KP Ingenieurgesellschaft für Wasser und Boden mbH

Stadt Heilsbronn

Erschließung Wohnbaugebiet
Heilsbronn, OT Bürglein

Baugrunduntersuchungen und Gründungsberatung

Auftraggeber	Stadt Heilsbronn Kammereckerplatz 1 91560 Heilsbronn
Auftragnehmer	KP Ingenieurgesellschaft für Wasser und Boden mbH Richard-Stücklen-Str. 2 91710 Gunzenhausen www.ibwabo.de
Bearbeiter	Johannes Musiol ☎ (09831) 8860-14 johannes.musiol@ibwabo.de
Baustellen-Anschrift	An der Friedenseiche 91560 Heilsbronn, OT Bürglein

Az: 17010 (Mu)

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis II

1 Vorgaben 1

2 Untersuchungen 1

2.1 Standortbeschreibung 1

2.2 Aufschlüsse 1

3 Bodenklassifikation und Kennwerte 2

3.1 Bodenklassifikation 2

3.2 Bodenmechanische Kennwerte und Homogenbereiche 4

3.3 Laborergebnisse 6

4 Bemessungswerte des Sohlwiderstands nach EC 7 7

5 Gründungsempfehlung 8

6 Quellen 12

Anlagen

Anlage 1: Übersichtsplan mit Aufschlusspunkten

Anlage 2: Schichtprofile und Schnittprofil

Anlage 3: Laboruntersuchung Boden

Anlage 4: Zuordnung nach LAGA/DepV

Anlage 5: Analyseergebnisse LAGA/DepV

1 Vorgaben

Die Stadt Heilsbronn plant die Erschließung eines Baugebiets im Ortsteil Bürglein an der Friedenseich. Die KP Ingenieurgesellschaft für Wasser und Boden mbH wurde durch das Ingenieurbüro für Tiefbauwesen und Städteplanung Klos GmbH & Co. KG mit der Durchführung der Erkundungsarbeiten beauftragt, welche als Grundlage für das weitere Vorgehen dienen soll.

Die Erkundungsarbeiten wurden am 14.02.2017 und am 27.02.2017 durchgeführt.

2 Untersuchungen

2.1 Standortbeschreibung

Die Geologische Karte von Bayern 1:25.000, Blatt 6630 Heilsbronn und ihre Erläuterungen weisen für den Bereich der geplanten Baumaßnahme das Anstehen von aus Blasensandstein (kbl) mit Linsen von bunten Tonen und Lehrbergschichten mit Lehrbergbänken (kl / Letten mit Steinmergelbänken) aus.

2.2 Aufschlüsse

Am 14.02.2017 und am 27.02.2017 wurden sechs Rammkernbohrungen (RKS) sowie fünf Rammsondierungen (RS) im Bereich des geplanten Baugebietes abgeteuft.

Diese erschließen unter dem Mutterboden vorwiegend sandige Tone und Schluffe in steifer bis halbfester Konsistenz. In der RKS 6 konnte zudem Feinsand ab einer Tiefe von 2,6 m unter GOK angetroffen werden.

3 Bodenklassifikation und Kennwerte

3.1 Bodenklassifikation

Die Bodenklassifikation erfolgt gemäß DIN 1054 bzw. Eurocode 7 [2] anhand der durchgeführten und in den Anlagen dargestellten Rammkernbohrungen und der geotechnischen Laborversuche.

RKS 1 (367,19 m über NN)

- Schicht 1 (0,0 – 0,3 m u. GOK): Mutterboden
- Schicht 2 (0,3 – 2,1 m u. GOK): Ton, schluffig, schwach feinsandig, sehr schwach kiesig, rot bis braun, steif (TM)
- Schicht 3 (2,1 – 2,5 m u. GOK): Ton, schluffig, schwach feinsandig, rot bis grau, halbfest (TM)

In RKS 1 war im Rahmen der Bohrarbeiten kein Grund- oder Schichtwasserzutritt festzustellen und ein weiterer Bohrfortschritt war ab 2,5 m aufgrund der halbfesten Konsistenz nicht möglich.

RKS 2 (363,70 m über NN)

- Schicht 1 (0,0 – 0,25 m u. GOK): Mutterboden
- Schicht 2 (0,25 – 0,6 m u. GOK): Ton, schluffig, schwach sandig, braun, steif (TM)
- Schicht 3 (0,6 – 1,1 m u. GOK): Ton, stark feinsandig, schluffig, rotbraun, weich bis steif (**TL**)
- Schicht 4 (1,1 – 2,3 m u. GOK): Ton, schluffig, schwach feinsandig, rotbraun, steif (TM)
- Schicht 5 (2,3 – 2,7 m u. GOK): Schluff, Schluff, feinsandig, tonig, grau bis rot, halbfest (UM)

In RKS 2 war im Rahmen der Bohrarbeiten kein Grund- oder Schichtwasserzutritt festzustellen und ein weiterer Bohrfortschritt war ab 2,7 m aufgrund der halbfesten Konsistenz nicht möglich.

RKS 3 (358,99 m über NN)

- Schicht 1 (0,0 – 0,3 m u. GOK): Mutterboden
- Schicht 2 (0,3 – 1,3 m u. GOK): Ton, schluffig, schwach feinsandig, rotbraun bis grau, steif (**TM**)
- Schicht 3 (1,3 – 2,2 m u. GOK): Schluff, schwach tonig, rotbraun, halbfest (UM)
- Schicht 4 (2,2 – 2,6 m u. GOK): Schluff, schwach feinsandig, rotbraun, halbfest (UM)

In RKS 3 war im Rahmen der Bohrarbeiten kein Grund- oder Schichtwasserzutritt festzustellen. Ab 2,6 m war aufgrund der halbfesten Konsistenz kein weiterer Bohrfortschritt möglich.

RKS 4 (365,72 m über NN)

- Schicht 1 (0,0 – 0,25 m u. GOK): Mutterboden
- Schicht 2 (0,25 – 1,1 m u. GOK): Ton, schluffig, rotbraun, halbfest (**TM**)
- Schicht 3 (1,1 – 2,0 m u. GOK): Ton, stark schluffig, rotbraun, steif (**TM**)
- Schicht 3 (2,0 – 3,0 m u. GOK): Schluff, schwach sandig, steif bis halbfest, (UM)

In RKS 4 war im Rahmen der Bohrarbeiten kein Grund- oder Schichtwasserzutritt festzustellen. Ab 3,0 m war aufgrund der halbfesten Konsistenz kein weiterer Bohrfortschritt möglich.

RKS 5 (363,16 m über NN)

- Schicht 1 (0,0 – 0,3 m u. GOK): Mutterboden
- Schicht 2 (0,3 – 1,85 m u. GOK): Ton, stark schluffig, schwach feinsandig, rot bis braun, halbfest (TM)
- Schicht 3 (1,85 – 2,6 m u. GOK): Schluff, feinsandig, tonig, rot bis grau, halbfest bis fest (UM)

In RKS 5 war im Rahmen der Bohrarbeiten kein Grund- oder Schichtwasserzutritt festzustellen. Ab 2,6 m war aufgrund der halbfesten bis festen Konsistenz kein weiterer Bohrfortschritt möglich.

RKS 6 (363,19 m über NN)

- Schicht 1 (0,0 – 0,3 m u. GOK): Mutterboden
- Schicht 2 (0,3 – 1,2 m u. GOK): Ton, schluffig, feinsandig, rotbraun bis grau, steif (**TL**)
- Schicht 3 (1,2 – 2,0 m u. GOK): Schluff, tonig, rotbraun, halbfest (UM)
- Schicht 4 (2,0 – 2,6 m u. GOK): Feinsand, stark schluffig, schwach tonig, rotbraun bis grau, steif (SU*)

In RKS 6 war im Rahmen der Bohrarbeiten kein Grund- oder Schichtwasserzutritt festzustellen und ein weiterer Bohrfortschritt war ab 2,6 m nicht möglich.

Anstehender wechselfester Schluffstein ist ab einer Tiefe von 2,5 bis 3,0 m unter GOK zu erwarten, da in dieser Tiefe kein weiterer Bohrfortschritt möglich war.

3.2 Bodenmechanische Kennwerte und Homogenbereiche

Für die Errichtung von Gebäuden im geplanten Wohnbaugebiet Burgsalach können für die weiteren Betrachtungen die nachfolgend aufgeführten bodenmechanischen Kennwerte (Tabelle 1) angesetzt werden. Die Festlegung dieser Werte erfolgt auf Grundlage der Bodenansprache, den ermittelten hydrogeologischen Verhältnissen sowie der Bodenklassifikation nach DIN 1054 bzw. Eurocode 7 [2].

In Fällen, bei denen zu geringe Konsistenzen bzw. Lagerungen und damit keine Richtwerte vorliegen, sind die Bodenkenngrößen nach DIN in Klammern genannt.

Tabelle 1: Bodenkennwerte (Richtwerte)

Bodengruppe	Zustand	Wichte γ kN/m^3	Wichte unter Auftrieb γ' kN/m^3	wirksamer Reibungswinkel Φ	wirksame Kohäsion c' kN/m^2	zu erwartendes Steifemodul E_s MN/m^2
TM/UM	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
SU*	steif	20	10	30°	0	20

Tabelle 2: Einteilung in Homogenbereiche nach ATV DIN 18300

Bereich	Beschreibung	Boden-gruppe	Konsis-tenz/ Lage-rung	Frost-emp-find-lichkeit	Boden-klasse DIN18300	DIN 18319	Was-ser-gehalt	Korngrö-ßenspekt-rum [mm]
O	Mutterboden	-	-	-	-	-	-	-
B1	bindige Böden	TM/TL/ UM	weich - halbfest	F3	3	LBM 2 + P1	19,7 bis 23,0	(T,U/S/G) 42,5/57,2/0, 3
B2	bindige Böden	SU	mittel-dicht	F3	4	LN 2	-	-

O = Abdeckung, B = Boden,

Es liegt kein fließender Boden vor.

