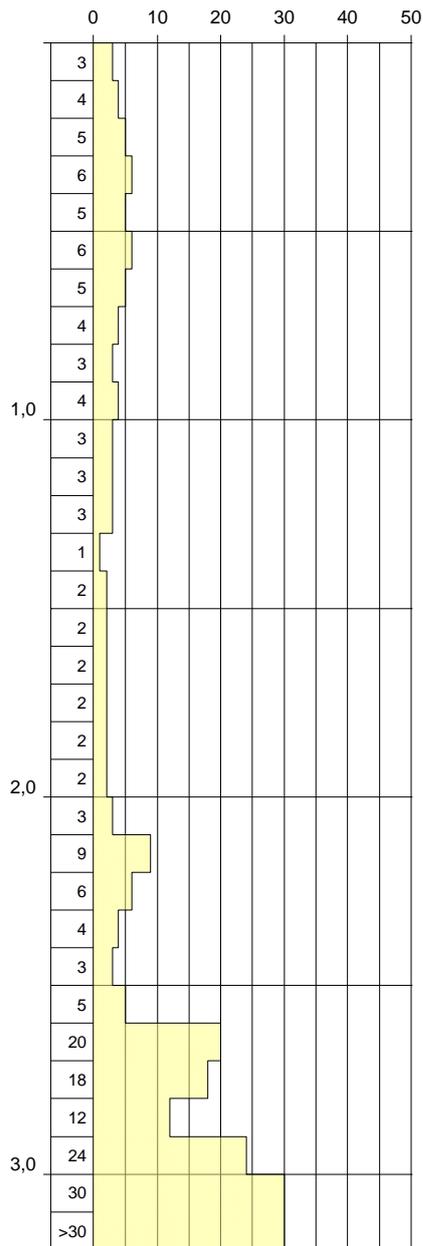
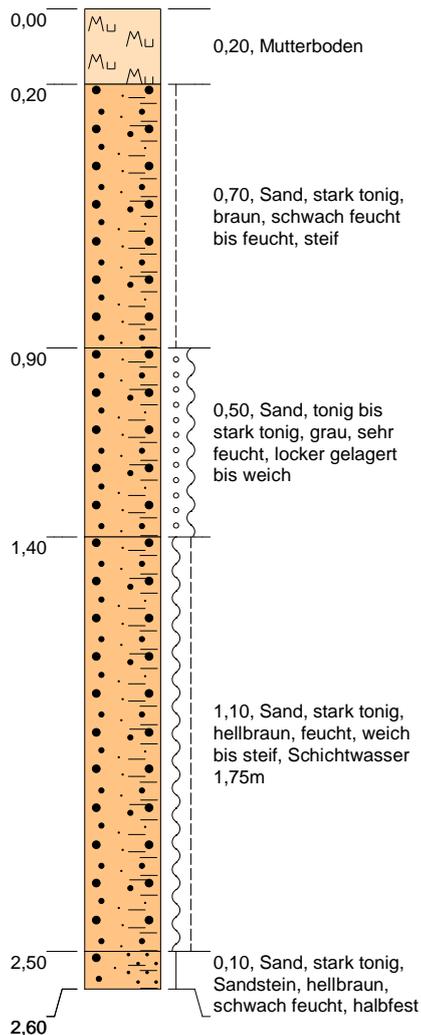
Anlage 2, Blatt 3

Projekt: 020392 BG Areal Heinrich-Brandt-Straße	
Bohrung: RKS3/RS2(DPH)	
Auftraggeber: Högner Bau GmbH	Rechtswert: 4414927,307
Bohrfirma: KP Ing. ges. für Wasser u. Boden mbH	Hochwert: 5457511,397
Bearbeiter: Pfisterer	Ansatzhöhe: 393,88 m
Datum: 05.08.2020	Endtiefe: 3,00 m / 3,00 m



391,91 m über NN

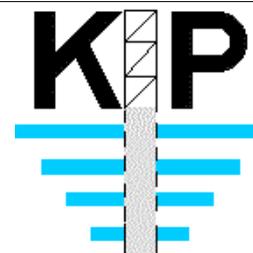
RKS4/RS3(DPH)



Höhenmaßstab: 1:20

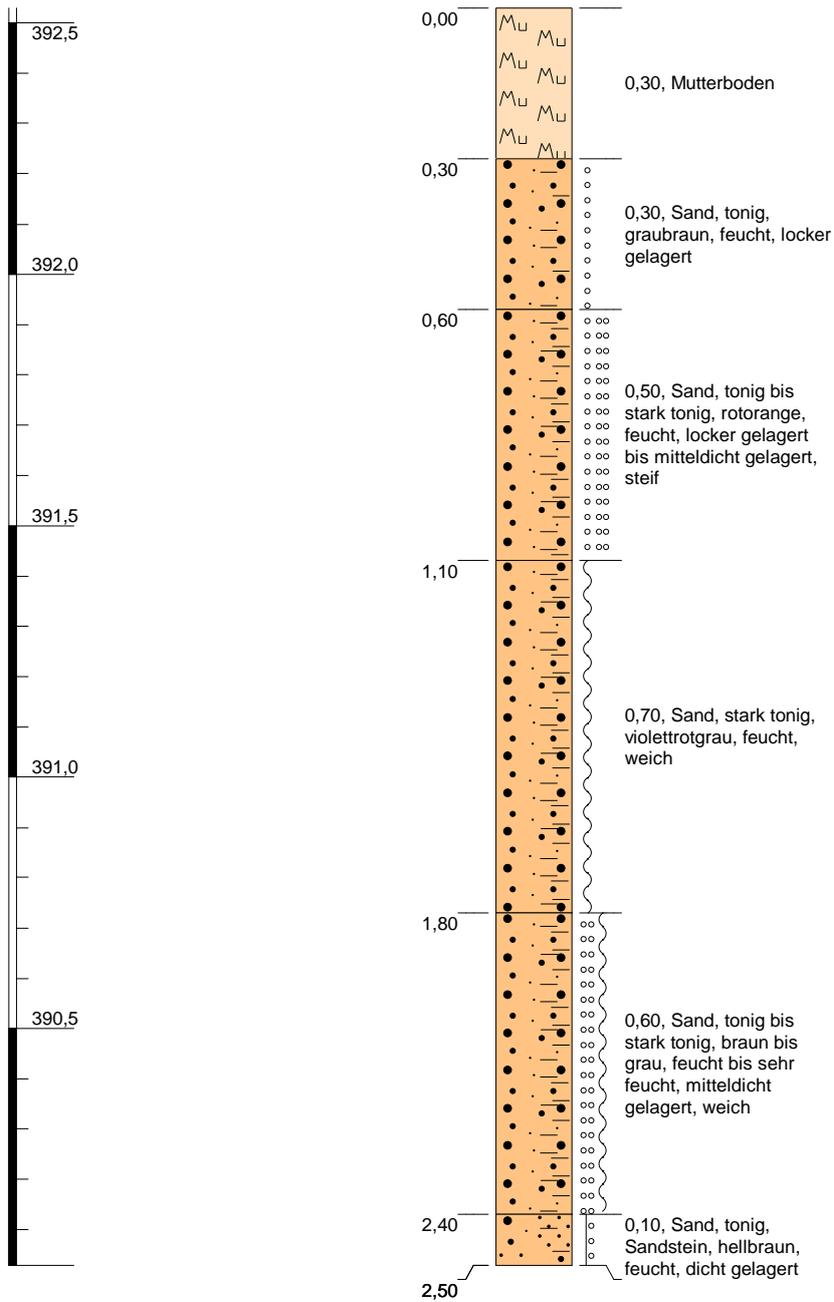
Anlage 2, Blatt 4

Projekt: 020392 BG Areal Heinrich-Brandt-Straße	
Bohrung: RKS4/RS3(DPH)	
Auftraggeber: Högner Bau GmbH	Rechtswert: 4414881,503
Bohrfirma: KP Ing. ges. für Wasser u. Boden mbH	Hochwert: 5457506,501
Bearbeiter: Pfisterer	Ansatzhöhe: 391,91 m
Datum: 05.08.2020	Endtiefe: 2,60 m / 3,20 m



392,53 m über NN

RKS5



Höhenmaßstab: 1:15

Anlage 2, Blatt 5

Projekt: 020392 BG Areal Heinrich-Brandt-Straße	
Bohrung: RKS5	
Auftraggeber: Högner Bau GmbH	Rechtswert: 4414902,838
Bohrfirma: KP Ing. ges. für Wasser u. Boden mbH	Hochwert: 5457495,789
Bearbeiter: Pfisterer	Ansatzhöhe: 392,53 m
Datum: 05.08.2020	Endtiefe: 2,50 m



