

GEOTECHNISCHES GUTACHTEN

PROJEKT-NR.: P18820

VORGANGS-NR.: 144942 . 6 . 1 . -VH

DATUM: 07.02.2019

BAUVORHABEN: **Neubau eines Autohauses mit Tiefgarage**
Eichenstraße
82061 Neuried

FLURNUMMER: 309, 222/3; Gemarkung Neuried

BAUHERR: ~~Autob. GmbH & Co. KG~~
~~Wernerstraße 66-68~~
~~81549 München~~

AUFTRAGGEBER: Wille Kastner Architekten
Lindwurmstraße 64
80337 München

INHALTSVERZEICHNIS

Allgemeines	4
1.1 Vorgang und Auftrag.....	4
1.2 Bearbeitungsunterlagen.....	5
1.3 Örtliche Situation und Bauvorhaben.....	5
2. Geologische Situation.....	6
3. Untersuchungen und Ergebnisse.....	7
3.1 Kleinbohrungen.....	7
3.2 Rammsondierungen	8
3.3 Bodenmechanische Laborversuche.....	9
4. Grundwassersituation	10
5. Stellungnahme	11
5.1 Zum Baugrund.....	11
5.1.1 Baugrundmodell.....	11
5.1.2 Erdbebenklassifizierung.....	11
5.1.3 Bodenklassifizierung.....	12
5.1.4 Bodenkennwerte zur erdstatischen Berechnung.....	12
5.2 Zur Gründung.....	13
5.3 Verkehrsflächen.....	15
5.4 Zur Bauausführung.....	15
5.5 Bauzeitliche Wasserhaltung.....	17
5.6 Niederschlagswasserversickerung.....	18
6. Altlastensituation.....	19
7. Schlussbemerkung.....	21

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Grunddaten der Kleinbohrungen	7
Tabelle 2: Grunddaten der Rammsondierungen.....	9
Tabelle 3: Ergebnisse Bodenmechanik.....	10
Tabelle 4: Bautechnische Bodenklassifizierung.....	12
Tabelle 5: Charakteristische Bodenkennwerte	13
Tabelle 6: Charakteristische Pfahlkennwerte	14
Tabelle 7: Einstufung der Feststoffproben	20

ANLAGENVERZEICHNIS

Lageplan, unmaßstäblich	Anlage 1
Bohrprofile	Anlage 2
Sondierprofile.....	Anlage 3
Kornverteilungskurven	Anlage 4
Umwelttechnische Prüfberichte.....	Anlage 5

Allgemeines

1.1 Vorgang und Auftrag

In Neuried ist an der Kiefernstraße/Eichenstraße auf den Flurstücken 309 und 222/3 der Gemarkung Neuried der Neubau eines Autohauses mit Tiefgarage geplant.

Das Grundbaulabor München wurde am 27.11.2018 über Wille Kastner Architekten von der ~~Architekturbüro G. Kastner~~ beauftragt, zu dem geplanten Bauvorhaben ein Geotechnisches Gutachten nach DIN 4020 zu erstellen. Das geplante Bauvorhaben ist der Geotechnischen Kategorie 2 nach DIN 4020 zuzuordnen.

Das vorliegende Gutachten beinhaltet folgende Schwerpunkte:

- Geotechnische Erkundung von Aufbau und Eigenschaften des Baugrundes mit direkten und indirekten Baugrundaufschlüssen
- Ansprache und Klassifizierung der Bodenschichten gemäß DIN 4022, DIN 18196 und DIN 18300 sowie der ZTVE-StB 17
- Angabe von Bodenkennwerten für erdstatische Berechnungen
- Stellungnahme zur Bauwerksgründung, den zulässigen Belastungen des Baugrundes und zur Bauausführung
- Aussagen zur allgemeinen Grundwassersituation, zu Bemessungswasserständen und ggf. zur Wasserhaltung
- Orientierende Aussagen zur Niederschlagswasserversickerung
- Orientierende Aussagen zur Altlastensituation

1.2 Bearbeitungsunterlagen

- Leitungspläne, M 1 : 500 (Stand 28.11.2018)
- Geologische Karte von Bayern, M 1 : 50.000, Blatt L 7934 München, Bayerisches Geologisches Landesamt München, 1964
- Geologisch-Hydrologische Karte von München, M 1 : 50.000, Bayerisches Geologisches Landesamt, München, 1953

1.3 Örtliche Situation und Bauvorhaben

An der Ecke Kiefernstraße/Eichenstraße in Neuried soll der Neubau eines Autohauses mit Tiefgarage realisiert werden. Das Grundstück mit den Flurnummern 309 und 222/3 liegt im Gewerbegebiet „Am Forst“.