3.3 Laborergebnisse

Deklaration nach LAGA und Deponieverordnung

Im Rahmen der Baugrunduntersuchung wurden fünf Proben gem. Parameterumfang der Zuordnungswerte nach LAGA [4] sowie der Zuordnungswerte nach Deponieverordnung DepV [5] untersucht (Tab. 3 und Anlage 5/6). Die Probe wurden als Mischprobe des anstehenden Bodens ohne den Mutterboden erstellt und entstammen aus den Rammkernsondierungen 1, 3, 4, 5, und 6

Tabelle 3: Zuordnung und Einteilung nach LAGA und Deponieverordnung

Bohrung	Probenname	Art	Tiefe [m]	LAGA	DepV
RKS 1	17010 RKS 1/MP1	Mischprobe	0,3 - 2,1	**Z 1.2**	DK 0
RKS 3	17010 RKS 3/MP3	Mischprobe	0,3 - 2,6	Z 0	DK 0
RKS 4	17010 RKS 4/MP4	Mischprobe	0,25 - 3,0	**Z1.1**	DK 0
RKS 5	17010 RKS 5/MP5	Mischprobe	0,3 - 2,6	Z 0	DK 0
RKS 6	17010 RKS 6/MP6	Mischprobe	1,3 - 2,6	Z 0	DK 0

Die Proben der Bohrung RKS 3, RKS 5 und RKS 6 zeigen keine Grenzwertüberschreitung in der jeweiligen niedrigsten Kategorie und werden dementsprechend nach LAGA in Z 0 und nach DepV in DK 0 eingeteilt.

Die Probe aus der RKS 1 wird aufgrund erhöhter Arsen-, Nickel- und Thalliumwerte nach LAGA Z 1.2 eingestuft. Die Probe der RKS 4 wird aufgrund erhöhter Thalliumwerte nach LAGA Z 1.1 eingestuft.
Alle Thalliumwerte sind geogen bedingt und liegen unterhalb des Hintergrundwertes (1,2 mg/kg) für diese Boden [7].

Der Aushub wäre zur Einbringung als Rekultivierungsschicht geeignet. Sofern hier ein Interesse besteht, wären Entsorgungswege durch den Fachgutachter zu prüfen.

Bei den vorgenommenen Untersuchungen handelt es sich um Stichproben. Für eine endgültige abfalltechnische Einstufung ist im Zuge des Aushubes eine qualifizierte Haufwerksbeprobung nach den Vorgaben der LAGA PN 98 [4] i.V.m. dem LfU-Merkblatt Deponie-Info 3 durchzuführen.

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!

In dem Bereich der geplanten Bauwerkes liegen bindige Böden der Bodenart TM, TL, UM und ein nichtbindiger Boden der Bodenart SU vor.

Tabelle 4: Bemessungswerte des Sohlwiderstands

Kleinste Einbindetiefe des Fundamentes [m]	**Bemessungswerte des Sohlwiderstands [kN/m²]**			
	Bodenart			
	bindig SU*		bindig TM/TL/UM	
	steif		**steif**	**halbfest**
	Streifenfundament	**Bodenplatte**	**Bodenplatte**	
	0,5 m - 2,0 m			
0,5 m	210	170	135	190
1,0 m	250	200	160	230
1,5 m	310	250	175	280
2,0 m	350	280	200	310
2,5 m	400	320	220	355
3,0 m	450	360	240	390

Dementsprechend ergibt sich für den Gründungshorizont **ohne** Unterkellerung eine zulässige charakteristische Bodenpressung nach DIN 1054 von

100 kN/m².

Mit Unterkellerung ergibt sich eine zulässige charakteristische Bodenpressung nach DIN 1054 für den Gründungshorizont von

170 kN/m².

Für den bindigen Boden kann ein Bettungsmodul von

5 MN/m³	bei einer Gründung über die Bodenplatte ohne Unterkellerung und
17 MN/m³	bei einer Gründung über Streifenfundamente ohne Unterkellerung bzw. über die Bodenplatte mit Unterkellerung angesetzt werden.

Da im Bereich der Gründung bindige Böden vorliegen, ist ein Bodenaustausch und das Einbringen einer Mineralbetonschicht von min. 0,3 m zu empfehlen um das Befahren mit Baumaschinen zu ermöglichen.

Liegt im Bereich der Gründungssohle der bindige Boden in weicher Konsistenz vor, wäre dieser Boden als nicht tragfähig einzustufen und es muss ein weiterer Bodenaustausch von mindestens 0,3 m mit Mineralbeton erfolgen.
Würde im Bereich der Gründungssohle lokal Sand und/oder Kies in lockerer Lagerung vorliegen, muss dieser vorverdichtet werden.

Die Aushubsohle bzw. die Gründungssohle ist vor Wasserzutritten bzw. Aufweichen zu schützen. Ein Befahren des Rohplanums ist zu vermeiden. Ggfls. sind die Erdbauarbeiten „vor Kopf“ durchzuführen.

5 Gründungsempfehlung

Einbindung in das Gelände der Wohngebäude

Gebäude ohne Unterkellerung würden in dem bindigen Ton (TM/TL) gegründet werden.

Gebäude mit Unterkellerung würden im steifen bis halbfesten Schluff (UM) bzw. in den steifen, tonigen, stark schluffigen Feinsand (SU*) im Bereich der RKS 6 gegründet werden.

Dieses Gutachten ersetzt nicht ein bodenkundliches Gutachten für einzelne Gebäude in dem Wohnbaugebiet. Für individuelle Gebäude sind Bodengutachten für den Einzelfall zu erstellen.

Setzungen von Wohngebäuden

Für die Setzungen wird ein typisches eineinhalb stöckiges Einfamilienhaus mit einer Kantenlänge von 10 m x 12 m und eine typische Bodenpressung von 35 kN/m² für die Bodenplatte ohne Unterkellerung und 40 kN/m² mit Unterkellerung und einer Tragschicht mit Mineralbeton von 0,3 cm angenommen.
Bei Gebäude ohne Unterkellerung über die Gründung einer Bodenplatte würden rechnerische Setzungen von ca. 1,5 cm bis 2,0 cm auftreten.
Bei Gebäuden mit Unterkellerung über eine Gründung einer Bodenplatte würden keine bis geringe (>1 cm) Setzungen auftreten.
Eine Gründung über ein Streifenfundament mit einer Einbindetiefe von 50 cm ist ebenfalls möglich, da die rechnerischen Setzungen sich um 1 cm bewegen würden. Für das Streifenfundament wird eine Bodenpressung von 100 kN/m² angenommen und eine Tragschicht von 0,5 m Mineralbeton unter den Streifenfundamenten. Diese Tragschicht sollte seitlich 0,2 m auskragen.

Die Lastannahmen für die Fundamentplatte wären vom Statiker zu prüfen.

Die Tragschicht wäre mittels Plattendruckversuches (E_{v2}-Wert ≥ 80 MN/m², Verdichtungsverhältnis < 2,5) abzunehmen.

Kanal- und Wasserleitungsbau

Der Kanalbau mit einer typischen Sohlentiefe von ca. 2,5 m bis 3,0 m u. GOK befindet sich damit im steifen bis halbfesten Schluff (UM) bzw. in den steifen, tonigen, stark schluffigen Feinsand (SU*) im Bereich der RKS 6.

Die Baugrube ist bauzeitlich in den bindigen, steifen bis halbfesten Boden mit 60° zu böschen, in weichen, bindigen Böden mit 45°. Baugruben in rolligen Böden müssen mit 45° geböscht werden. Sollte dies nicht möglich sein, wäre ein Verbau der Baugrube z.B. mit Boxverbausystemen (z.B. Krings) auszuführen.

Da Leitungen (z.B. Wasserleitungen) bei geringeren Einbindetiefen u.a. in weichen, bindigen Böden im Gründungsbereich einbinden, ist ein Bodenaustausch von 0,25 m bis 0,30 m und das Einbringen einer Rohrauflage nötig.

Wasserhaltung

Zum Zeitpunkt der Erkundungen konnte kein Grundwasser oder Schichtwasser angetroffen werden. Da die Erdbauarbeiten für die Kanalleitungen unter der Erkundungstiefe stattfinden können, kann ein Grund- oder Schichtwasservorkommen in dieser Tiefe nicht ausgeschlossen werden.

Eine bauzeitliche Wasserhaltung ist deshalb nur erforderlich, wenn während der Baumasnahmen Grund- oder Schichtwasser angetroffen wird. Hinsichtlich des zeitweise möglichen Auftretens von Staunässe auf der teilweise bindigen Sohle des Planums ist der Lastfall entsprechend der DIN 18195 zu berücksichtigen.

Versickerung von Oberflächenwasser

Eine Versickerung von Oberflächenwasser in den anstehenden Boden ist gemäß den Anforderungen des ATV-Merkblattes A 138 bei einem erwarteten kf-Wert zwischen 1×10^{-3} m/s und 1×10^{-6} m/s möglich. Da bindige Böden anstehen, muss ein hydrologischer Kurzschluss zu den versickerungsfähigen Böden gegeben sein welche aber im Rahmen der Erkundungsarbeiten nicht angetroffen wurde.
Aufgrund der bindigen Böden von ist ein versickern gemäß ATV-Merkblattes A 138 [5] in diese Böden nicht möglich (kf-Wert: 1×10^{-6} m/s bis 1×10^{-11} m/s [5

Wiedereinbau von Aushubmaterial / Bodenverbesserung

Die anstehenden bindigen Böden der Frostempfindlichkeitsklasse F3 sind stark frostempfindlich und sind zum Wiedereinbau nur bei optimalem Wassergehalt verwendbar. Eine Bodenverbesserung mit Hilfen von Kalk-Zement-Mischbindern (30/70 oder 50/50 mit 2,5 bis 3 gew.-%) ist möglich, bedarf jedoch in jedem Fall einer Eignungsprüfung.
Die Zuordnungen nach LAGA sind hierbei zu beachten.

Verkehrsflächen

Für die Wohnweg, Zufahrts- und Stellflächen ist zu berücksichtigen, dass die anstehenden bindigen Böden sehr frostempfindlich (F3) sind und daher für diese Flächen entsprechend der Belastungsklasse Bk 0,3 (Wohnweg) eine Mindeststärke des Aufbaus gemäß RStO 2012 von 0,50 m vorzusehen ist (Tabelle 6), sofern diese Böden das Erdplanum bilden.