391,02 m über NN

391,0

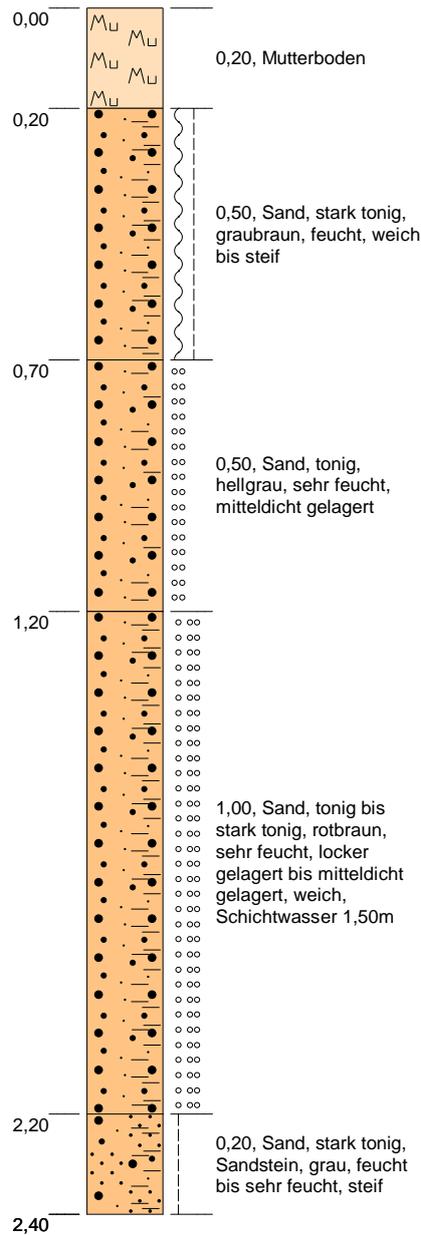
390,5

390,0

389,5

389,0

RKS6



Höhenmaßstab: 1:15

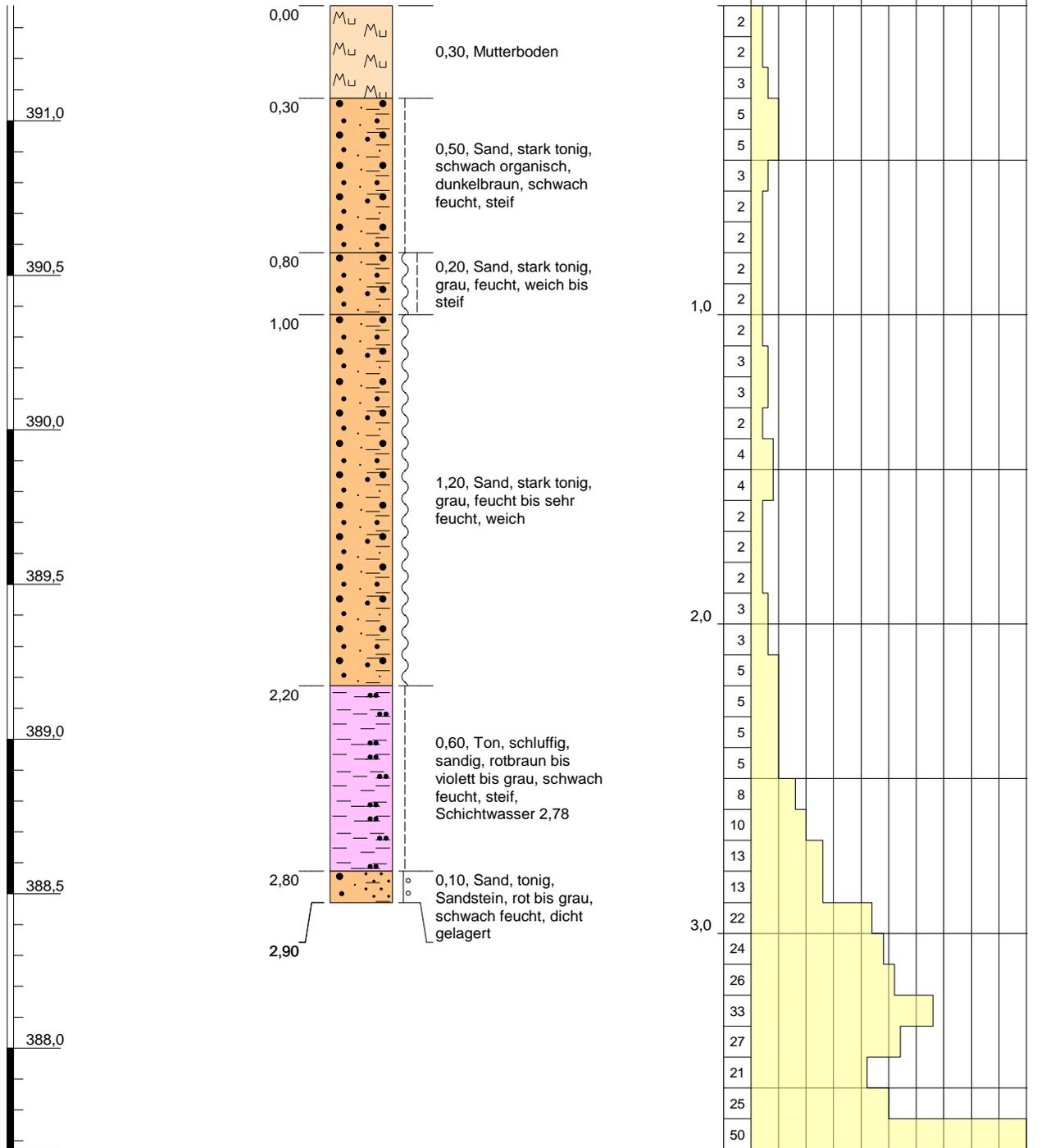
Anlage 2, Blatt 6

Projekt: 020392 BG Areal Heinrich-Brandt-Straße	
Bohrung: RKS6	
Auftraggeber: Högner Bau GmbH	Rechtswert: 4414868,948
Bohrfirma: KP Ing. ges. für Wasser u. Boden mbH	Hochwert: 5457484,149
Bearbeiter: Pfisterer	Ansatzhöhe: 391,02 m
Datum: 05.08.2020	Endtiefe: 2,40 m



391,37 m über NN

RKS7/RS4(DPH)



Höhenmaßstab: 1:20

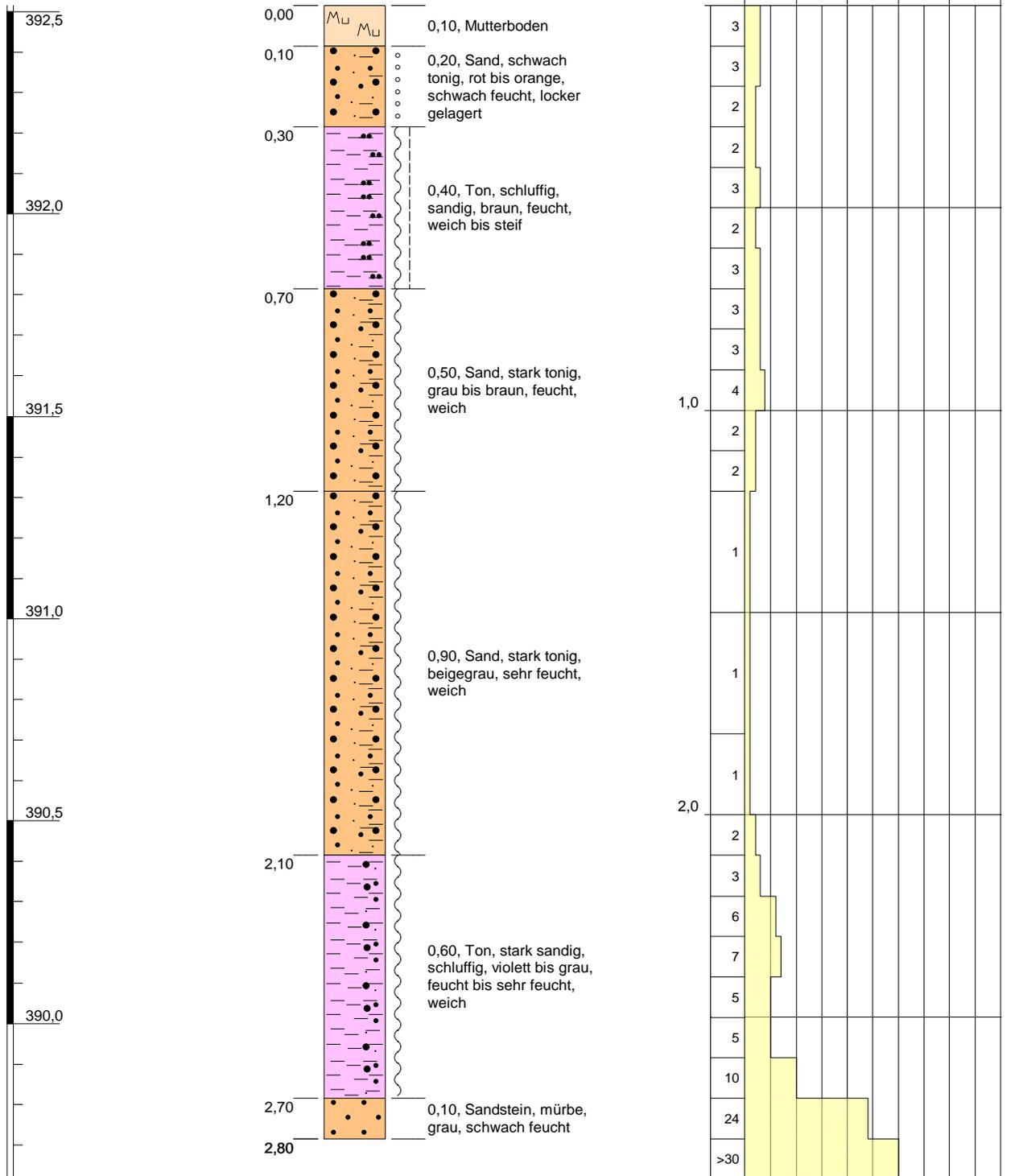
Anlage 2, Blatt 7

Projekt: 020392 BG Areal Heinrich-Brandt-Straße	
Bohrung: RKS7/RS4(DPH)	
Auftraggeber: Högner Bau GmbH	Rechtswert: 4414890,264
Bohrfirma: KP Ing. ges. für Wasser u. Boden mbH	Hochwert: 5457474,337
Bearbeiter: Pfisterer	Ansatzhöhe: 391,37 m
Datum: 05.08.2020	Endtiefe: 2,90 m / 3,70 m



392,52 m über NN

RKS8/RS5(DPH)