Die geplante Bebauung wird 1250 m² des Grundstücks beanspruchen. Der Neubau wird mit einem Untergeschoß und vier Obergeschoßen errichtet. Das Untergeschoß soll als Tiefgarage genutzt werden. Die tiefste Gründungssohle wird in 3,7 m Tiefe liegen. Teilbereiche des Neubaus werden nicht unterkellert.

Der Bereich des Grundstückes zur Kiefernstraße zeigt bei der Durchsicht historischer Karten dass in früheren Jahren eine Grube vorhanden war welche mit Fremdstoffen aufgefüllt wurde.

2. Geologische Situation

Das untersuchte Grundstück liegt im Bereich fluvioglazialer Kiese der Würmeiszeit. Diese sogenannten Niederterrassenschotter bauen die Münchener Schotterebene auf. Sie wurden am Ende der Würmeiszeit von den Schmelzwässern des Isarvorlandgletschers sedimentiert. Im Bereich von Neuried erreichen die Schotter eine Mächtigkeit von mehr als 15 m. Die Schotter sind in diesem Gebiet in Kiesgruben abgebaut worden. Das Liegende der Kiese bilden feinkörnige Sedimente der Oberen Süßwassermolasse, die im Münchener Raum unter der Bezeichnung „Flinz“ bekannt sind. Diese Ablagerungen der tertiären Formation bestehen überwiegend aus glimmerhaltigen Fein- bis Mittelsanden und z. T. verfestigten Tonen und Schluffen. Die tertiäre Schichtenfolge ist geologisch hoch vorbelastet und setzt sich bis in große Tiefen fort. Bei entsprechend hohem Fein- bis Feinstkornanteil bildet der Flinz den Stauhorizont für das quartäre Grundwasser.

3. Untersuchungen und Ergebnisse

3.1 Kleinbohrungen

Zur ortsspezifischen Beurteilung der Baugrundverhältnisse wurden am 17.12.2018 insgesamt vier unverrohrte, gerammte Kleinbohrungen (\varnothing 100 mm) nach DIN EN ISO 22475 abgeteuft. Die Lage der Kleinbohrungen ist dem Lageplan in Anlage 1 zu entnehmen.

Die Grunddaten der Kleinbohrungen (**KB**) sind in Tabelle 1 zusammengefasst:

Tabelle 1: Grunddaten der Kleinbohrungen

Kleinbohrung	Ansatzhöhe [m ü. NN]	Tiefe [m]	Bohrendteufe [m ü. NN]
KB1	562,91	2,4	560,51
KB2	562,99	3,0	559,99
KB3	562,83	2,6	560,23
KB4	562,66	8,7	553,96

Der Aufbau des anstehenden Bodens wurde über die erhaltenen Bohrgutproben nach DIN 4022 beschrieben und die Schichtenfolge ist als Bohrprofil in Anlage 2 gemäß DIN 4023 dargestellt.

Der Bodenaufbau stellt sich im Bereich der abgeteuften Kleinbohrungen wie folgt dar (*alle Angaben zur Tiefe beziehen sich auf Geländeoberkante bzw. Bohransatzpunkt*):

KB1 (Ansatzhöhe: 562,91 m ü. NN)

- 1,0 m **Auffüllung** (Kies, sandig, schluffig mit Ziegelresten)
- (2,4 m) Kies, sandig, schluffig

KB2 (Ansatzhöhe: 562,99 m ü. NN)

- 0,8 m Auffüllung (Kies, sandig, schluffig mit Ziegelresten)
- 1,0 m Kies, schwach schluffig, sandig (Schluff halbfest)
- (3,0 m) Kies, sandig, schluffig