Tabelle 6: Ausgangswerte für die Bestimmung der Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus

Örtliche Verhältnisse		**[m]**
Frostempfindlichkeit		F3
Mindestdicke Bauklasse bei F3		0,50
A Frosteinwirkung bei Zone II		+ 0,05
B kleinräumige Klimaunterschiede	keine	+/- 0,0
C Wasserverhältnisse	> 1,5 m unter GOK	+/- 0,0
D Lage der Gradiente	Geländehöhe	+/- 0,0
E Ausführung Randbereiche	über Rinnen, Abläufe und Rohrleitungen	- 0,05
Resultierende Gesamtdicke des frostsicheren Oberbaus		**0,50**

Haftung für die Standsicherheit des Gebäudes infolge des Baugrundes und der hier getroffenen Annahmen besteht nur bei Vorlage einer abschließenden Planung sowie der Abnahme der Gründungen.

Gunzenhausen, den 13.03.2017

M.Sc. Geowiss. Johannes Musiol
- Bearbeitung -

Dipl.-Geogr. Olaf Pattloch
- Geschäftsführer -

6 Quellen

[1] BAYERISCHES GEOLOGISCHES LANDESAMT (1971):

Geologische Karte von Bayern 1 : 25.000 mit Erläuterungen, Blatt Nr. 6630 Heilsbronn, München

[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] BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT ABFALL (LAGA):

Mitteilung 20, Teil 1 (2003): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen – Technische Regeln

Mitteilung 32 (2002): LAGA PN 98 Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung / Beseitigung von Abfällen

[5] BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (2009):

Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung – DepV)

[6] DWA-Regelwerk (2005)

Arbeitsplatt BWA-A 138, Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser

[7] BAYRISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LFU)

Hintergrundwerte von anorganischen und organischen Schadstoffen in Böden Bayerns (2011)

Bodenausgangsgesteinskarte von Bayern 1:500 000 (2011)

Untersuchung und Bewertung von Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen - Wirkungspfad Boden - Mensch (direkter Kontakt) (2002)

Z:\Projekte\2017\17010\Gutachten\Pläne\KP Lageplan.dwg

K P Ingenieurgesellschaft für Wasser und Boden mbH
Richard-Stücklen-Str. 2
91710 Gunzenhausen
(09831) 8860-0
mail@ibwabo.de
(09831) 8860-29
www.ibwabo.de

Vorhabensträger: Stadt Heilsbronn

Az:	17010	Projekt:	Erschließung Baugebiet OT Bürglein
Datum:	09.03.2017		
Bearb.	Musiol	Planbenennung:	Lageplan mit Aufschlusspunkten
Maßstab:	1:1000		
Anlage:	1, Blatt 1		

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

Kürzelverzeichnis gemäß DIN 4022

Lockergesteine:

Hauptbodenarten:

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

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

Festgesteine:

Sst	Sandstein
Tst	Tonstein
Kst	Kalkstein
Mst	Mergelstein
Ust	Schluffstein

Felshärte

nach DIN 1054, 2005-01:

smü	sehr mürb	q_u < 1,25MN/m^2
mü	mürb	q_u = 1,25…5,0MN/m^2
mmü	mäßig mürb	q_u = 5,0…12,5MN/m^2
mha	mäßig hart	q_u = 12,5…50MN/m^2
ha	hart	q_u > 50MN/m^2

Konsistenz bindiger Böden

nach DIN 18122:

∫∫	breiig	Ic < 0,5
∫	weich	Ic = 0,5…0,75
¦	steif	Ic = 0,75…1,0
|	halbfest	Ic = 1,0…1,25
||	fest	Ic > 1,25

Proben:

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

Bohr-/ Grundwasserstände:

höchster gemessener Wasserstand nach Bohrende mit Datum

Wasserstand mit Datum

Wasserstand mit Datum

Lagerungsdichte nicht bindiger und schwach bindiger Böden

nach DIN 18126:

sehr locker	I_D < 0,15
locker	I_D = 0,15…0,35
mitteldicht	I_D = 0,35…0,65
dicht	I_D = 0,65…0,85
sehr dicht	I_D = > 0,85

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

Höhenmaßstab: 1:30

Anlage 2, Blatt 1

Projekt:	**017010 BG Baugebiet Bürglein Heilsbronn**		
Bohrung:	**RKS1 RS1**		
Auftraggeber:	Stadt Heilsbronn	Rechtswert:	4412192,123
Bohrfirma:	KP Ing. ges. für Wasser u. Boden mbH	Hochwert:	5471661,148
Bearbeiter:	Arndt	Ansatzhöhe:	367,19 m
Datum:	02.03.2017	Endtiefe:	2,50 m / 5,00 m

Höhenmaßstab: 1:30

Anlage 2, Blatt 2

Projekt:	**017010 BG Baugebiet Bürglein Heilsbronn**		
Bohrung:	**RKS2 RS2**		
Auftraggeber:	Stadt Heilsbronn	Rechtswert:	4412214,829
Bohrfirma:	KP Ing. ges. für Wasser u. Boden mbH	Hochwert:	5471624,868
Bearbeiter:	Arndt	Ansatzhöhe:	363,70 m
Datum:	02.03.2017	Endtiefe:	2,70 m / 5,00 m

Höhenmaßstab: 1:30

Anlage 2, Blatt 3

Projekt:	**017010 BG Baugebiet Bürglein Heilsbronn**		
Bohrung:	**RKS3 RS3**		
Auftraggeber:	Stadt Heilsbronn	Rechtswert:	4412236,741
Bohrfirma:	KP Ing. ges. für Wasser u. Boden mbH	Hochwert:	5471593,368
Bearbeiter:	Arndt	Ansatzhöhe:	358,99 m
Datum:	02.03.2017	Endtiefe:	2,60 m / 5,10 m

Höhenmaßstab: 1:30

Anlage 2, Blatt 4

Projekt:	**017010 BG Baugebiet Bürglein Heilsbronn**		
Bohrung:	**RKS4 RS4**		
Auftraggeber:	Stadt Heilsbronn	Rechtswert:	4412240,881
Bohrfirma:	KP Ing. ges. für Wasser u. Boden mbH	Hochwert:	5471672,732
Bearbeiter:	Arndt	Ansatzhöhe:	365,72 m
Datum:	02.03.2017	Endtiefe:	3,00 m / 5,00 m

Höhenmaßstab: 1:30

Anlage 2, Blatt 5

Projekt:	**017010 BG Baugebiet Bürglein Heilsbronn**		
Bohrung:	**RKS5**		
Auftraggeber:	Stadt Heilsbronn	Rechtswert:	4412254,387
Bohrfirma:	KP Ing. ges. für Wasser u. Boden mbH	Hochwert:	5471644,104
Bearbeiter:	Arndt	Ansatzhöhe:	363,16 m
Datum:	02.03.2017	Endtiefe:	2,60 m / 5,00 m

Höhenmaßstab: 1:40

Anlage 2, Blatt 6

Projekt:	**017010 BG Baugebiet Bürglein Heilsbronn**		
Bohrung:	**RKS6 RS6**		
Auftraggeber:	Stadt Heilsbronn	Rechtswert:	4412299,231
Bohrfirma:	KP Ing. ges. für Wasser u. Boden mbH	Hochwert:	5471702,577
Bearbeiter:	Arndt	Ansatzhöhe:	363,19 m
Datum:	02.03.2017	Endtiefe:	2,60 m / 6,90 m

Anlage 2, Blatt 7

Projekt: Erschließung Baugebiet Heilsbronn OT Bürglein	
Auftraggeber: Stadt Heilsbronn	
Bohrfirma: KP Ingenieurgesellschaft für Wasser und Boden mbH	
Bearbeiter: Musiol	
Datum: 09.03.2017	

Projekt	: BG Baugebiet Bürglein Heilsbronn
Projektnr.:	17010
Anlage	: 3, Blatt 1
Datum	: 02.03.2017

Zustandsgrenzen

DIN 18 122

Labornummer:	L441
Tiefe :	0.3 - 1.3 m
Bodenart :	T, u, fs' (TM, steif)
Entnahmestelle: RKS 3	Art der Entn. : Bohrung
Ausgef. durch : Schneider	Entn. am : 27.02.2017

		Fließgrenze					Ausrollgrenze				
Behälter-Nr.		8	9	10	11		12	13	14		
Zahl der Schläge		37	32	24	21						
Feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$ [g]	28.56	34.06	32.03	38.59		23.99	23.62	23.32		
Trockene Probe + Behälter	$m_t + m_B$ [g]	26.14	29.70	28.73	33.18		23.29	22.94	22.56		
Behälter	m_B [g]	19.21	17.44	19.64	18.71		19.95	19.58	18.93		
Wasser	$m_f - m_t = m_w$ [g]	2.42	4.36	3.30	5.41		0.70	0.68	0.76		
Trockene Probe	m_t [g]	6.93	12.26	9.09	14.47		3.34	3.36	3.63	Mittel	
Wassergehalt $\frac{m_w}{m_t} = w$	[%]	34.9	35.6	36.3	37.4		21.0	20.2	20.9	20.7	

Wassergehalt w_N = 21.9 %
Fließgrenze w_L = 36.5 %
Ausrollgrenze w_P = 20.7 %

Plastizitätsbereich (w_L bis w_P)

Plastizitätszahl $I_P = w_L - w_P$ = 15.8 %

Liquiditätsindex $I_L = \frac{w_N - w_P}{I_P}$ = 0.076

Konsistenzzahl $I_C = \frac{w_L - w_N}{I_P}$ = 0.924

Zustandsform

DC

Projekt	: BG Baugebiet Bürglein Heilsbronn
Projektnr.:	17010
Anlage	: 3, Blatt 2
Datum	: 09.03.2017

Zustandsgrenzen

DIN 18 122

Labornummer:	L443
Tiefe :	0.25 - 1.1 m
Bodenart :	T, u (TM, halbfest)
Entnahmestelle: RKS 4	Art der Entn. : Bohrung
Ausgef. durch : Schneider	Entn. am : 27.02.2017

		Fließgrenze					Ausrollgrenze				
Behälter-Nr.		16	15	17	18		13	14	15		
Zahl der Schläge		33	30	24	21						
Feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$ [g]	27.26	25.01	31.89	34.18		23.60	23.16	23.82		
Trockene Probe + Behälter	$m_t + m_B$ [g]	25.24	23.40	28.33	29.76		22.87	22.33	23.01		
Behälter	m_B [g]	18.14	18.59	18.85	18.58		19.59	18.92	19.74		
Wasser	$m_f - m_t = m_w$ [g]	2.02	1.61	3.56	4.42		0.73	0.83	0.81		
Trockene Probe	m_t [g]	7.10	4.81	9.48	11.18		3.28	3.41	3.27	Mittel	
Wassergehalt $\frac{m_w}{m_t} = w$	[%]	28.5	33.5	37.6	39.5		22.3	24.3	24.8	23.8	