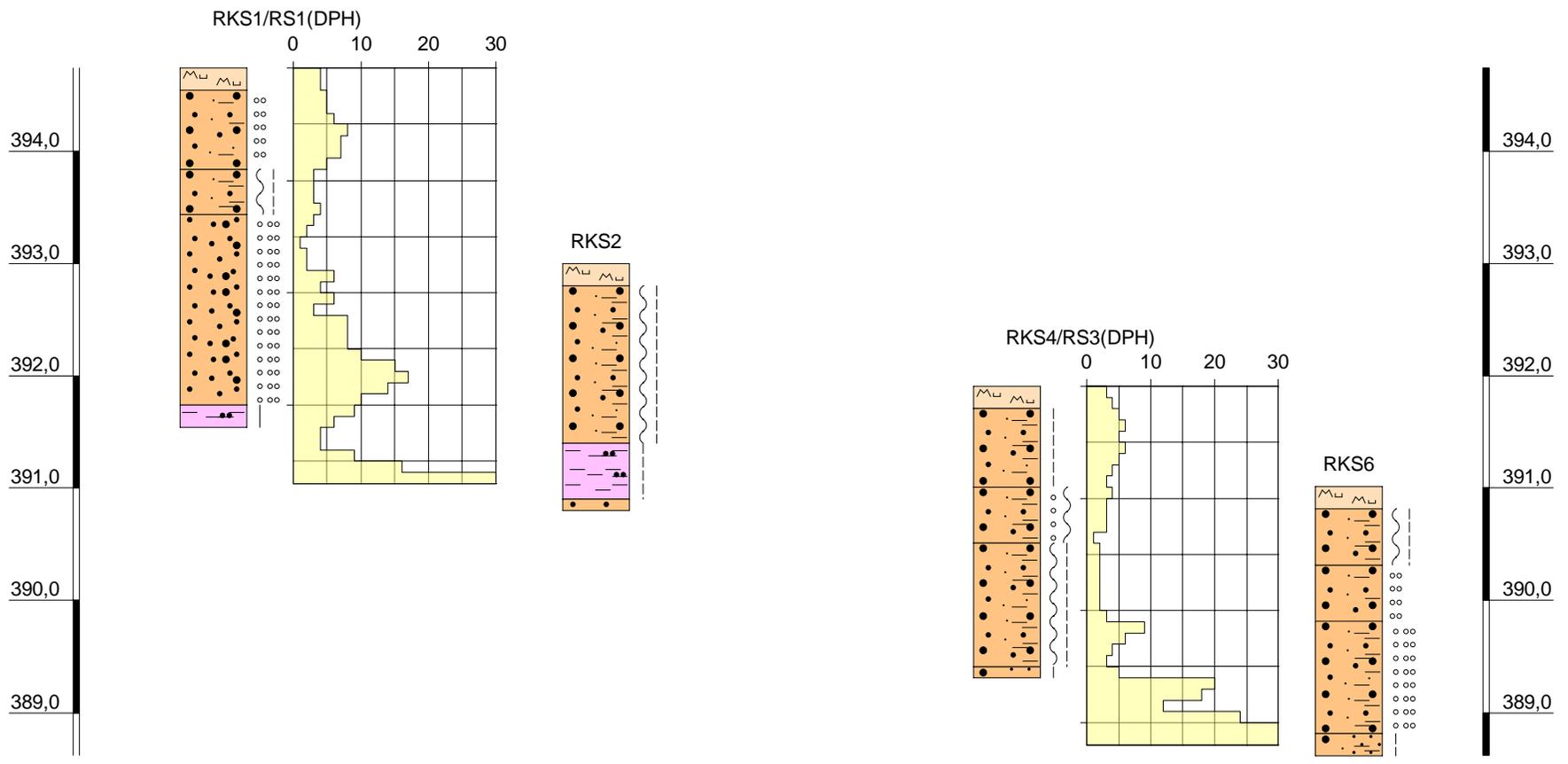


Höhenmaßstab: 1:15

Anlage 2, Blatt 8

Projekt: 020392 BG Areal Heinrich-Brandt-Straße	
Bohrung: RKS8/RS5(DPH)	
Auftraggeber: Högner Bau GmbH	Rechtswert: 4414922,794
Bohrfirma: KP Ing. ges. für Wasser u. Boden mbH	Hochwert: 5457471,237
Bearbeiter: Pfisterer	Ansatzhöhe: 392,52 m
Datum: 05.08.2020	Endtiefe: 2,80 m / 2,90 m

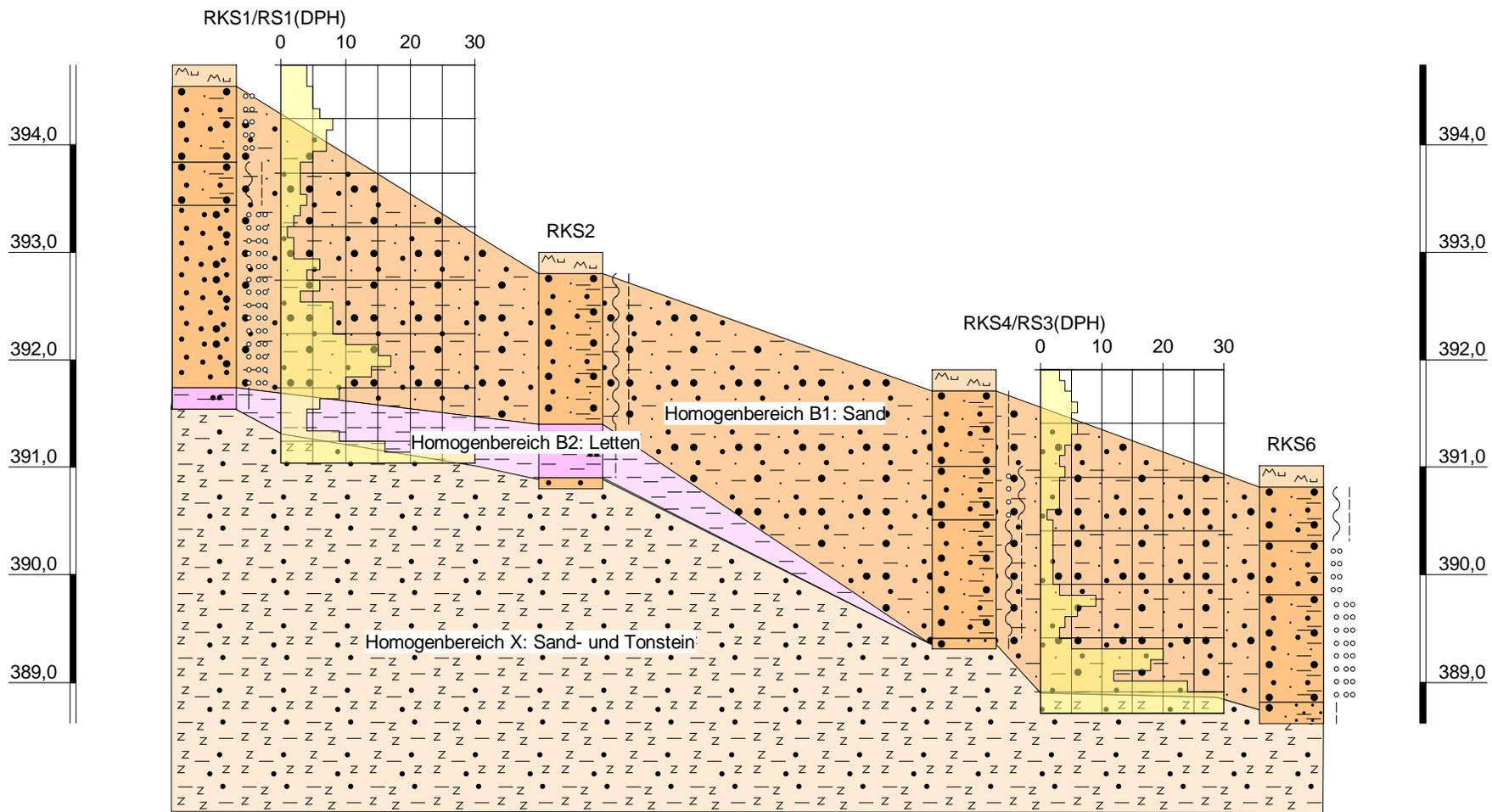




Anlage 2, Blatt 10 Profilschnitt A

Projekt:	BG Erschließung Areal Heinrich-Brandt-Straße Windsbach
Auftraggeber:	Högner Bau GmbH
Bohrfirma:	KP Ing. ges. für Wasser und Boden mbH
Bearbeiter:	Kirchdorfer
Datum:	18.08.2020

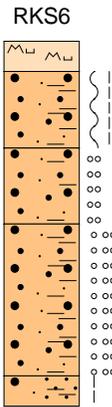
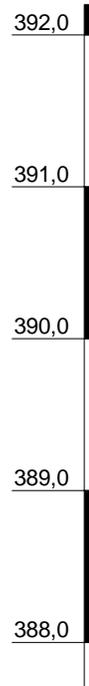




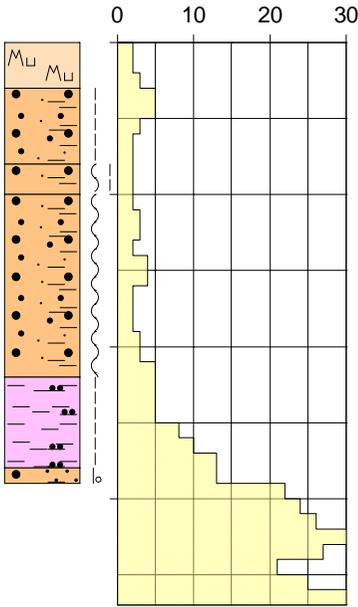
Anlage 2, Blatt 11 Profilschnitt A mit Homogenbereichen

Projekt:	BG Erschließung Areal Heinrich-Brandt-Straße Windsbach
Auftraggeber:	Högner Bau GmbH
Bohrfirma:	KP Ing. ges. für Wasser und Boden mbH
Bearbeiter:	Kirchdorfer
Datum:	18.08.2020