KB3 (Ansatzhöhe: 562,83 m ü. NN)

- 0,05 m Asphalt
- 1,0 m Auffüllung (Kies, sandig, schluffig mit Ziegelresten)
- (2,6 m) Kies, sandig, schluffig

KB4 (Ansatzhöhe: 562,66 m ü. NN)

- 0,07 m Pflastersteine
- 0,15 m Split
- 0,80 m Auffüllung (Kies, sandig, schluffig mit Ziegelresten)
- 1,80 m Auffüllung (Kies, sandig, schwach schluffig)
- 8,30 m Auffüllung (Kies, sandig, schluffig mit Ziegelresten, Wurzeln, Glas; schwarz gefärbt, auffälliger Geruch)
- (8,7 m) Auffüllung Kies, sandig, schluffig

3.2 Rammsondierungen

Zur Erkundung der Lagerungsdichte bzw. Zustandsform des anstehenden Baugrundes wurden am 17.12.2018 auf dem Grundstück insgesamt drei Rammsondierungen niedergebracht.

Die Sondierungen wurden mit der schweren Rammsonde (DPH) nach DIN EN ISO 22476-2 durchgeführt. Die Lage der Sondieransatzpunkte ist im Lageplan in Anlage 1 dargestellt. Das Niveau der Sondieransatzpunkte entspricht der Geländeoberkante. Die Versuchsergebnisse in Form von Ramm-

diagrammen sind Anlage 3 zu entnehmen. Auf der Abszisse ist die Anzahl der Schläge angegeben, die erforderlich war, um die Sonde um jeweils 0,10 m in den Boden einzutreiben; auf der Ordinate kann die dazugehörige Eindringtiefe abgelesen werden.

Die Grunddaten der Rammsondierungen (RS) sind in Tabelle 2 zusammengefasst:

Tabelle 2: Grunddaten der Rammsondierungen

Rammsondierung	Ansatzhöhe [m ü. NN]	Tiefe [m]	Sondierendteufe [m ü. NN]
RS1	562,85	2,0	560,85
RS2	563,07	8,3	554,77
RS3	563,19	5,4	557,79

Mit den Rammsondierungen wurden die künstlich aufgefüllten Böden vollständig durchörtert. Die dicht gelagerten Kiese der Münchner Schotterebene wurden ab 1,5 m (RS 1) bzw. erst ab 8,3 m (RS 2) bzw. 5,0 m (RS 3) angetroffen.

3.3 Bodenmechanische Laborversuche

Zur Ermittlung der geotechnischen Bodenkennwerte wurden dem Bohrgut der Kleinbohrungen Bodenproben entnommen und unserem bodenmechanischen Labor überbracht. An ausgewählten Bodenproben erfolgte eine Bestimmung der Kornverteilung gemäß DIN 18123 mit Nasssiebung.

Die Ergebnisse der bodenmechanischen Laboruntersuchungen sind in Anlage 4 (Kornverteilungskurven) dokumentiert und in Tabelle 3 zusammengefasst.

Tabelle 3: Ergebnisse Bodenmechanik

Kleinbohrung Entnahmetiefe [m]	Bodenart DIN 4022	Bodengruppe DIN 18196	Wasserdurchlässigkeit k_f [m/s]
KB 1,0 m – 2,4 m	G, s, u	GU	ca. $5,5 \cdot 10^{-6}$ (Verfahren nach KAUBISCH)
KB2 1,0 m – 3,0 m	G, s*, u*	GÜ	ca. $4,8 \cdot 10^{-6}$ (Verfahren nach KAUBISCH)
KB3 1,0 m – 2,6 m	G, s, u'	GU	ca. $1,5 \cdot 10^{-3}$ (Verfahren nach SEILER)

4. Grundwassersituation

Bei den am 17.12.2018 durchgeführten Geländearbeiten wurde bis in 8,7 m Tiefe kein Grundwasser angetroffen.

Nach Angaben der Geologisch-Hydrologischen Karte von München ist der mittlere Grundwasserstand (MW) im Grundstück etwa auf Kote 553 m ü. NN zu erwarten. Zur Ermittlung des höchsten zu erwartenden Grundwasserstandes ist auf die MW-Kote 4 m aufzurechnen, so dass sich Kote 557 m ü. NN ergibt.