Wassergehalt w_N = 23.0 %
Fließgrenze w_L = 36.2 %
Ausrollgrenze w_P = 23.8 %

Plastizitätsbereich (w_L bis w_P)

Plastizitätszahl $I_P = w_L - w_P$ = 12.4 %

Liquiditätsindex $I_L = \frac{w_N - w_P}{I_P}$ = -0.065

Konsistenzzahl $I_C = \frac{w_L - w_N}{I_P}$ = 1.065

Zustandsform

DC

Projekt :	BG Baugebiet Bürglein Heilsbronn
Projektnr.:	17010
Anlage :	3, Blatt 3
Datum :	02.03.2017

Zustandsgrenzen

DIN 18 122

Labornummer:	L444
Tiefe :	1.1 - 2.0 m
Bodenart :	T, u* (TM, steif)
Entnahmestelle: RKS 4	Art der Entn. : Bohrung
Ausgef. durch : Schneider	Entn. am : 27.02.2017

		Fließgrenze					Ausrollgrenze				
Behälter-Nr.		22	23	24	25		26	27	28		
Zahl der Schläge		30	26	21	15						
Feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$ [g]	28.46	26.98	30.67	30.08		21.91	23.39	21.26		
Trockene Probe + Behälter	$m_t + m_B$ [g]	25.99	24.15	27.45	26.23		21.21	22.73	20.55		
Behälter	m_B [g]	19.24	16.56	19.25	17.02		17.88	19.28	17.09		
Wasser	$m_f - m_t = m_w$ [g]	2.47	2.83	3.22	3.85		0.70	0.66	0.71		
Trockene Probe	m_t [g]	6.75	7.59	8.20	9.21		3.33	3.45	3.46	Mittel	
Wassergehalt $\frac{m_w}{m_t} = w$	[%]	36.6	37.3	39.3	41.8		21.0	19.1	20.5	20.2	

Wassergehalt w_N = 21.5 %
Fließgrenze w_L = 37.8 %
Ausrollgrenze w_P = 20.2 %

Plastizitätsbereich (w_L bis w_P)

Plastizitätszahl $I_P = w_L - w_P$ = 17.6 %

Liquiditätsindex $I_L = \frac{w_N - w_P}{I_P}$ = 0.074

Konsistenzzahl $I_C = \frac{w_L - w_N}{I_P}$ = 0.926

Zustandsform

DC

Projekt	: BG Baugebiet Bürglein Heilsbronn
Projektnr.:	17010
Anlage	: 3, Blatt 4
Datum	: 09.03.2017

Zustandsgrenzen

DIN 18 122

Labornummer:	L442
Tiefe :	0.3 - 1.2 m
Bodenart :	T, u, fs (TL, steif)
Entnahmestelle: RKS 6	Art der Entn. : Bohrung
Ausgef. durch : Schneider	Entn. am : 27.02.2017

		Fließgrenze					Ausrollgrenze				
Behälter-Nr.		1	2	3	4		10	11	12		
Zahl der Schläge		32	27	24	20						
Feuchte Probe + Behälter	$m_f + m_B$ [g]	25.01	27.63	25.95	29.44		23.94	23.03	24.08		
Trockene Probe + Behälter	$m_t + m_B$ [g]	23.41	25.47	23.81	26.87		23.17	22.36	23.43		
Behälter	m_B [g]	18.40	19.05	17.50	19.64		19.66	18.72	19.94		
Wasser	$m_f - m_t = m_w$ [g]	1.60	2.16	2.14	2.57		0.77	0.67	0.65		
Trockene Probe	m_t [g]	5.01	6.42	6.31	7.23		3.51	3.64	3.49	Mittel	
Wassergehalt $\frac{m_w}{m_t} = w$	[%]	31.9	33.6	33.9	35.5		21.9	18.4	18.6	19.7	

Wassergehalt w_N = 19.7 %
Fließgrenze w_L = 33.9 %
Ausrollgrenze w_P = 19.7 %

Plastizitätsbereich (w_L bis w_P)

Plastizitätszahl $I_P = w_L - w_P$ = 14.2 %

Liquiditätsindex $I_L = \frac{w_N - w_P}{I_P}$ = 0.000

Konsistenzzahl $I_C = \frac{w_L - w_N}{I_P}$ = 1.000

Zustandsform

DC

Kornverteilung

DIN 18 123-5

Projekt :	BG Baugebiet Bürglein Heilsbronn
Projektnr.:	17010
Datum :	06.03.2017
Anlage :	3, Blatt 5

Labornummer	——— Sieb_RKS2 (0,6 - 1,1 m)				
Bodenart	T,s̄, u				
Bodengruppe	TM				
d10 / d60	- /0.116 mm				
Kornkennzahl	0460				
Kornfrakt. T/U/S/G	0.0/42.5/57.2/0.3 %				
Bodenklasse	4				
Frostempfindl.klasse	F3				
Anteil < 0.063 mm	42.5 %				
Filterkörnung (F.k.linie)	0.71 - 1.25 mm				
Filterkörnung (Bieske)	0.71 - 1.25 mm				
Filterkörnung (W 113)	-				
Entnahmestelle	RKS 2				
Entnahmetiefe	0.6 - 1.1 m				
Entnommen am	14.02.2017				
kf nach Kaubisch	1.6E-008 m/s				

DC

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

Bohrung	Probename	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/RS1	17011-RKS1/MP1	28.02.2017	7,010	<1,0	<1	<0,01	<0,1	<0,20	<0,05	<0,05	<0,0100	34,0	17,0	<0,20	40,0	13,0	44,0	<0,05	0,7	71	<0,3
RKS3/RS3	17011-RKS3/MP3	28.02.2017	7,340	<1,0	<50	<0,01	<0,1	0,20	<0,05	<0,05	<0,0100	18,0	12,0	<0,20	31,0	9,7	23,0	<0,05	0,5	54	<0,3
RKS4/RS4	17011-RKS4/MP4	28.02.2017	6,970	<1,0	<50	<0,01	<0,1	0,01	<0,05	<0,05	<0,0100	12,0	12,0	<0,20	37,0	6,9	29,0	<0,05	0,6	68	0,3
RKS5	17011-RKS5/MP5	28.02.2017	7,460	<1,0	<50	<0,10	<0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,0100	14,0	9,0	<0,20	32,0	7,3	27,0	<0,05	0,4	54	<0,3
RKS6/RS6	17011-RKS6/MP6	28.02.2017	7,180	<1,0	<50	<0,01	<0,1	<0,02	<0,05	<0,05	<0,0100	12,0	8,0	<0,20	35,0	7,6	27,0	<0,05	0,5	63	<0,3

Projekt: **017010 BG Baugebiet Bürglein Heilsbronn**

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	Probename	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/RS1	17011-RKS1/MP1	28.02.2017	8,20	16	< 10	< 5	< -5	< 0,5	< 5	< 5	< 5	< 0,2	< 0,5	< 50	<2,0	<2,0	< 5
RKS3/RS3	17011-RKS3/MP3	28.02.2017	8,06	22	< 10	< 5	< -5	0,5	< 5	< 5	< 5	< 0,2	< 0,5	< 50	<2,0	<2,0	< 5
RKS4/RS4	17010-RKS4/MP4	28.02.2017	7,81	<10	< 10	< 5	< -5	0,5	< 5	< 5	< 5	< 0,2	0,5	< 50	<2,0	<2,0	< 5
RKS5	17011-RKS5/MP5	28.02.2017	8,43	11	< 10	< 5	< -5	< 0,5	< 5	< 5	< 5	< 0,2	< 0,5	< 50	<2,0	<2,0	< 5
RKS6/RS6	17011-RKS6/MP6	28.02.2017	8,35	10	< 10	< 5	< -5	< 0,5	< 5	< 5	< 5	< 0,2	< 0,5	< 50	<2,0	<2,0	< 5

Projekt: **017010 BG Baugebiet Bürglein Heilsbronn**

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

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	Benzo-(a)-pyren in mg/kg	lipophile Stoffe in Masse %	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/RS1	17011-RKS1/MP1	28.02.2017	2,8	0,14	<0,0100	<0,0100	<0,500	<0,20	<0,05	<0,05	17,0	<0,2	40,0	13,0	44,0	<0,05	71,0
RKS3/RS3	17011-RKS3/MP3	28.02.2017	2,6	<0,10	<0,0100	<0,0100	<50,000	0,20	<0,05	<0,05	12,0	<0,2	31,0	9,7	23,0	<0,05	54,3
RKS4/RS4	17011-RKS4/MP4	28.02.2017	2,2	0,10	<0,0100	<0,0100	<50,000	0,01	<0,05	<0,05	12,0	<0,2	37,0	6,9	29,0	<0,05	67,6
RKS5	17011-RKS5/MP5	28.02.2017	2,0	<1,00	<0,1000	<0,0100	<50,000	<0,05	<0,05	<0,05	9,0	<0,2	32,0	7,3	27,0	<0,05	53,5
RKS6/RS6	17011-RKS6/MP6	28.02.2017	1,9	<0,10	<0,0100	<0,0100	<50,000	<0,02	<0,05	<0,05	8,0	<0,2	35,0	7,6	27,0	<0,05	63,0

Projekt: **017010 BG Baugebiet Bürglein Heilsbronn**

Anlage: 4, Blatt 3

Legende:

- DK 0
- DK I
- DK II
- DK III
- Rekultivierungsschicht
- > DK III

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/RS1	17011-RKS1/MP1	28.02.2017	8,20	<1,00	<0,01	<0,005	<0,005	<0,0005	<0,005	<0,005	<0,0002	<0,05	<2,0	<2,0	<0,01	<0,50	<0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<200	16
RKS3/RS3	17011-RKS3/MP3	28.02.2017	8,06	<1,00	<0,01	<0,005	<0,005	0,0005	<0,005	<0,005	<0,0002	<0,05	<2,0	<2,0	<0,01	<0,50	0,09	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<200	22
RKS4/RS4	17010-RKS4/MP4	28.02.2017	7,81	1,00	<0,01	<0,005	<0,005	0,0005	<0,005	<0,005	<0,0002	<0,05	<2,0	<2,0	<0,01	<0,50	<0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<200	<10
RKS5	17011-RKS5/MP5	28.02.2017	8,43	<1,00	<0,01	<0,005	<0,005	<0,0005	<0,005	<0,005	<0,0002	<0,05	<2,0	<2,0	<0,01	<0,50	0,02	<0,005	<0,005	0,005	<0,005	<200	11
RKS6/RS6	17011-RKS6/MP6	28.02.2017	8,35	<1,00	<0,01	<0,005	<0,005	<0,0005	<0,005	<0,005	<0,0002	<0,05	<2,0	<2,0	<0,01	<0,50	0,02	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<200	10