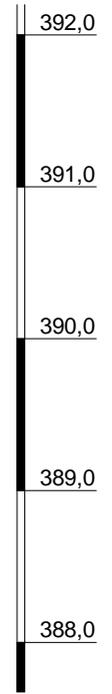
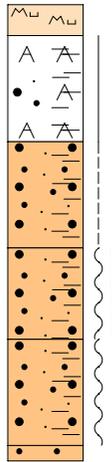




RKS7/RS4(DPH)



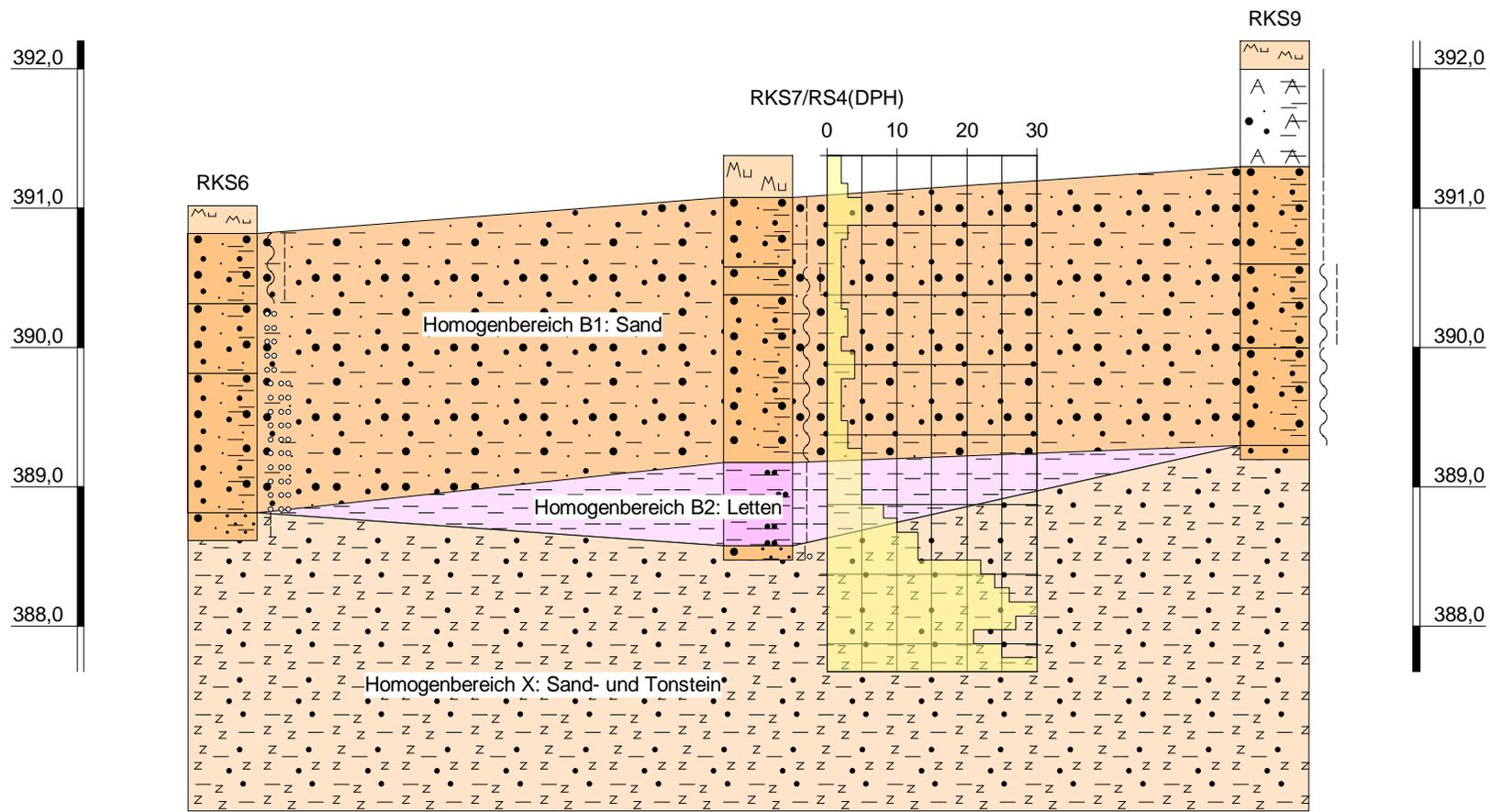
RKS9



Anlage 2, Blatt 12 Profilschnitt B

Projekt:	BG Erschließung Areal Heinrich-Brandt-Straße Windsbach
Auftraggeber:	Högner Bau GmbH
Bohrfirma:	KP Ing. ges. für Wasser und Boden mbH
Bearbeiter:	Kirchdorfer
Datum:	18.08.2020





Anlage 2, Blatt 13 Profilschnitt B mit Homogenbereichen

Projekt:	BG Erschließung Areal Heinrich-Brandt-Straße Windsbach
Auftraggeber:	Högner Bau GmbH
Bohrfirma:	KP Ing. ges. für Wasser und Boden mbH
Bearbeiter:	Kirchdorfer
Datum:	18.08.2020





Kornverteilung

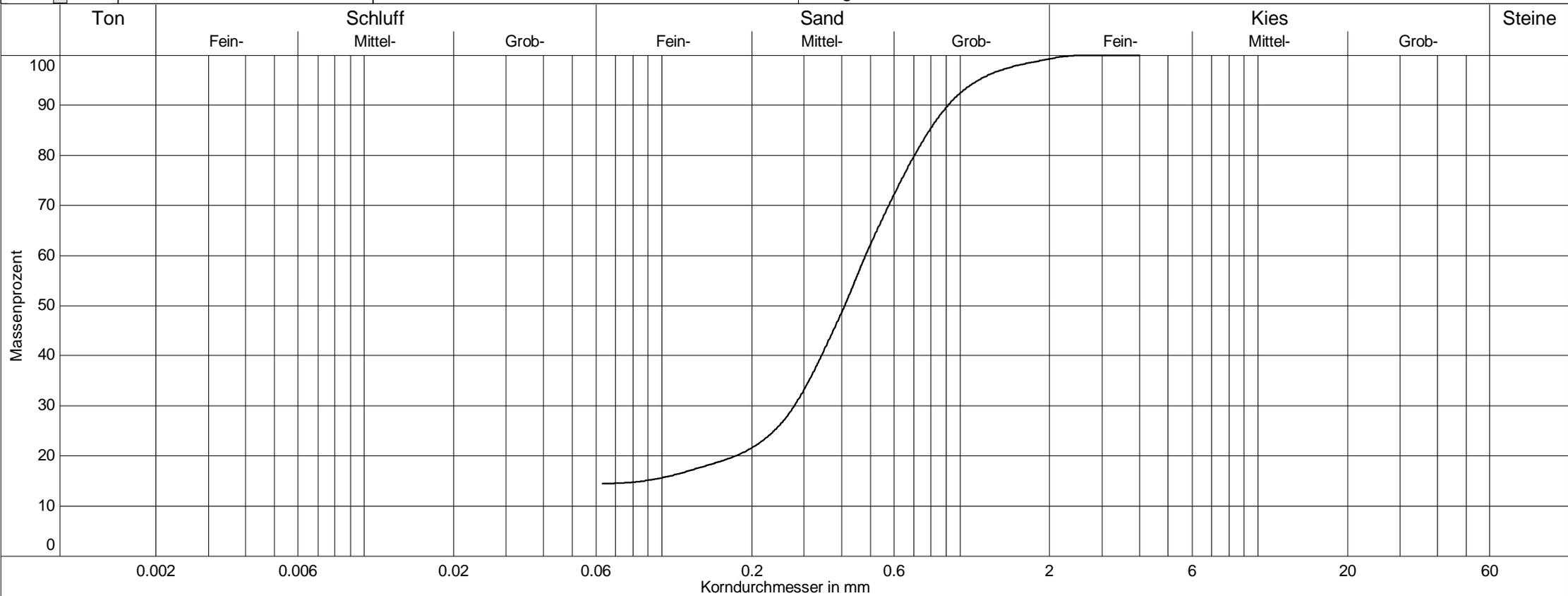
DIN 18 123-5

Projekt : BG Areal Heinrich-Brandt-Str.

Projektnr.: 20392

Datum : 03.08.2020

Anlage : 3.Blatt 1



Labornummer	— 20392 L - 1962			
Entnahmestelle	RKS 1			
Entnahmetiefe	1.30 - 3.00 m			
Entnommen am	21.07.2020			
Bodengruppe	SU			
Bodenklasse	3			
Anteil < 0.063 mm	14.5 %			
d ₁₀ / d ₆₀	- / 0.481 mm			
Kornfrakt. T/U/S/G	0.0/14.5/84.8/0.7 %			
Filterkörnung (W 113)	0.71 - 1.25 mm			
Filterkörnung (Bieske)	2 - 3.15 mm			
Filterkörnung (F.k.linie)	2 - 3.15 mm			
Bodenart	mS,gs,u,fs'			
k _f nach Kaubisch	6.0E-06 m/s			
k _f nach USBR	6.6E-05 m/s			