Die Grundwasserfließrichtung verläuft von Süd-West nach Nord-Ost.

5. Stellungnahme

5.1 Zum Baugrund

5.1.1 Baugrundmodell

Unter einer 0,8 m – 8,7 m mächtigen künstlichen Auffüllung (**Homogenbereich E1 / B1 / V1**) stehen dicht gelagerte quartäre Kiessande der Münchener Schotterebene (**Homogenbereich E2 / B2 / V2**) an. Auf dem Baugrundstück ist eine unqualifiziert verfüllte Kiesgrube vorhanden. Der ehemalige Böschungsbereich beginnt im Osten des Grundstücks. Die Grube fällt Richtung Westen mindestens bis in 8,7 m Tiefe ab.

5.1.2 Erdbebenklassifizierung

Das Bauvorhaben liegt gemäß DIN EN 1998-1 (EC8) in keiner Erdbebenzone.

5.1.3 Bodenklassifizierung

Nach DIN 18300 und DIN 18196 werden die Bodenschichten wie folgt klassifiziert:

Tabelle 4: Bautechnische Bodenklassifizierung

Bodenschicht	Bodenart DIN 4022	Bodenklasse DIN 18300*	Bodengruppe DIN 18196	Homogenbereich DIN 18300** DIN 18301** DIN 18303**
Auffüllungen	G, s, u	3 bis 5	A	E1 / B1 / V1
Quartäre Kiese/Sande	G, s, u	3 bis 4	GW, GU, GÜ	E2 / B2 / V2
Nagelfluh		6, (7)		

*VOB/C 2012 nur informativ

**VOB/C 2016

Nach ZTVE-StB 17 sind die quartären Kiese als „gering bis mittel frostempfindlich“ (F2-Material).

Eine Beschreibung der Homogenbereiche nach VOB/C (2016) kann erfolgen, wenn alle zur Ausführung kommenden Gewerke festgelegt sind. Bitte kommen Sie dann bei Bedarf auf uns zu.

5.1.4 Bodenkennwerte zur erdstatischen Berechnung

Erdstatischen Berechnungen sind folgende charakteristische Bodenkennwerte zugrunde zu legen:

Tabelle 5: Charakteristische Bodenkennwerte

	φ'_k [°]	c'_k [kN/m ²]	γ [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	$E_{s,k}$ [MN/m ²]
Auffüllungen locker gelagert	30	0	19	9	2 - 10
Quartäre Kiese dicht gelagert	37,5	0	22	13	80 - 120

5.2 Zur Gründung

Auf dem Baugrundstück stehen bis in große Tiefen künstliche Bodenauffüllungen an. Diese Böden stellen einen setzungswilligen Baugrund dar. Deshalb ist der Neubau mit einer Tiefgründung zu planen.

Bei einer Tiefgründung des Neubaus sind die künstlich aufgefüllten Böden bis zum Erreichen der dicht gelagerten Kiessande vollständig durchfahren. Um die genaue Tiefenlage der tragfähigen Böden zu im westlichen Teil des Baugrundstücks zu erkunden, empfehlen wir zwei Großbohrungen auf dem Bau-
feld abzuteufen (Tiefe ca. 15 m). Zur Tiefgründung bieten sich folgende Möglichkeiten an:

Tiefgründung mit Vollverdrängungspfählen

Aus baupraktischer Erwägung kommt insbesondere auch eine **Tiefgründung mit Vollverdrängungspfählen** nach DIN EN 12699, eine Gründung mit Vollverdrängungspfählen nach DIN 12699 z. B. mit Rüttelortbetonpfählen (ROB-Pfähle), oder duktilen Gusseisenrammpfählen oder Fertigbetonpfählen bietet sich insbesondere wegen der raschen Bauausführung an. Die Pfähle müssen bis zum Erreichen der zur Gründung geeigneten tragfähigen Kiese geführt

werden. Die Gebrauchslasten je Pfahl liegen im Bereich von 400 kN - 600 kN.