Projekt: **017010 BG Baugebiet Bürglein Heilsbronn**

Anlage: 4, Blatt 4

Legende:

- DK 0
- DK I
- DK II
- DK III
- Rekultivierungsschicht
- > DK III

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

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

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

Datum 03.03.2017
Kundennr. 27015924

PRÜFBERICHT 2251009 - 729180

Auftrag	**2251009 17010 LAGA&DepV (Mu)**
Analysennr.	**729180**
Probeneingang	**01.03.2017**
Probenahme	**28.02.2017**
Probenehmer	**Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung	**17010-RKS1/MP1**
Rückstellprobe	**Ja**
angewandte Methodik	**gem. Vorgaben aktuelle DepV**
Auffälligkt. Probenanlieferung	**Keine**
Probenahmeprotokoll	**Nein**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Analyse in der Gesamtfraktion						keine Angabe
Masse Laborprobe	kg	° **0,50**		0,001		keine Angabe
Trockensubstanz	%	° **79,7**		0,1		DIN EN 14346
pH-Wert (CaCl2)		° **7,01**		0		DIN ISO 10390
Färbung		° **dunkelbraun**		0		visuell
Geruch		° **geruchlos**		0		organoleptisch
Konsistenz		° **erdig/steinig**		0		visuell
Glühverlust	%	**2,8**		0,05		DIN EN 15169
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	**0,14**		0,1		DIN EN 13137
Cyanide ges.	mg/kg	**<0,3**		0,3		DIN ISO 17380
EOX	mg/kg	**<1,0**		1		DIN 38414-17 (S 17)
Königswasseraufschluß						DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	**34**		2		DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	**17**		4		DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	**<0,2**		0,2		DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg	**40**		1		DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg	**13**		1		DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg	**44**		1		DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN 1483 (E 12-4)
Thallium (Tl)	mg/kg	**0,7**		0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/kg	**71,0**		2		DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 + LAGA KW/04
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 + LAGA KW/04
Lipophile Stoffe	%	**<0,05**		0,05		LAGA KW/04
Naphthalin	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

DOC-0-6763963-DE-P1
3/3/17 4:15 PM
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00
Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 03.03.2017
Kundennr. 27015924

PRÜFBERICHT 2251009 - 729180

Kunden-Probenbezeichnung **17010-RKS1/MP1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	**n.b.**				DIN ISO 18287
Dichlormethan	mg/kg	**<0,2**		0,2		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	**<0,1**		0,1		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	**<0,1**		0,1		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Trichlormethan	mg/kg	**<0,1**		0,1		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	**<0,1**		0,1		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Trichlorethen	mg/kg	**<0,1**		0,1		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Tetrachlormethan	mg/kg	**<0,1**		0,1		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Tetrachlorethen	mg/kg	**<0,1**		0,1		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
LHKW - Summe	mg/kg	**n.b.**				HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Benzol	mg/kg	**<0,05**		0,05		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Toluol	mg/kg	**<0,05**		0,05		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Ethylbenzol	mg/kg	**<0,05**		0,05		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
m,p-Xylol	mg/kg	**<0,05**		0,05		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
o-Xylol	mg/kg	**<0,05**		0,05		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Cumol	mg/kg	**<0,1**		0,1		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Styrol	mg/kg	**<0,1**		0,1		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Summe BTX	mg/kg	**n.b.**				HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
PCB (28)	mg/kg	**<0,01**		0,01		DIN EN 15308
PCB (52)	mg/kg	**<0,01**		0,01		DIN EN 15308
PCB (101)	mg/kg	**<0,01**		0,01		DIN EN 15308
PCB (118)	mg/kg	**<0,01**		0,01		DIN EN 15308
PCB (138)	mg/kg	**<0,01**		0,01		DIN EN 15308
PCB (153)	mg/kg	**<0,01**		0,01		DIN EN 15308
PCB (180)	mg/kg	**<0,01**		0,01		DIN EN 15308
PCB-Summe	mg/kg	**n.b.**				DIN EN 15308
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	**n.b.**				gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor)

Eluat

Eluaterstellung						DIN EN 12457-4
Temperatur Eluat	°C	**21,0**		0		DIN 38404-4 (C 4)
pH-Wert		**8,20**		0		DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**16**		10		DIN EN 27888 (C 8)
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	**<200**		200		DIN EN 15216
Chlorid (Cl)	mg/l	**<2,0**		2		DIN EN ISO 10304-1:2009
Sulfat (SO4)	mg/l	**<2,0**		2		DIN EN ISO 10304-1:2009
Phenolindex	mg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38409-16 (H 16)
Fluorid (F)	mg/l	**<0,50**		0,5		DIN EN ISO 10304-1:2009
Cyanide ges.	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 14403
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN ISO 17380
Antimon (Sb)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Arsen (As)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Barium (Ba)	mg/l	**<0,01**		0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

DOC-0-6763963-DE-P2
3/3/17 4:15 PM

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00
Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 03.03.2017
Kundennr. 27015924

PRÜFBERICHT 2251009 - 729180

Kunden-Probenbezeichnung **17011-RKS1/MP1**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Blei (Pb)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium (Cd)	mg/l	**<0,0005**		0,0005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Cr)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer (Cu)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Molybdän (Mo)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel (Ni)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	**<0,0002**		0,0002		DIN EN ISO 12846
Selen (Se)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Thallium (Tl)	mg/l	**<0,0005**		0,0005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/l	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
DOC	mg/l	**<1**		1		DIN EN 1484 (H 3)

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.
Beginn der Prüfungen: 01.03.2017
Ende der Prüfungen: 03.03.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Wohlleber

AGROLAB Labor GmbH, Dr. Kim Wohlleber, Tel. 08765/93996-91
Kim-Ninja.Wohlleber@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

DOC-0-6763963-DE-P3
3/3/17 4:15 PM
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00
Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

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

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

Datum 03.03.2017
Kundennr. 27015924

PRÜFBERICHT 2251009 - 729181

Auftrag	**2251009 17010 LAGA&DepV (Mu)**
Analysennr.	**729181**
Probeneingang	**01.03.2017**
Probenahme	**28.02.2017**
Probenehmer	**Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung	**17010-RKS3/MP3**
Rückstellprobe	**Ja**
angewandte Methodik	**gem. Vorgaben aktuelle DepV**
Auffälligkt. Probenanlieferung	**Keine**
Probenahmeprotokoll	**Nein**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Analyse in der Gesamtfraktion						keine Angabe
Masse Laborprobe	kg	° **0,60**		0,001		keine Angabe
Trockensubstanz	%	° **85,0**		0,1		DIN EN 14346
pH-Wert (CaCl2)		° **7,34**		0		DIN ISO 10390
Färbung		° **braun**		0		visuell
Geruch		° **geruchlos**		0		organoleptisch
Konsistenz		° **erdig/steinig**		0		visuell
Glühverlust	%	**2,6**		0,05		DIN EN 15169
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	**<0,10**		0,1		DIN EN 13137
Cyanide ges.	mg/kg	**<0,3**		0,3		DIN ISO 17380
EOX	mg/kg	**<1,0**		1		DIN 38414-17 (S 17)
Königswasseraufschluß						DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	**18**		2		DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	**12**		4		DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	**<0,2**		0,2		DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg	**31**		1		DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg	**9,7**		1		DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg	**23**		1		DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN 1483 (E 12-4)
Thallium (Tl)	mg/kg	**0,5**		0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/kg	**54,3**		2		DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 + LAGA KW/04
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 + LAGA KW/04
Lipophile Stoffe	%	**<0,05**		0,05		LAGA KW/04
Naphthalin	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

DOC-0-6763963-DE-P4
3/3/17 4:15 PM
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00
Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 03.03.2017
Kundennr. 27015924

PRÜFBERICHT 2251009 - 729181

Kunden-Probenbezeichnung **17010-RKS3/MP3**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	**n.b.**				DIN ISO 18287
Dichlormethan	mg/kg	**<0,2**		0,2		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	**<0,1**		0,1		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	**<0,1**		0,1		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Trichlormethan	mg/kg	**<0,1**		0,1		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	**<0,1**		0,1		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Trichlorethen	mg/kg	**<0,1**		0,1		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Tetrachlormethan	mg/kg	**<0,1**		0,1		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Tetrachlorethen	mg/kg	**<0,1**		0,1		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
LHKW - Summe	mg/kg	**n.b.**				HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Benzol	mg/kg	**<0,05**		0,05		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Toluol	mg/kg	**<0,05**		0,05		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Ethylbenzol	mg/kg	**<0,05**		0,05		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
m,p-Xylol	mg/kg	**<0,05**		0,05		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
o-Xylol	mg/kg	**<0,05**		0,05		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Cumol	mg/kg	**<0,1**		0,1		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Styrol	mg/kg	**<0,1**		0,1		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Summe BTX	mg/kg	**n.b.**				HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
PCB (28)	mg/kg	**<0,01**		0,01		DIN EN 15308
PCB (52)	mg/kg	**<0,01**		0,01		DIN EN 15308
PCB (101)	mg/kg	**<0,01**		0,01		DIN EN 15308
PCB (118)	mg/kg	**<0,01**		0,01		DIN EN 15308
PCB (138)	mg/kg	**<0,01**		0,01		DIN EN 15308
PCB (153)	mg/kg	**<0,01**		0,01		DIN EN 15308
PCB (180)	mg/kg	**<0,01**		0,01		DIN EN 15308
PCB-Summe	mg/kg	**n.b.**				DIN EN 15308
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	**n.b.**				gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor)