Kornverteilung

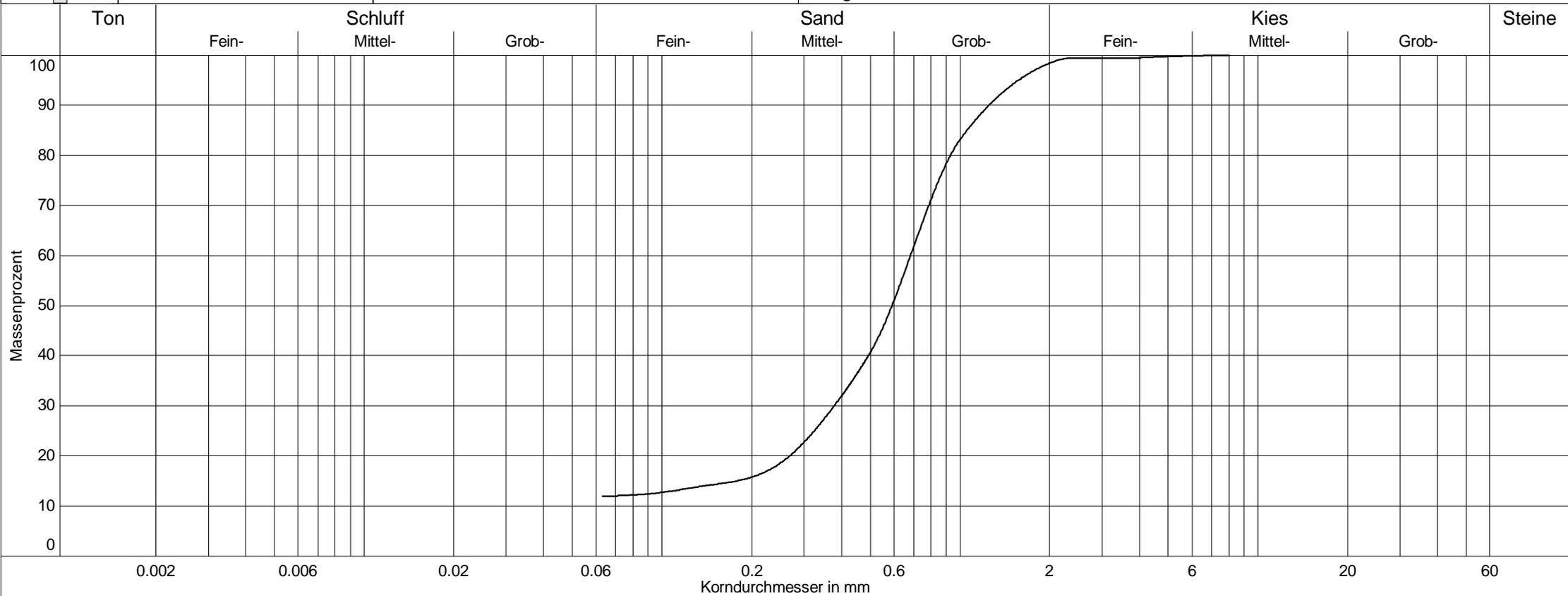
DIN 18 123-5

Projekt : BG Areal Heinrich-Brandt-Str.

Projektnr.: 20392

Datum : 03.08.2020

Anlage : 3.Blatt 2



Labornummer	20392 L - 1963			
Entnahmestelle	RKS 3			
Entnahmetiefe	1.70 - 2.70 m			
Entnommen am	21.07.2020			
Bodengruppe	SU			
Bodenklasse	3			
Anteil < 0.063 mm	12.0 %			
d ₁₀ / d ₆₀	- / 0.682 mm			
Kornfrakt. T/U/S/G	0.0/12.0/86.4/1.6 %			
Filterkörnung (W 113)	2 - 3.15 mm			
Filterkörnung (Bieske)	3.15 - 5.6 mm			
Filterkörnung (F.k.linie)	3.15 - 5.6 mm			
Bodenart	gS, m _s , u			
k _f nach Kaubisch	1.1E-05 m/s			
k _f nach USBR	1.7E-04 m/s			

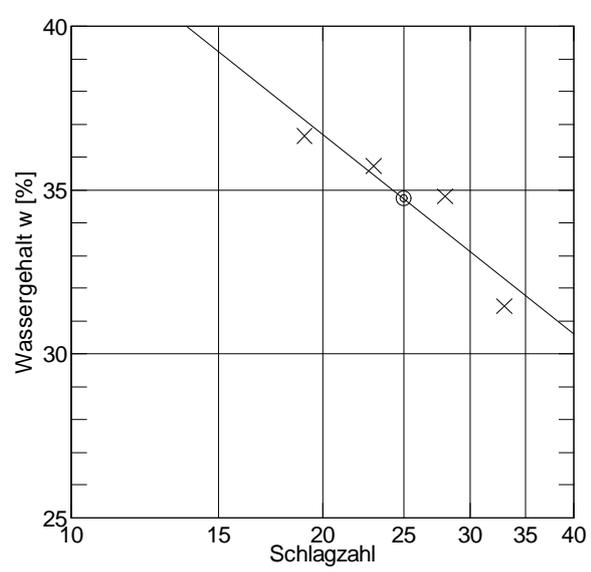


Projekt : BG Areal Heinrich-Brandt-Str.
Projektnr.: 20392
Anlage : 3.Blatt 3
Datum : 03.08.2020
Labornummer: L - 1964
Tiefe : 3.00 - 3.20 m
Bodenart : T, u (TM - TL halbfest)
Entnahmestelle: RKS 1
Art der Entn. : Bohrung
Ausgef. durch : Neuser
Entn. am : 21.07.2020

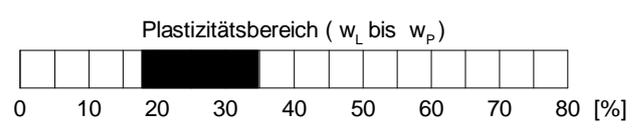
Zustandsgrenzen

DIN 18 122

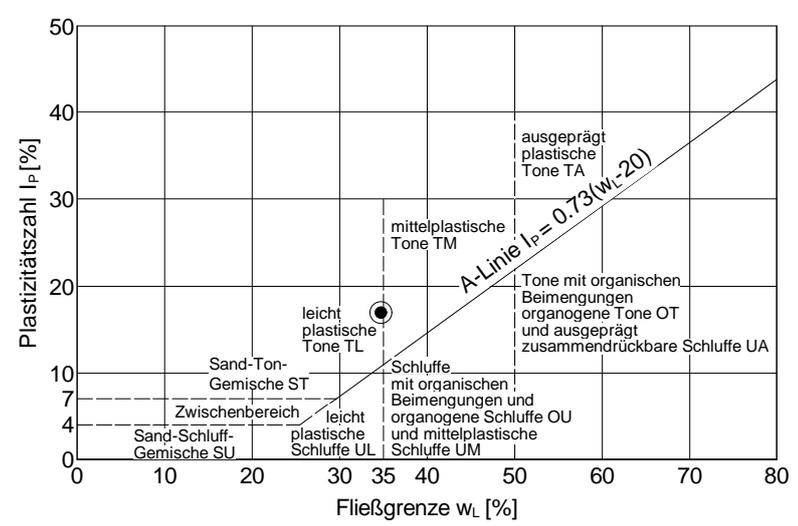
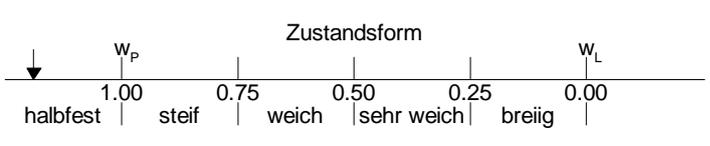
Behälter-Nr.	Fließgrenze				Ausrollgrenze			
	3	4	5	6	12	13	18	
Zahl der Schläge	33	28	23	19				
Feuchte Probe + Behälter $m_f + m_B$ [g]	49.43	49.50	52.19	49.44	22.70	22.76	22.00	
Trockene Probe + Behälter $m_t + m_B$ [g]	41.79	41.79	43.40	40.64	22.18	22.30	21.47	
Behälter m_B [g]	17.50	19.64	18.80	16.63	19.36	19.57	18.54	
Wasser $m_f - m_t = m_w$ [g]	7.64	7.71	8.79	8.80	0.52	0.46	0.53	
Trockene Probe m_t [g]	24.29	22.15	24.60	24.01	2.82	2.73	2.93	Mittel
Wassergehalt $\frac{m_w}{m_t} = w$ [%]	31.5	34.8	35.7	36.7	18.4	16.9	18.1	17.8



Wassergehalt $w_N = 14.6\%$
 Fließgrenze $w_L = 34.7\%$
 Ausrollgrenze $w_p = 17.8\%$



Plastizitätszahl $I_p = w_L - w_p = 16.9\%$
 Liquiditätsindex $I_L = \frac{w_N - w_p}{I_p} = -0.189$
 Konsistenzzahl $I_c = \frac{w_L - w_N}{I_p} = 1.189$



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.)
RKS3/RS2(Df	20392 RKS8-9 MP	28.07.2020	7,680	<1,0	<50	<0,01	<0,0	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0050	7,0	20,0	<0,20	12,0	7,0	8,0	<0,10	0,3	31,0	<0,5
	20392 RKS4-7 MP	28.07.2020	7,880	<1,0	<50	<0,01	<0,0	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0050	9,0	6,0	<0,20	13,0	6,0	6,0	<0,10	0,3	24,0	<0,5
	20392 RKS1-3 MP	28.07.2020	7,640	<1,0	<50	<0,01	<0,0	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0050	4,0	12,0	<0,20	28,0	9,0	11,0	<0,10	0,5	49,0	<0,5

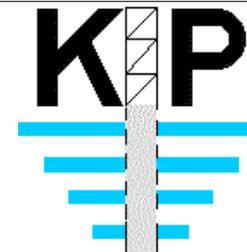
Erläuterung: n.b. bedeutet nicht quantifizierbar

Projekt: 020392 BG Areal Heinrich-Brandt-Straße

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
RKS3/RS2(D)	20392 RKS8-9 MP	28.07.2020	8,02	69	< 9	< 1	< 1	< 0,1	1	< 5	< 2	< 0,1	< 0,1	20	0,3	2,9	< 2
	20392 RKS4-7 MP	28.07.2020	8,04	47	< 9	< 1	< 1	< 0,1	1	< 5	< 2	< 0,1	< 0,1	20	0,2	0,6	< 2
	20392 RKS1-3 MP	28.07.2020	8,22	68	< 9	< 1	< 1	< 0,1	1	< 5	< 2	< 0,1	< 0,1	20	0,4	0,8	< 2