Bohrpfahlgründung

Für die Bemessung nach DIN EN 1997 in Verbindung mit DIN 1054 von Bohrpfählen nach DIN EN 1536 können angelehnt an EA-Pfähle folgende Werte für Mantelreibung und Spitzendruck zum Ansatz kommen:

Tabelle 6: Charakteristische Pfahlkennwerte

Bodenschicht	$q_{s,k}$ [kN/m ²]	$q_{b,k}$ bei s/D_s [kN/m ²]		
		0,02	0,03	0,1
Quartäre Kiese/Sande mitteldicht bis dicht	130	800	1800	4000

Für die Herstellung der Bohr- bzw. Vollverdrängungspfähle wird die Erstellung eines Bohrplanums notwendig. Das Bohrplanum ist mit einer Mächtigkeit von 0,5 m herzustellen. Wir empfehlen hierzu Kiessand der Bodengruppe GW gemäß DIN 18196 zu verwenden.

Als vorbereitende Maßnahme zur Erstellung der Gründung ist ein Arbeitsplanum in Form eines lagenweise zu erstellenden Kiespolsters der Bodengruppe GW gemäß DIN 18196 einzuplanen. Die Mächtigkeit des Kiespolsters ist auf mindestens 0,5 m zu bemessen. Das Kiespolster dient später als Gründungsunterlage.

Für die Gründungsvariante ist ein statischer Nachweis zu führen. Die Ausführung ist mit dem Sachverständigen für Geotechnik abzustimmen.

5.3 Verkehrsflächen

Wir empfehlen bei der Planung der Verkehrs- und Parkflächen RSTO 12 zu beachten. Aufgrund der Frostempfindlichkeit der anstehenden Böden ist eine Bodenverbesserung (Bodenaustausch) vorzusehen. Im Straßenbereich mit Schwerlastverkehr empfehlen wir einen Bodenaustausch von mindestens 0,8 m und im PKW-Parkplatzbereich von mindestens 0,5 m aus Kiessand der Bodengruppe GW nach DIN 18196. Ein Geotextil der Robustheitsklasse GRK4 ist zwischen Aushubsohle und Bodenaustausch einzulegen.

5.4 Zur Bauausführung

Bei Planung und Erstellung von Gruben und Gräben sind DIN 4123 und DIN 4124 zu beachten.

Bei Anlage einer frei geböschten Baugrube darf aufgrund eventuell auftretender Rollkieslagen der Winkel der Böschungsneigung nicht steiler als 45° ausgeführt werden. Stehen in der Böschung Auffüllböden an, so ist der Böschungswinkel entsprechend abzufachen. Die Böschungen sind mit Folie wasserdicht abzuplanen und die Böschungskrone ist auf einem 2 m breiten Streifen lastfrei zu halten.

Wird die Baugrube im frei geböschten Zustand steiler als 45° oder tiefer als 5,0 m erstellt, ist der rechnerische Nachweis der Standsicherheit nach DIN 4084 zu erbringen.

Sollten aus Platzgründen oder zur Sicherung von Sparten Bereiche der Baugrube verbaut werden müssen, sind hierfür Trägerwände mit vorgerammter Kanaldielenausfachung in Betracht zu ziehen. Für das Abteufen der Träger-

und Kanaldielen werden ggf. Auflockerungsbohrungen erforderlich. Wird zur Sicherung von Nachbargebäuden ein Baugrubenverbau notwendig, ist die Verbauart primär nach den statischen Erfordernissen zu planen, z. B. eine erschütterungsarm herzustellende und verformungsarme Bohrpfahlwand.

Für alle erdberührten Bauteile sind Abdichtungsarbeiten gegen von außen drückendes Wasser (W2.1-E) nach DIN 18533-1, zu beachten, da die Wasserdurchlässigkeit (k_f -Wert) des Baugrunds kleiner als 10^{-4} m/s ist. Durch eine funktionsfähige Dränung nach DIN 4095 kann die Einwirkung aus drückendem Wasser durch Sickerwasser verhindert werden (W1.2-E). Alternativ kann das Untergeschoss des geplanten Gebäudes wasserdicht gemäß WU-Richtlinie des DAfStb erstellt werden. Für die Abdichtung auf erdberührten Deckenflächen gegen nichtdrückendes Wasser ist die DIN 18533-1 Wassereinwirkungsklasse W3-E zu beachten.