Eluat

Eluaterstellung						DIN EN 12457-4
Temperatur Eluat	°C	**21,2**		0		DIN 38404-4 (C 4)
pH-Wert		**8,06**		0		DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**22**		10		DIN EN 27888 (C 8)
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	**<200**		200		DIN EN 15216
Chlorid (Cl)	mg/l	**<2,0**		2		DIN EN ISO 10304-1:2009
Sulfat (SO4)	mg/l	**<2,0**		2		DIN EN ISO 10304-1:2009
Phenolindex	mg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38409-16 (H 16)
Fluorid (F)	mg/l	**<0,50**		0,5		DIN EN ISO 10304-1:2009
Cyanide ges.	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 14403
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN ISO 17380
Antimon (Sb)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Arsen (As)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Barium (Ba)	mg/l	**0,09**		0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

DOC-0-6763963-DE-P5
3/3/17 4:15 PM
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00
Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 03.03.2017
Kundennr. 27015924

PRÜFBERICHT 2251009 - 729181

Kunden-Probenbezeichnung **17011-RKS3/MP3**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Blei (Pb)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium (Cd)	mg/l	**<0,0005**		0,0005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Cr)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer (Cu)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Molybdän (Mo)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel (Ni)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	**<0,0002**		0,0002		DIN EN ISO 12846
Selen (Se)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Thallium (Tl)	mg/l	**<0,0005**		0,0005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/l	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
DOC	mg/l	**<1**		1		DIN EN 1484 (H 3)

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.
Beginn der Prüfungen: 01.03.2017
Ende der Prüfungen: 03.03.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Wohlleber

AGROLAB Labor GmbH, Dr. Kim Wohlleber, Tel. 08765/93996-91
Kim-Ninja.Wohlleber@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

DOC-0-6763963-DE-P6
3/3/17 4:15 PM
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00
Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

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

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

Datum 03.03.2017
Kundennr. 27015924

PRÜFBERICHT 2251009 - 729182

Auftrag	**2251009 17010 LAGA&DepV (Mu)**
Analysennr.	**729182**
Probeneingang	**01.03.2017**
Probenahme	**28.02.2017**
Probenehmer	**Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung	**17010-RKS4/MP4**
Rückstellprobe	**Ja**
angewandte Methodik	**gem. Vorgaben aktuelle DepV**
Auffälligkt. Probenanlieferung	**Keine**
Probenahmeprotokoll	**Nein**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Analyse in der Gesamtfraktion						keine Angabe
Masse Laborprobe	kg	° **0,65**		0,001		keine Angabe
Trockensubstanz	%	° **84,1**		0,1		DIN EN 14346
pH-Wert (CaCl2)		° **6,97**		0		DIN ISO 10390
Färbung		° **dunkelbraun**		0		visuell
Geruch		° **geruchlos**		0		organoleptisch
Konsistenz		° **erdig/steinig**		0		visuell
Glühverlust	%	**2,2**		0,05		DIN EN 15169
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	**<0,10**		0,1		DIN EN 13137
Cyanide ges.	mg/kg	**<0,3**		0,3		DIN ISO 17380
EOX	mg/kg	**<1,0**		1		DIN 38414-17 (S 17)
Königswasseraufschluß						DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	**12**		2		DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	**12**		4		DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	**<0,2**		0,2		DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg	**37**		1		DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg	**6,9**		1		DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg	**29**		1		DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN 1483 (E 12-4)
Thallium (Tl)	mg/kg	**0,6**		0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/kg	**67,6**		2		DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 + LAGA KW/04
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 + LAGA KW/04
Lipophile Stoffe	%	**<0,05**		0,05		LAGA KW/04
Naphthalin	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

DOC-0-6763963-DE-P7
3/3/17 4:15 PM
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00
Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 03.03.2017
Kundennr. 27015924

PRÜFBERICHT 2251009 - 729182

Kunden-Probenbezeichnung **17010-RKS4/MP4**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	**n.b.**				DIN ISO 18287
Dichlormethan	mg/kg	**<0,2**		0,2		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	**<0,1**		0,1		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	**<0,1**		0,1		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Trichlormethan	mg/kg	**<0,1**		0,1		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	**<0,1**		0,1		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Trichlorethen	mg/kg	**<0,1**		0,1		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Tetrachlormethan	mg/kg	**<0,1**		0,1		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Tetrachlorethen	mg/kg	**<0,1**		0,1		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
LHKW - Summe	mg/kg	**n.b.**				HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Benzol	mg/kg	**<0,05**		0,05		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Toluol	mg/kg	**<0,05**		0,05		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Ethylbenzol	mg/kg	**<0,05**		0,05		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
m,p-Xylol	mg/kg	**<0,05**		0,05		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
o-Xylol	mg/kg	**<0,05**		0,05		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Cumol	mg/kg	**<0,1**		0,1		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Styrol	mg/kg	**<0,1**		0,1		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Summe BTX	mg/kg	**n.b.**				HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
PCB (28)	mg/kg	**<0,01**		0,01		DIN EN 15308
PCB (52)	mg/kg	**<0,01**		0,01		DIN EN 15308
PCB (101)	mg/kg	**<0,01**		0,01		DIN EN 15308
PCB (118)	mg/kg	**<0,01**		0,01		DIN EN 15308
PCB (138)	mg/kg	**<0,01**		0,01		DIN EN 15308
PCB (153)	mg/kg	**<0,01**		0,01		DIN EN 15308
PCB (180)	mg/kg	**<0,01**		0,01		DIN EN 15308
PCB-Summe	mg/kg	**n.b.**				DIN EN 15308
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	**n.b.**				gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor)

Eluat

Eluaterstellung						DIN EN 12457-4
Temperatur Eluat	°C	**20,8**		0		DIN 38404-4 (C 4)
pH-Wert		**7,81**		0		DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**<10**		10		DIN EN 27888 (C 8)
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	**<200**		200		DIN EN 15216
Chlorid (Cl)	mg/l	**<2,0**		2		DIN EN ISO 10304-1:2009
Sulfat (SO4)	mg/l	**<2,0**		2		DIN EN ISO 10304-1:2009
Phenolindex	mg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38409-16 (H 16)
Fluorid (F)	mg/l	**<0,50**		0,5		DIN EN ISO 10304-1:2009
Cyanide ges.	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 14403
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN ISO 17380
Antimon (Sb)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Arsen (As)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Barium (Ba)	mg/l	**<0,01**		0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

DOC-0-6763963-DE-P8
3/3/17 4:15 PM
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00
Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 03.03.2017
Kundennr. 27015924

PRÜFBERICHT 2251009 - 729182

Kunden-Probenbezeichnung **17011-RKS4/MP4**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Blei (Pb)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium (Cd)	mg/l	**<0,0005**		0,0005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Cr)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer (Cu)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Molybdän (Mo)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel (Ni)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	**<0,0002**		0,0002		DIN EN ISO 12846
Selen (Se)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Thallium (Tl)	mg/l	**<0,0005**		0,0005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/l	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
DOC	mg/l	**1**		1		DIN EN 1484 (H 3)

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.
Beginn der Prüfungen: 01.03.2017
Ende der Prüfungen: 03.03.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Wohlleber

AGROLAB Labor GmbH, Dr. Kim Wohlleber, Tel. 08765/93996-91
Kim-Ninja.Wohlleber@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

DOC-0-6763963-DE-P9
3/3/17 4:15 PM
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00
Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

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

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

Datum	03.03.2017
Kundennr.	27015924

PRÜFBERICHT 2251009 - 729183

Auftrag	**2251009 17010 LAGA&DepV (Mu)**
Analysennr.	**729183**
Probeneingang	**01.03.2017**
Probenahme	**28.02.2017**
Probenehmer	**Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung	**17010-RKS5/MP5**
Rückstellprobe	**Ja**
angewandte Methodik	**gem. Vorgaben aktuelle DepV**
Auffälligkt. Probenanlieferung	**Keine**
Probenahmeprotokoll	**Nein**

Feststoff

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Analyse in der Gesamtfraktion						keine Angabe
Masse Laborprobe	kg	° **0,60**		0,001		keine Angabe
Trockensubstanz	%	° **85,2**		0,1		DIN EN 14346
pH-Wert (CaCl2)		° **7,46**		0		DIN ISO 10390
Färbung		° **hellbraun**		0		visuell
Geruch		° **geruchlos**		0		organoleptisch
Konsistenz		° **erdig/steinig**		0		visuell
Glühverlust	%	**2,0**		0,05		DIN EN 15169
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	**<0,10**		0,1		DIN EN 13137
Cyanide ges.	mg/kg	**<0,3**		0,3		DIN ISO 17380
EOX	mg/kg	**<1,0**		1		DIN 38414-17 (S 17)
Königswasseraufschluß						DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg	**14**		2		DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg	**9**		4		DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg	**<0,2**		0,2		DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg	**32**		1		DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg	**7,3**		1		DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg	**27**		1		DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN EN 1483 (E 12-4)
Thallium (Tl)	mg/kg	**0,4**		0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/kg	**53,5**		2		DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 + LAGA KW/04
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	**<50**		50		DIN EN 14039 + LAGA KW/04
Lipophile Stoffe	%	**<0,05**		0,05		LAGA KW/04
Naphthalin	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

DOC-0-6763963-DE-P10
3/3/17 4:15 PM
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00
Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 03.03.2017
Kundennr. 27015924

PRÜFBERICHT 2251009 - 729183

Kunden-Probenbezeichnung **17010-RKS5/MP5**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	**n.b.**				DIN ISO 18287
Dichlormethan	mg/kg	**<0,2**		0,2		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	**<0,1**		0,1		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	**<0,1**		0,1		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Trichlormethan	mg/kg	**<0,1**		0,1		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	**<0,1**		0,1		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Trichlorethen	mg/kg	**<0,1**		0,1		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Tetrachlormethan	mg/kg	**<0,1**		0,1		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Tetrachlorethen	mg/kg	**<0,1**		0,1		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
LHKW - Summe	mg/kg	**n.b.**				HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Benzol	mg/kg	**<0,05**		0,05		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Toluol	mg/kg	**<0,05**		0,05		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Ethylbenzol	mg/kg	**<0,05**		0,05		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
m,p-Xylol	mg/kg	**<0,05**		0,05		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
o-Xylol	mg/kg	**<0,05**		0,05		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Cumol	mg/kg	**<0,1**		0,1		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Styrol	mg/kg	**<0,1**		0,1		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Summe BTX	mg/kg	**n.b.**				HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
PCB (28)	mg/kg	**<0,01**		0,01		DIN EN 15308
PCB (52)	mg/kg	**<0,01**		0,01		DIN EN 15308
PCB (101)	mg/kg	**<0,01**		0,01		DIN EN 15308
PCB (118)	mg/kg	**<0,01**		0,01		DIN EN 15308
PCB (138)	mg/kg	**<0,01**		0,01		DIN EN 15308
PCB (153)	mg/kg	**<0,01**		0,01		DIN EN 15308
PCB (180)	mg/kg	**<0,01**		0,01		DIN EN 15308
PCB-Summe	mg/kg	**n.b.**				DIN EN 15308
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	**n.b.**				gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor)