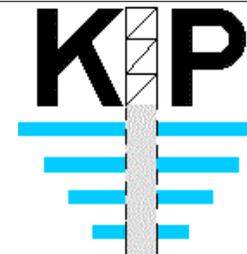
Erläuterung: n.b. bedeutet nicht quantifizierbar

Projekt: 020392 BG Areal Heinrich-Brandt-Straße

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
RKS3/RS2(D)	20392 RKS8-9 MP	28.07.2020	1,6	0,70	<0,0100	<0,0050	<50,000	<0,01	<0,03	<0,01	20,0	<0,2	12,0	7,0	8,0	<0,10	31,0
	20392 RKS4-7 MP	28.07.2020	1,1	0,40	<0,0100	<0,0050	<50,000	<0,01	<0,03	<0,01	6,0	<0,2	13,0	6,0	6,0	<0,10	24,0
	20392 RKS1-3 MP	28.07.2020	1,8	0,60	<0,0100	<0,0050	<50,000	<0,01	<0,03	<0,01	12,0	<0,2	28,0	9,0	11,0	<0,10	49,0

Erläuterung: n.b. bedeutet nicht quantifizierbar

Projekt: **020392 BG Areal Heinrich-Brandt-Straße**

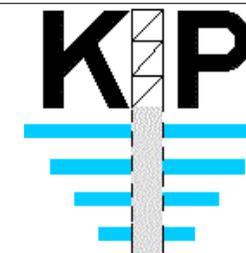
Anlage: 4, Blatt 3

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
RKS3/RS2(Df)	20392 RKS8-9 MP	28.07.2020	8,02	1,60	<0,01	<0,001	<0,001	<0,0001	<0,005	<0,002	<0,0001	0,02	0,3	2,9	<0,005	0,34	0,00	0,001	<0,010	<0,001	<0,001	<200	69
	20392 RKS4-7 MP	28.07.2020	8,04	1,40	<0,01	<0,001	<0,001	<0,0001	<0,005	<0,002	<0,0001	0,02	0,2	0,6	<0,005	0,46	0,00	0,001	<0,010	<0,001	<0,001	<200	47
	20392 RKS1-3 MP	28.07.2020	8,22	2,10	<0,01	<0,001	<0,001	<0,0001	<0,005	<0,002	<0,0001	0,02	0,4	0,8	<0,005	0,68	0,01	0,001	<0,010	<0,001	<0,001	<200	68

Erläuterung: n.b. bedeutet nicht quantifizierbar

Projekt:	020392 BG Areal Heinrich-Brandt-Straße								
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 0	1,2,3 nicht für Rekultivierungsschicht geeignet								
 DK I									
 DK II									
 DK III	 > DK III, nicht für Rekultivierungsschicht geeignet								

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

~~HW~~

A Allgemeine Angaben

Betreiber/ Betrieb/ Baufirma:

Högner Bau GmbH

Auftraggeber/
Veranlasser:

— — —

Anschrift:

Baustraße 5
91766 Neundorfels a

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

Hr. Högner

Landkreis:

Ansbach

Objekt/ Lage:

Grundstücke / Pferdeweg / Wiese

Herkunft des Abfalls
(Anschrift/Maßnahme)

Heinrich-Brandt-Str. 15 (Lesehof), Windsbach

Grund der Probennahme:

Delektion

Datum der Probennahme:

28.02.2020

Uhrzeit:

✓

Probennehmer:

Schmaße, Kordoba

Firma/ Dienststelle:

KP Ingenieurgesellschaft für Wasser und Boden mbH

Anwesende Personen:

✓

Vermutete Schadstoffe/ Gefährdungen:

✓

Untersuchungsstelle (Labor):

AIR

B Vor-Ort-Gegebenheiten

Abfallart/ Allgemeine Beschreibung des Abfalls

Bezug: Sand, Ton

organoleptisch homogen

nein

ja

Fremdbestandteile

nein

ja ~ 1%

Art: Ziegelsack RUS3+9

Gesamtvolumen in m³:

Stichproben

(PN Punkte unter C angeben)

Form der Lagerung

kegelförmig

trapezförmig

sonstige: In-Site

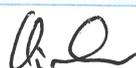
Lagerungsdauer

✓

Aktenzeichen:

20392

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):					
/					
Probennahmegerät und - Material:					
Schwinge, Edelstahlschale, PE-Eimer					
Probennahmeverfahren:		<input type="checkbox"/> ruhende Haufwerksbeprobung		<input checked="" type="checkbox"/> Stichproben	
Anzahl:	Einzelproben	<input checked="" type="checkbox"/>	Mischproben	3	Sammelproben <input checked="" type="checkbox"/>
Sonderproben (Anzahl/ Beschreibung)					
Anzahl der Einzelproben je Mischprobe		3 MP aus 9 RKS			
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					
/					
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	
Windsbad		28.07.2020			

Aktenzeichen: 20352

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

C Probenliste

Proben-Nr.	Art der Probe	Proben-gefäß	Proben-volumen [in l]	Hauf-werks-volumen [in m³]	Abfallart	Farbe, Geruch, Konsistenz	Größe der Kompo-nente, Kör-nung [in mm]	Herkunft, Anlieferer	Proben-lokalität	Bemerkung
RUS 1-3 MP	MP	PE-Em	2-3	/	Bohrgut	braun ohne Fett	0-20	vor Ort	RUS 1-3	Ziegelreste RUS3
RUS 4-7 MP					"				RUS 4-7	/
RUS 8-9 MP					"				RUS 8-9	Ziegelreste RUS9



Analytik Institut Rietzler GmbH | Dieter-Streng-Str. 5 | 90766 Fürth

KP Ingenieurgesellschaft für Wasser und Boden mbH
Herr Pattloch
Richard-Stücklen-Straße 2
91710 Gunzenhausen

Analytik Institut Rietzler GmbH
Laborstandort Fürth
Dieter-Streng-Str. 5
90766 Fürth

Telefon 0911 971 91-0
Telefax 0911 971 91-299

labor-fuerth@rietzler-analytik.de
www.rietzler-analytik.de

PRÜFBERICHT AB2009326-1/KPIGUN21-ab

Auftraggeber: KP Ingenieurgesellschaft für Wasser und Boden mbH
Auftraggeber Adresse: Richard-Stücklen-Straße 2, 91710 Gunzenhausen
Ihr Zeichen:
Probenahmeort: Windsbach
Probenehmer: Auftraggeber
Probenahmedatum: 28.07.2020
Probeneingangsdatum: 30.07.2020
Prüfzeitraum: 30.07.2020 - 05.08.2020

Untersuchungsergebnis Feststoff

Probenbezeichnung			20392 RKS1-3 MP	20392 RKS4-7 MP	20392 RKS8-9 MP
Labornummer			AP2040181	AP2040185	AP2040189
Probenahmedatum			28.07.2020	28.07.2020	28.07.2020
Probenahmeort					
Parameter	Methode	Einheit			
Trockenrückstand	DIN ISO 14346:2007-03*	Gew%	88,5	88,2	85,6
pH-Wert CaCl ₂	DIN ISO 10390:2005-12*		7,64	7,88	7,68
EOX	DIN 38414-S17:2017-01*	mg/kg TS	<1	<1	<1
KW-Index	DIN EN 14039:2005-01 i.V. mit LAGA KW/04:2009-12*	mg/kg TS	<50	<50	<50
Cyanid, gesamt	DIN EN ISO 17380:2013-10*	mg/kg TS	<0,5	<0,5	<0,5

Der Prüfbericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Prüflabors nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Proben. | Die Akkreditierung gilt für die im Prüfbericht mit * gekennzeichneten Prüfverfahren.

Zugelassen nach
AbfKlärV, DüV

Untersuchungsstelle nach
§18 BBodSchG

Untersuchungsstelle nach
§6 Abs. 6 der Altholzverordnung

Akkreditiert nach
DIN EN ISO/IEC 17025

Messstelle nach
§29b BImSchG, §42 BImSchV

Untersuchungsstelle nach
§15 Abs. 4 TrinkwV

Zugelassen nach
§3 Laborverordnung



Untersuchungsergebnis Feststoff

Probenbezeichnung			20392 RKS1-3 MP	20392 RKS4-7 MP	20392 RKS8-9 MP
Labornummer			AP2040181	AP2040185	AP2040189
Probenahmedatum			28.07.2020	28.07.2020	28.07.2020
Probenahmeort					
Parameter	Methode	Einheit			
Metalle					
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	mg/kg TS	4	9	7
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	mg/kg TS	12	6	20
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	mg/kg TS	<0,2	<0,2	<0,2
Chrom	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	mg/kg TS	28	13	12
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	mg/kg TS	9	6	7
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	mg/kg TS	11	6	8
Quecksilber	DIN EN ISO 12846:2012-08*	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1
Thallium	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	mg/kg TS	0,5	0,3	0,3
Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	mg/kg TS	49	24	31
BTEX					
Benzol	DIN 38407-F9-1:1991-05*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Toluol	DIN 38407-F9-1:1991-05*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Ethylbenzol	DIN 38407-F9-1:1991-05*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
m,p-Xylol	DIN 38407-F9-1:1991-05*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Cumol	DIN 38407-F9-1:1991-05*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
ortho-Xylol	DIN 38407-F9-1:1991-05*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Summe BTEX	DIN 38407-F9-1:1991-05*	mg/kg TS	n.n.	n.n.	n.n.