Eluat

Eluaterstellung						DIN EN 12457-4
Temperatur Eluat	°C	**21,1**		0		DIN 38404-4 (C 4)
pH-Wert		**8,43**		0		DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**11**		10		DIN EN 27888 (C 8)
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	**<200**		200		DIN EN 15216
Chlorid (Cl)	mg/l	**<2,0**		2		DIN EN ISO 10304-1:2009
Sulfat (SO4)	mg/l	**<2,0**		2		DIN EN ISO 10304-1:2009
Phenolindex	mg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38409-16 (H 16)
Fluorid (F)	mg/l	**<0,50**		0,5		DIN EN ISO 10304-1:2009
Cyanide ges.	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 14403
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN ISO 17380
Antimon (Sb)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Arsen (As)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Barium (Ba)	mg/l	**0,02**		0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

DOC-0-6763963-DE-P11
3/3/17 4:15 PM
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00
Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 03.03.2017
Kundennr. 27015924

PRÜFBERICHT 2251009 - 729183

Kunden-Probenbezeichnung **17011-RKS5/MP5**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Blei (Pb)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium (Cd)	mg/l	**<0,0005**		0,0005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Cr)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer (Cu)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Molybdän (Mo)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel (Ni)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	**<0,0002**		0,0002		DIN EN ISO 12846
Selen (Se)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Thallium (Tl)	mg/l	**<0,0005**		0,0005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/l	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
DOC	mg/l	**<1**		1		DIN EN 1484 (H 3)

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.
Beginn der Prüfungen: 01.03.2017
Ende der Prüfungen: 03.03.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Wohlleber

AGROLAB Labor GmbH, Dr. Kim Wohlleber, Tel. 08765/93996-91
Kim-Ninja.Wohlleber@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

DOC-0-6763963-DE-P12
3/3/17 4:15 PM
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00
Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

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

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

Datum	03.03.2017
Kundennr.	27015924

PRÜFBERICHT 2251009 - 729184

Auftrag	**2251009 17010 LAGA&DepV (Mu)**
Analysennr.	**729184**
Probeneingang	**01.03.2017**
Probenahme	**28.02.2017**
Probenehmer	**Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung	**17010-RKS6/MP6**
Rückstellprobe	**Ja**
angewandte Methodik	**gem. Vorgaben aktuelle DepV**
Auffälligkt. Probenanlieferung	**Keine**
Probenahmeprotokoll	**Nein**

Feststoff

	Einheit		Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Analyse in der Gesamtfraktion							keine Angabe
Masse Laborprobe	kg	°	**0,70**		0,001		keine Angabe
Trockensubstanz	%	°	**86,8**		0,1		DIN EN 14346
pH-Wert (CaCl2)		°	**7,18**		0		DIN ISO 10390
Färbung		°	**diverse Färbungen**		0		visuell
Geruch		°	**geruchlos**		0		organoleptisch
Konsistenz		°	**erdig**		0		visuell
Glühverlust	%		**1,9**		0,05		DIN EN 15169
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		**<0,10**		0,1		DIN EN 13137
Cyanide ges.	mg/kg		**<0,3**		0,3		DIN ISO 17380
EOX	mg/kg		**<1,0**		1		DIN 38414-17 (S 17)
Königswasseraufschluß							DIN EN 13657
Arsen (As)	mg/kg		**12**		2		DIN EN ISO 11885
Blei (Pb)	mg/kg		**8**		4		DIN EN ISO 11885
Cadmium (Cd)	mg/kg		**<0,2**		0,2		DIN EN ISO 11885
Chrom (Cr)	mg/kg		**35**		1		DIN EN ISO 11885
Kupfer (Cu)	mg/kg		**7,6**		1		DIN EN ISO 11885
Nickel (Ni)	mg/kg		**27**		1		DIN EN ISO 11885
Quecksilber (Hg)	mg/kg		**<0,05**		0,05		DIN EN 1483 (E 12-4)
Thallium (Tl)	mg/kg		**0,5**		0,1		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/kg		**63,0**		2		DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		**<50**		50		DIN EN 14039 + LAGA KW/04
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		**<50**		50		DIN EN 14039 + LAGA KW/04
Lipophile Stoffe	%		**<0,05**		0,05		LAGA KW/04
Naphthalin	mg/kg		**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg		**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg		**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg		**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg		**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg		**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

DOC-0-6763963-DE-P13
3/3/17 4:15 PM
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00
Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 03.03.2017
Kundennr. 27015924

PRÜFBERICHT 2251009 - 729184

Kunden-Probenbezeichnung **17010-RKS6/MP6**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	**<0,05**		0,05		DIN ISO 18287
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	**n.b.**				DIN ISO 18287
Dichlormethan	mg/kg	**<0,2**		0,2		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	**<0,1**		0,1		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	**<0,1**		0,1		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Trichlormethan	mg/kg	**<0,1**		0,1		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	**<0,1**		0,1		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Trichlorethen	mg/kg	**<0,1**		0,1		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Tetrachlormethan	mg/kg	**<0,1**		0,1		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Tetrachlorethen	mg/kg	**<0,1**		0,1		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
LHKW - Summe	mg/kg	**n.b.**				HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Benzol	mg/kg	**<0,05**		0,05		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Toluol	mg/kg	**<0,05**		0,05		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Ethylbenzol	mg/kg	**<0,05**		0,05		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
m,p-Xylol	mg/kg	**<0,05**		0,05		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
o-Xylol	mg/kg	**<0,05**		0,05		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Cumol	mg/kg	**<0,1**		0,1		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Styrol	mg/kg	**<0,1**		0,1		HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
Summe BTX	mg/kg	**n.b.**				HLUG, Handb. Altlasten Bd.7, Tl.4
PCB (28)	mg/kg	**<0,01**		0,01		DIN EN 15308
PCB (52)	mg/kg	**<0,01**		0,01		DIN EN 15308
PCB (101)	mg/kg	**<0,01**		0,01		DIN EN 15308
PCB (118)	mg/kg	**<0,01**		0,01		DIN EN 15308
PCB (138)	mg/kg	**<0,01**		0,01		DIN EN 15308
PCB (153)	mg/kg	**<0,01**		0,01		DIN EN 15308
PCB (180)	mg/kg	**<0,01**		0,01		DIN EN 15308
PCB-Summe	mg/kg	**n.b.**				DIN EN 15308
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	**n.b.**				gem. LAGA-Z-Stufen (Summe ohne Faktor)

Eluat

Eluaterstellung						DIN EN 12457-4
Temperatur Eluat	°C	**21,2**		0		DIN 38404-4 (C 4)
pH-Wert		**8,35**		0		DIN 38404-5 (C 5)
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	**10**		10		DIN EN 27888 (C 8)
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	**<200**		200		DIN EN 15216
Chlorid (Cl)	mg/l	**<2,0**		2		DIN EN ISO 10304-1:2009
Sulfat (SO4)	mg/l	**<2,0**		2		DIN EN ISO 10304-1:2009
Phenolindex	mg/l	**<0,01**		0,01		DIN 38409-16 (H 16)
Fluorid (F)	mg/l	**<0,50**		0,5		DIN EN ISO 10304-1:2009
Cyanide ges.	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 14403
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN ISO 17380
Antimon (Sb)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Arsen (As)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

DOC-0-6763963-DE-P14
3/3/17 4:15 PM

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00
Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Datum 03.03.2017
Kundennr. 27015924

PRÜFBERICHT 2251009 - 729184

Kunden-Probenbezeichnung **17011-RKS6/MP6**

	Einheit	Ergebnis		Best.-Gr.		Methode
Barium (Ba)	mg/l	**0,02**		0,01		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei (Pb)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium (Cd)	mg/l	**<0,0005**		0,0005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Cr)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer (Cu)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Molybdän (Mo)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel (Ni)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber (Hg)	mg/l	**<0,0002**		0,0002		DIN EN ISO 12846
Selen (Se)	mg/l	**<0,005**		0,005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Thallium (Tl)	mg/l	**<0,0005**		0,0005		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Zink (Zn)	mg/l	**<0,05**		0,05		DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
DOC	mg/l	**<1**		1		DIN EN 1484 (H 3)

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

Die Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.
Beginn der Prüfungen: 01.03.2017
Ende der Prüfungen: 03.03.2017

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekannten Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig.

Wohlleber

AGROLAB Labor GmbH, Dr. Kim Wohlleber, Tel. 08765/93996-91
Kim-Ninja.Wohlleber@agrolab.de
Kundenbetreuung

Die in diesem Dokument berichteten Parameter sind gemäß ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Parameter sind mit dem Symbol " * " gekennzeichnet.

DOC-0-6763963-DE-P15
3/3/17 4:15 PM
AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer

ilac-MRA
DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14289-01-00
Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Protokoll analog DIN 19747 (Juli 2009) und Deponieverordnung (April 2009 und 2. DepVÄndV vom Mai 2013)

03. 03.2017

Erhebungsdaten Probenahme (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Probenahme durch	Auftraggeber
Maximale Korngröße/Stückigkeit	<10mm
Masse Laborprobe in kg	0,50

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Auftragsnummer	2251009
Analysennummer	729180
Probenbezeichung Kunde	17010-RKS1/MP1
Laborfreigabe Datum, Uhrzeit	01.03.2017 08:03:18

	nein	ja	
Probenahmeprotokoll liegt dem Labor vor	X		siehe Anlage
Auffälligkeiten bei der Probenanlieferung	X		
inerte Fremdanteile (nicht untersuchte Fraktion: z.B. Metall, Glas, etc.)	X		Anteil Gew-%
Analyse Gesamtfraktion		X	
Zerkleinerung/Backenbrecher	X		
Siebung:			
Analyse Siebdurchgang < 2 mm	X		Anteil < 2 mm Gew-%
Analyse Siebrückstand > 2 mm	X		siehe gesonderte Analysennummer
Lufttrocknung		X	
Probenteilung / Homogenisierung			
Fraktionierendes Teilen		X	
Kegeln und Vierteln	X		
Rotationsteiler	X		
Riffelteiler	X		
Cross-riffling	X		
Rückstellprobe		X	Rückstellung mindestens 1 Jahr ab Laboreingang
Anzahl Prüfproben		3	anzugeben

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

	nein	ja	
untersuchungsspez. Trocknung Prüfprobe			
chem. Trocknung	X		
Trocknung 105°C	X		(Ausnahme: GV aus 105°C Teilprobe)
Lufttrocknung		X	
Gefriertrocknung	X		
untersuchungsspez. Feinzerkleinerung Prüfprobe			
mahlen		X	(<250 µm, <5 mm, <10 mm, <20 mm)
schneiden	X		

AGROLAB Labor GmbH, Dr. Kim Wohlleber, Tel. 08765/93996-91
Kim-Ninja.Wohlleber@agrolab.de
Kundenbetreuung

Auch elektronisch übermittelte Dokumente wurden geprüft und freigegeben. Sie entsprechen den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und sind ohne Unterschrift gültig.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Protokoll analog DIN 19747 (Juli 2009) und Deponieverordnung (April 2009 und 2. DepVÄndV vom Mai 2013)

03. 03.2017

Erhebungsdaten Probenahme (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Probenahme durch	Auftraggeber
Maximale Korngröße/Stückigkeit	<10mm
Masse Laborprobe in kg	0,60

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Auftragsnummer	2251009
Analysennummer	729181
Probenbezeichung Kunde	17010-RKS3/MP3
Laborfreigabe Datum, Uhrzeit	01.03.2017 08:03:18

	nein	ja	
Probenahmeprotokoll liegt dem Labor vor	X		siehe Anlage
Auffälligkeiten bei der Probenanlieferung	X		
inerte Fremdanteile	X		Anteil Gew-%
(nicht untersuchte Fraktion: z.B. Metall, Glas, etc.)			
Analyse Gesamtfraktion		X	
Zerkleinerung/Backenbrecher	X		
Siebung:			
Analyse Siebdurchgang < 2 mm	X		Anteil < 2 mm Gew-%
Analyse Siebrückstand > 2 mm	X		siehe gesonderte Analysennummer
Lufttrocknung		X	
Probenteilung / Homogenisierung			
Fraktionierendes Teilen		X	
Kegeln und Vierteln	X		
Rotationsteiler	X		
Riffelteiler	X		
Cross-riffling	X		
Rückstellprobe		X	Rückstellung mindestens 1 Jahr ab Laboreingang
Anzahl Prüfproben		3	anzugeben

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

	nein	ja	
untersuchungsspez. Trocknung Prüfprobe			
chem. Trocknung	X		
Trocknung 105°C	X		(Ausnahme: GV aus 105°C Teilprobe)
Lufttrocknung		X	
Gefriertrocknung	X		
untersuchungsspez. Feinzerkleinerung Prüfprobe			
mahlen		X	(<250 µm, <5 mm, <10 mm, <20 mm)
schneiden	X		

AGROLAB Labor GmbH, Dr. Kim Wohlleber, Tel. 08765/93996-91
Kim-Ninja.Wohlleber@agrolab.de
Kundenbetreuung

Auch elektronisch übermittelte Dokumente wurden geprüft und freigegeben. Sie entsprechen den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und sind ohne Unterschrift gültig.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Protokoll analog DIN 19747 (Juli 2009) und Deponieverordnung (April 2009 und 2. DepVÄndV vom Mai 2013)

03. 03.2017

Erhebungsdaten Probenahme (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Probenahme durch	Auftraggeber
Maximale Korngröße/Stückigkeit	<10mm
Masse Laborprobe in kg	0,65

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Auftragsnummer	2251009
Analysennummer	729182
Probenbezeichung Kunde	17010-RKS4/MP4
Laborfreigabe Datum, Uhrzeit	01.03.2017 08:03:18

	nein	ja	
Probenahmeprotokoll liegt dem Labor vor	X		siehe Anlage
Auffälligkeiten bei der Probenanlieferung	X		
inerte Fremdanteile (nicht untersuchte Fraktion: z.B. Metall, Glas, etc.)	X		Anteil Gew-%
Analyse Gesamtfraktion		X	
Zerkleinerung/Backenbrecher	X		
Siebung:			
Analyse Siebdurchgang < 2 mm	X		Anteil < 2 mm Gew-%
Analyse Siebrückstand > 2 mm	X		siehe gesonderte Analysennummer
Lufttrocknung		X	
Probenteilung / Homogenisierung			
Fraktionierendes Teilen		X	
Kegeln und Vierteln	X		
Rotationsteiler	X		
Riffelteiler	X		
Cross-riffling	X		
Rückstellprobe		X	Rückstellung mindestens 1 Jahr ab Laboreingang
Anzahl Prüfproben		3	anzugeben

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

	nein	ja	
untersuchungsspez. Trocknung Prüfprobe			
chem. Trocknung	X		
Trocknung 105°C	X		(Ausnahme: GV aus 105°C Teilprobe)
Lufttrocknung		X	
Gefriertrocknung	X		
untersuchungsspez. Feinzerkleinerung Prüfprobe			
mahlen		X	(<250 µm, <5 mm, <10 mm, <20 mm)
schneiden	X		

AGROLAB Labor GmbH, Dr. Kim Wohlleber, Tel. 08765/93996-91
Kim-Ninja.Wohlleber@agrolab.de
Kundenbetreuung

Auch elektronisch übermittelte Dokumente wurden geprüft und freigegeben. Sie entsprechen den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und sind ohne Unterschrift gültig.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Protokoll analog DIN 19747 (Juli 2009) und Deponieverordnung (April 2009 und 2. DepVÄndV vom Mai 2013)

03. 03.2017

Erhebungsdaten Probenahme (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Probenahme durch	Auftraggeber
Maximale Korngröße/Stückigkeit	<10mm
Masse Laborprobe in kg	0,60

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Auftragsnummer	2251009
Analysennummer	729183
Probenbezeichung Kunde	17010-RKS5/MP5
Laborfreigabe Datum, Uhrzeit	01.03.2017 08:03:18

	nein	ja	
Probenahmeprotokoll liegt dem Labor vor	X		siehe Anlage
Auffälligkeiten bei der Probenanlieferung	X		
inerte Fremdanteile (nicht untersuchte Fraktion: z.B. Metall, Glas, etc.)	X		Anteil Gew-%
Analyse Gesamtfraktion		X	
Zerkleinerung/Backenbrecher	X		
Siebung:			
Analyse Siebdurchgang < 2 mm	X		Anteil < 2 mm Gew-%
Analyse Siebrückstand > 2 mm	X		siehe gesonderte Analysennummer
Lufttrocknung		X	
Probenteilung / Homogenisierung			
Fraktionierendes Teilen		X	
Kegeln und Vierteln	X		
Rotationsteiler	X		
Riffelteiler	X		
Cross-riffling	X		
Rückstellprobe		X	Rückstellung mindestens 1 Jahr ab Laboreingang
Anzahl Prüfproben		3	anzugeben

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

	nein	ja	
untersuchungsspez. Trocknung Prüfprobe			
chem. Trocknung	X		
Trocknung 105°C	X		(Ausnahme: GV aus 105°C Teilprobe)
Lufttrocknung		X	
Gefriertrocknung	X		
untersuchungsspez. Feinzerkleinerung Prüfprobe			
mahlen		X	(<250 µm, <5 mm, <10 mm, <20 mm)
schneiden	X		

AGROLAB Labor GmbH, Dr. Kim Wohlleber, Tel. 08765/93996-91
Kim-Ninja.Wohlleber@agrolab.de
Kundenbetreuung

Auch elektronisch übermittelte Dokumente wurden geprüft und freigegeben. Sie entsprechen den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und sind ohne Unterschrift gültig.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer

AGROLAB Labor GmbH

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Protokoll analog DIN 19747 (Juli 2009) und Deponieverordnung (April 2009 und 2. DepVÄndV vom Mai 2013)

03. 03.2017

Erhebungsdaten Probenahme (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Probenahme durch	Auftraggeber
Maximale Korngröße/Stückigkeit	<10mm
Masse Laborprobe in kg	0,70

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Auftragsnummer	2251009
Analysennummer	729184
Probenbezeichung Kunde	17010-RKS6/MP6
Laborfreigabe Datum, Uhrzeit	01.03.2017 08:03:18

	nein	ja	
Probenahmeprotokoll liegt dem Labor vor	X		siehe Anlage
Auffälligkeiten bei der Probenanlieferung	X		
inerte Fremdanteile (nicht untersuchte Fraktion: z.B. Metall, Glas, etc.)	X		Anteil Gew-%
Analyse Gesamtfraktion		X	
Zerkleinerung/Backenbrecher	X		
Siebung:			
Analyse Siebdurchgang < 2 mm	X		Anteil < 2 mm Gew-%
Analyse Siebrückstand > 2 mm	X		siehe gesonderte Analysennummer
Lufttrocknung		X	
Probenteilung / Homogenisierung			
Fraktionierendes Teilen		X	
Kegeln und Vierteln	X		
Rotationsteiler	X		
Riffelteiler	X		
Cross-riffling	X		
Rückstellprobe		X	Rückstellung mindestens 1 Jahr ab Laboreingang
Anzahl Prüfproben		3	anzugeben

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

	nein	ja	
untersuchungsspez. Trocknung Prüfprobe			
chem. Trocknung	X		
Trocknung 105°C	X		(Ausnahme: GV aus 105°C Teilprobe)
Lufttrocknung		X	
Gefriertrocknung	X		
untersuchungsspez. Feinzerkleinerung Prüfprobe			
mahlen		X	(<250 µm, <5 mm, <10 mm, <20 mm)
schneiden	X		

AGROLAB Labor GmbH, Dr. Kim Wohlleber, Tel. 08765/93996-91
Kim-Ninja.Wohlleber@agrolab.de
Kundenbetreuung

Auch elektronisch übermittelte Dokumente wurden geprüft und freigegeben. Sie entsprechen den Anforderungen der ISO/IEC 17025:2005 an vereinfachte Ergebnisberichte und sind ohne Unterschrift gültig.

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Seb. Maier
Dr. Paul Wimmer