Untersuchungsergebnis Feststoff

Probenbezeichnung			20392 RKS1-3 MP	20392 RKS4-7 MP	20392 RKS8-9 MP
Labornummer			AP2040181	AP2040185	AP2040189
Probenahmedatum			28.07.2020	28.07.2020	28.07.2020
Probenahmeort					
Parameter	Methode	Einheit			
LHKW					
Dichlormethan	DIN EN ISO 22155:2006-07* (HSGC)	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
cis-1,2-Dichlorethen	DIN EN ISO 22155:2006-07* (HSGC)	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Trichlormethan	DIN EN ISO 22155:2006-07* (HSGC)	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
1,1,1-Trichlorethan	DIN EN ISO 22155:2006-07* (HSGC)	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Tetrachlormethan	DIN EN ISO 22155:2006-07* (HSGC)	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Trichlorethen	DIN EN ISO 22155:2006-07* (HSGC)	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Tetrachlorethen	DIN EN ISO 22155:2006-07* (HSGC)	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Freon R11	DIN EN ISO 22155:2006-07* (HSGC)	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Freon R12	DIN EN ISO 22155:2006-07* (HSGC)	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Freon R113	DIN EN ISO 22155:2006-07* (HSGC)	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Summe LHKW	DIN EN ISO 22155:2006-07* (HSGC)	mg/kg TS	n.n.	n.n.	n.n.

Untersuchungsergebnis Feststoff

Probenbezeichnung			20392 RKS1-3 MP	20392 RKS4-7 MP	20392 RKS8-9 MP
Labornummer			AP2040181	AP2040185	AP2040189
Probenahmedatum			28.07.2020	28.07.2020	28.07.2020
Probenahmeort					
Parameter	Methode	Einheit			
PAK					
Naphthalin	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Acenaphthylen	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Acenaphthen	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Fluoren	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Phenanthren	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Anthracen	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Fluoranthen	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Pyren	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Chrysen	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)perylene	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Summe PAK	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	n.n.	n.n.	n.n.

Untersuchungsergebnis Feststoff

Probenbezeichnung			20392 RKS1-3 MP	20392 RKS4-7 MP	20392 RKS8-9 MP
Labornummer			AP2040181	AP2040185	AP2040189
Probenahmedatum			28.07.2020	28.07.2020	28.07.2020
Probenahmeort					
Parameter	Methode	Einheit			
PCB					
PCB 28	DIN EN 15308:2008-05*	mg/kg TS	<0,005	<0,005	<0,005
PCB 52	DIN EN 15308:2008-05*	mg/kg TS	<0,005	<0,005	<0,005
PCB 101	DIN EN 15308:2008-05*	mg/kg TS	<0,005	<0,005	<0,005
PCB 138	DIN EN 15308:2008-05*	mg/kg TS	<0,005	<0,005	<0,005
PCB 153	DIN EN 15308:2008-05*	mg/kg TS	<0,005	<0,005	<0,005
PCB 180	DIN EN 15308:2008-05*	mg/kg TS	<0,005	<0,005	<0,005
Summe PCB BS	DIN EN 15308:2008-05*	mg/kg TS	n.n.	n.n.	n.n.
PCB gesamt (Summe PCB x5)	DIN EN 15308:2008-05*	mg/kg TS	n.n.	n.n.	n.n.

Untersuchungsergebnis Eluat DIN EN 12457-4:2003-01

Probenbezeichnung			20392 RKS1-3 MP	20392 RKS4-7 MP	20392 RKS8-9 MP
Labornummer			AP2040183	AP2040187	AP2040191
Probenahmedatum			28.07.2020	28.07.2020	28.07.2020
Probenahmeort					
Parameter	Methode	Einheit			
pH-Wert	DIN 38404-C5:2007-09*		8,22	8,04	8,02
Messtemperatur pH	DIN 38404-C4:1976-12*	°C	20,9	21,7	20,4
Leitfähigkeit (25 °C)	DIN EN 27888 (C8):1993-11*	µS/cm	68	47	69
Cyanid, gesamt	DIN EN ISO 14403-1:2012-10*	mg/l	<0,002	<0,002	<0,002
Anionen					
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1 (D20):2009-07*	mg/l	0,38	0,23	0,26
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (D20):2009-07*	mg/l	0,88	0,68	2,9
Metalle					
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	mg/l	<0,001	<0,001	0,002
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	mg/l	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Chrom	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	mg/l	0,0008	0,0006	0,001
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	mg/l	<0,002	<0,002	<0,002
Quecksilber	DIN EN ISO 12846:2012-08*	mg/l	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Thallium	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	mg/l	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	mg/l	0,02	0,02	0,02
Org. Summenparameter					
Phenol-Index	DIN EN ISO 14402:1999-12*	mg/l	<0,009	<0,009	<0,009

n.n. = nicht nachweisbar

Matrix Feststoff: Analytik Metalle im Aufschluss nach DIN EN 13657:2003-01.

Für die leichtflüchtigen Stoffe wurde die Probe im Labor mit Methanol überschichtet. Dies kann zu Minderbefunden führen.

Analytik Institut Rietzler GmbH, Fürth, den 05.08.2020



i.V. Susanne Flach
 M.Sc. Molecular Science
 - stellv. Laborleiterin -



Analytik Institut Rietzler GmbH | Dieter-Streng-Str. 5 | 90766 Fürth

KP Ingenieurgesellschaft für Wasser und Boden mbH
Herr Pattloch
Richard-Stücklen-Straße 2
91710 Gunzenhausen

Analytik Institut Rietzler GmbH
Laborstandort Fürth
Dieter-Streng-Str. 5
90766 Fürth

Telefon 0911 971 91-0
Telefax 0911 971 91-299

labor-fuerth@rietzler-analytik.de
www.rietzler-analytik.de

PRÜFBERICHT AB2009326-2/KPIGUN21-ab

Auftraggeber: KP Ingenieurgesellschaft für Wasser und Boden mbH
Auftraggeber Adresse: Richard-Stücklen-Straße 2, 91710 Gunzenhausen
Ihr Zeichen:
Probenahmeort: Windsbach
Probenehmer: Auftraggeber
Probenahmedatum: 28.07.2020
Probeneingangsdatum: 30.07.2020
Prüfzeitraum: 30.07.2020 - 05.08.2020

Untersuchungsergebnis Abfall

Probenbezeichnung			20392 RKS1-3 MP	20392 RKS4-7 MP	20392 RKS8-9 MP
Labornummer			AP2040182	AP2040186	AP2040190
Probenahmedatum			28.07.2020	28.07.2020	28.07.2020
Probenahmeort					
Parameter	Methode	Einheit			
Trockenrückstand	DIN ISO 14346:2007-03*	Gew%	88,5	88,2	85,6
Glühverlust	DIN EN 15169:2007-05*	%TS	1,8	1,1	1,6
TOC	DIN 15936:2012-11*	%TS	0,6	0,4	0,7
Lipophile Stoffe	LAGAKW/04:2019-9*	%TS	<0,025	<0,025	<0,025
KW-Index	DIN EN 14039:2005-01 i.V. mit LAGA KW/04:2019-9*	mg/kg TS	<50	<50	<50

Der Prüfbericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Prüflabors nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Proben. | Die Akkreditierung gilt für die im Prüfbericht mit * gekennzeichneten Prüfverfahren.

Zugelassen nach
AbfKlärV, DüV

Untersuchungsstelle nach
§18 BBodSchG

Untersuchungsstelle nach
§6 Abs. 6 der Altholzverordnung

Akkreditiert nach
DIN EN ISO/IEC 17025

Messstelle nach
§29b BImSchG, §42 BImSchV

Untersuchungsstelle nach
§15 Abs. 4 TrinkwV

Zugelassen nach
§3 Laborverordnung



Untersuchungsergebnis Abfall

Probenbezeichnung			20392 RKS1-3 MP	20392 RKS4-7 MP	20392 RKS8-9 MP
Labornummer			AP2040182	AP2040186	AP2040190
Probenahmedatum			28.07.2020	28.07.2020	28.07.2020
Probenahmeort					
Parameter	Methode	Einheit			
BTEX					
Benzol	DIN EN ISO 22155:2016-07*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Toluol	DIN EN ISO 22155:2016-07*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155:2016-07*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155:2016-07*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Cumol	DIN EN ISO 22155:2016-07*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
ortho-Xylol	DIN EN ISO 22155:2016-07*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Styrol	DIN EN ISO 22155:2016-07*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Summe BTEX	DIN EN ISO 22155:2016-07*	mg/kg TS	n.n.	n.n.	n.n.

Untersuchungsergebnis Abfall

Probenbezeichnung			20392 RKS1-3 MP	20392 RKS4-7 MP	20392 RKS8-9 MP
Labornummer			AP2040182	AP2040186	AP2040190
Probenahmedatum			28.07.2020	28.07.2020	28.07.2020
Probenahmeort					
Parameter	Methode	Einheit			
PAK					
Naphthalin	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Acenaphthylen	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Acenaphthen	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Fluoren	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Phenanthren	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Anthracen	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Fluoranthen	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Pyren	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Chrysen	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(b)fluoranthren	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluoranthren	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Dibenzo(a,h)anthracen	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)perylene	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	<0,01	<0,01	<0,01
Summe PAK	DIN ISO 18287:2006-05*	mg/kg TS	n.n.	n.n.	n.n.

Untersuchungsergebnis Abfall

Probenbezeichnung			20392 RKS1-3 MP	20392 RKS4-7 MP	20392 RKS8-9 MP
Labornummer			AP2040182	AP2040186	AP2040190
Probenahmedatum			28.07.2020	28.07.2020	28.07.2020
Probenahmeort					
Parameter	Methode	Einheit			
PCB					
PCB 28	DIN EN 15308:2016-12*	mg/kg TS	<0,005	<0,005	<0,005
PCB 52	DIN EN 15308:2016-12*	mg/kg TS	<0,005	<0,005	<0,005
PCB 101	DIN EN 15308:2016-12*	mg/kg TS	<0,005	<0,005	<0,005
PCB 118	DIN EN 15308:2016-12*	mg/kg TS	<0,005	<0,005	<0,005
PCB 138	DIN EN 15308:2016-12*	mg/kg TS	<0,005	<0,005	<0,005
PCB 153	DIN EN 15308:2016-12*	mg/kg TS	<0,005	<0,005	<0,005
PCB 180	DIN EN 15308:2016-12*	mg/kg TS	<0,005	<0,005	<0,005
Summe PCB 7 (DepV)	DIN EN 15308:2016-12*	mg/kg TS	n.n.	n.n.	n.n.

Untersuchungsergebnis Eluat DIN EN 12457-4:2003-01

Probenbezeichnung			20392 RKS1-3 MP	20392 RKS4-7 MP	20392 RKS8-9 MP
Labornummer			AP2040184	AP2040188	AP2040192
Probenahmedatum			28.07.2020	28.07.2020	28.07.2020
Probenahmeort					
Parameter	Methode	Einheit			
pH-Wert	DIN EN ISO 10523 (C5):2012-04*		8,22	8,04	8,02
Messtemperatur pH	DIN 38404-C4:1976-12*	°C	20,9	21,7	20,4
Cyanid, freisetzbar	DIN EN ISO 14403-1:2012-10*	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005
Gesamtgehalt gelöster Feststoffe (TDS)	DIN EN 15216:2008-01*	mg/l	<200	<200	<200
Anionen					
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1 (D20):2009-07*	mg/l	0,38	0,23	0,26
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (D20):2009-07*	mg/l	0,88	0,68	2,9
Fluorid	DIN EN ISO 10304-1 (D20):2009-07*	mg/l	0,68	0,46	0,34
Metalle					
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	mg/l	<0,001	<0,001	0,002
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	mg/l	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	mg/l	<0,002	<0,002	<0,002
Quecksilber	DIN EN ISO 12846:2012-08*	mg/l	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	mg/l	0,02	0,02	0,02
Barium	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	mg/l	0,005	0,003	0,004
Chrom	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	mg/l	0,0008	0,0006	0,001
Molybdän	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01
Antimon	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001
Selen	DIN EN ISO 17294-2 (E29):2017-01*	mg/l	<0,001	<0,001	0,001
Org. Summenparameter					
DOC	DIN EN 1484 (H3):2019-04*	mg/l	2,1	1,4	1,6
Phenol-Index	DIN EN ISO 14402:1999-12*	mg/l	<0,009	<0,009	<0,009

n.n. = nicht nachweisbar

Für die leichtflüchtigen Stoffe wurde die Probe im Labor mit Methanol überschichtet. Dies kann zu Minderbefunden führen.

Der Prüfbericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Prüflabors nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Proben. | Die Akkreditierung gilt für die im Prüfbericht mit * gekennzeichneten Prüfverfahren.

Anlage:

- Probenvorbereitungsprotokoll

Analytik Institut Rietzler GmbH, Fürth, den 05.08.2020



i.V. Susanne Flach
M.Sc.Molecular Science
- stellv. Laborleiterin -

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747		
Projekt: Auftraggeber: Auftraggeber Adresse: Probenahmeort: Probenbezeichnung: Labornummer: Probenehmer: Datum/Uhrzeit der PN: Datum/Uhrzeit Anlieferung: Probengefäß:	KPIGUN21 KP Ingenieurgesellschaft für Wasser und Boden mbH Richard-Stücklen-Straße 2, 91710 Gunzenhausen 20392 RKS1-3 MP AP2040182 Auftraggeber 28.07.2020 30.07.2020 PE-Eimer	
Probenvorbereitung:	Siebung:	Teilung:
<input type="checkbox"/> Sortierung <input checked="" type="checkbox"/> Zerkleinerung <input checked="" type="checkbox"/> Trocknung <input type="checkbox"/> Siebung <input type="checkbox"/> Sonstiges:	Art: Siebschnitt: [mm] Siebdurchgang: [g] Siebrückstand: [g] <input type="checkbox"/> Analyse Siebrückstand <input type="checkbox"/> Analyse Siebdurchgang <input checked="" type="checkbox"/> Analyse Gesamt	<input type="checkbox"/> fraktionierendes Teilen <input checked="" type="checkbox"/> Kegeln und Vierteln <input type="checkbox"/> Cross-riffling <input type="checkbox"/> Rotationsteiler <input type="checkbox"/> Riffelteiler <input type="checkbox"/> Sonstiges:
Trocknung:	Feinzerkleinerung:	
<input type="checkbox"/> chem. Trocknung <input checked="" type="checkbox"/> Trocknung 105°C <input checked="" type="checkbox"/> Lufttrocknung <input type="checkbox"/> Gefriertrocknung <input type="checkbox"/> Sonstiges:	<input checked="" type="checkbox"/> mahlen Endfeinheit: 100 [µm] <input type="checkbox"/> schneiden Endfeinheit: [µm] <input type="checkbox"/> Sonstiges: <input type="checkbox"/> Kontrollsiebung Hinweis: mahlen nur für Metallanalytik	
Prüf- und Rückstellproben:		
Anzahl der Prüfproben: 6 Probenmenge Rückstellprobe: 1440 [g]		
Bemerkungen/besondere Beobachtungen:		
Probenahme und Probenvorbehandlung vor Ort:		
siehe Probenahmeprotokoll		

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747		
Projekt: Auftraggeber: Auftraggeber Adresse: Probenahmeort: Probenbezeichnung: Labornummer: Probenehmer: Datum/Uhrzeit der PN: Datum/Uhrzeit Anlieferung: Probengefäß:	KPIGUN21 KP Ingenieurgesellschaft für Wasser und Boden mbH Richard-Stücklen-Straße 2, 91710 Gunzenhausen 20392 RKS4-7 MP AP2040186 Auftraggeber 28.07.2020 30.07.2020 PE-Eimer	
Probenvorbereitung:	Siebung:	Teilung:
<input type="checkbox"/> Sortierung <input checked="" type="checkbox"/> Zerkleinerung <input checked="" type="checkbox"/> Trocknung <input type="checkbox"/> Siebung <input type="checkbox"/> Sonstiges:	Art: Siebschnitt: [mm] Siebdurchgang: [g] Siebrückstand: [g] <input type="checkbox"/> Analyse Siebrückstand <input type="checkbox"/> Analyse Siebdurchgang <input checked="" type="checkbox"/> Analyse Gesamt	<input type="checkbox"/> fraktionierendes Teilen <input checked="" type="checkbox"/> Kegeln und Vierteln <input type="checkbox"/> Cross-riffling <input type="checkbox"/> Rotationsteiler <input type="checkbox"/> Riffelteiler <input type="checkbox"/> Sonstiges:
Trocknung:	Feinzerkleinerung:	
<input type="checkbox"/> chem. Trocknung <input checked="" type="checkbox"/> Trocknung 105°C <input checked="" type="checkbox"/> Lufttrocknung <input type="checkbox"/> Gefrietrocknung <input type="checkbox"/> Sonstiges:	<input checked="" type="checkbox"/> mahlen Endfeinheit: 100 [µm] <input type="checkbox"/> schneiden Endfeinheit: [µm] <input type="checkbox"/> Sonstiges: <input type="checkbox"/> Kontrollsiebung Hinweis: mahlen nur für Metallanalytik	
Prüf- und Rückstellproben:		
Anzahl der Prüfproben: 6 Probenmenge Rückstellprobe: 3540 [g]		
Bemerkungen/besondere Beobachtungen:		
Probenahme und Probenvorbehandlung vor Ort:		
siehe Probenahmeprotokoll		

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747		
Projekt: Auftraggeber: Auftraggeber Adresse: Probenahmeort: Probenbezeichnung: Labornummer: Probenehmer: Datum/Uhrzeit der PN: Datum/Uhrzeit Anlieferung: Probengefäß:	KPIGUN21 KP Ingenieurgesellschaft für Wasser und Boden mbH Richard-Stücklen-Straße 2, 91710 Gunzenhausen 20392 RKS8-9 MP AP2040190 Auftraggeber 28.07.2020 30.07.2020 PE-Eimer	
Probenvorbereitung:	Siebung:	Teilung:
<input type="checkbox"/> Sortierung <input checked="" type="checkbox"/> Zerkleinerung <input checked="" type="checkbox"/> Trocknung <input type="checkbox"/> Siebung <input type="checkbox"/> Sonstiges:	Art: Siebschnitt: [mm] Siebdurchgang: [g] Siebrückstand: [g] <input type="checkbox"/> Analyse Siebrückstand <input type="checkbox"/> Analyse Siebdurchgang <input checked="" type="checkbox"/> Analyse Gesamt	<input type="checkbox"/> fraktionierendes Teilen <input checked="" type="checkbox"/> Kegeln und Vierteln <input type="checkbox"/> Cross-riffling <input type="checkbox"/> Rotationsteiler <input type="checkbox"/> Riffelteiler <input type="checkbox"/> Sonstiges:
Trocknung:	Feinzerkleinerung:	
<input type="checkbox"/> chem. Trocknung <input checked="" type="checkbox"/> Trocknung 105°C <input checked="" type="checkbox"/> Lufttrocknung <input type="checkbox"/> Gefriertrocknung <input type="checkbox"/> Sonstiges:	<input checked="" type="checkbox"/> mahlen Endfeinheit: 100 [µm] <input type="checkbox"/> schneiden Endfeinheit: [µm] <input type="checkbox"/> Sonstiges: <input type="checkbox"/> Kontrollsiebung Hinweis: mahlen nur für Metallanalytik	
Prüf- und Rückstellproben:		
Anzahl der Prüfproben: 6 Probenmenge Rückstellprobe: 2200 [g]		
Bemerkungen/besondere Beobachtungen:		
Probenahme und Probenvorbehandlung vor Ort: siehe Probenahmeprotokoll		