Bei Ausführung der Tiefgarage mit flüssigkeitsdurchlässiger Bodenausführungen empfehlen wir die wasserwirtschaftlichen Anforderungen des Referates für Gesundheit und Umwelt (RGU US 13) der Landeshauptstadt München (März 2017) zu beachten. bzw. DWS - A138 und DWA - M153 einzuhalten.

Die anstehenden Kiessande sind nur bei einer nachgewiesenen Wasserdurchlässigkeit mit k_f -Wert $> 10^{-4}$ m/s zur Hinterfüllung der Arbeitsräume des Gebäudes geeignet. Die Hinterfüllung ist lagenweise einzubauen und mit geeignetem Gerät auf 103 % der einfachen Proctordichte zu verdichten.

Vor dem Hinterfüllen des Erdaushubkeiles ist unbedingt auf „Sauberkeit“, d. h. Versickerungsfähigkeit der Sohle zu achten (keine Mörtel-, Putz- oder Betonreste im Arbeitsraumbereich). Anderenfalls kann sich versickerndes Oberflä-

chenwasser hinter den Außenwänden aufstauen und zu Feuchtigkeitsschäden bzw. Vernässungen führen.

Für die Beseitigung alter Bebauungsreste wie Schächte, Mauerwerke oder Fundamente sowie für Rotlageböden und künstliche Bodenauffüllungen sind gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis Erdbau vorzusehen.

Bei Winterbau ist darauf zu achten, dass der Baugrund nicht auffriert bzw. bereits fertig gestellte Bauteile nicht unterfrieren. Frostschutzmaßnahmen sind vorzusehen.

Sparten im Bereich der Baugrube und des umliegenden Geländes sind festzustellen, zu sichern oder gegebenenfalls zu verlegen.

Der bauliche Zustand der angrenzenden Wege und Straßen sowie Nachbargebäude ist zu prüfen und bauseits ein Beweissicherungsverfahren durchführen zu lassen.

5.5 Bauzeitliche Wasserhaltung

Für die Aushub- und die Gründungsarbeiten ist bei mittleren Grundwasserständen und der geplanten Aushubtiefe von 3,7 m noch keine Grundwasserhaltung erforderlich.

Bei einem Anstieg des Grundwassers bzw. in Bauwerkstiefbereichen kann eine Grundwasserabsenkung erforderlich werden. Bis 0,3 m kann die Absenkung gerade noch mit einer offenen Wasserhaltung bewerkstelligt werden. Größere Absenkmächtigkeiten sind nur mit Hilfe von Filterbrunnen oder einer dichten Baugrubenumschließung (Überschnittene Bohrpfahlwand, Spund-

wände) mit Einbindung in die Grundwasser hemmenden tertiären Schichten durchführbar.

Für Eingriffe in den Grundwasserhaushalt ist eine wasserrechtliche Erlaubnis einzuholen. Für die Konzeptionierung und wasserrechtliche Beantragung der Grundwasserhaltung stehen wir zur Verfügung.

5.6 Niederschlagswasserversickerung

In den künstlich aufgefüllten Böden darf das gesammelte Regenwasser nicht versickert werden. Die Böden sind daher im Bereich der geplanten Sickeranlagen vollständig gegen nachweislich nicht verunreinigten Kiessand auszutauschen. Die Kiessande der Münchener Schotterebene sind dagegen gut zur Versickerung von Niederschlagswasser nach DWA-A 138 geeignet.

Die Bemessung der Versickerungsanlagen hat nach bau- und planungstechnischen Gesichtspunkten gemäß DWA-A 138 und DWA-M 153 zu erfolgen.

Nach den Ergebnissen der bodenmechanischen Untersuchungen kann für die hydraulische Bemessung der Versickerungsanlagen ein Wasserdurchlässigkeitsbeiwert von $k_f = 1 \cdot 10^{-5}$ m/s angesetzt werden.

Zum Schutz vor Vernässungen ist auf einen ausreichenden Abstand der Versickerungsanlagen zu allen unterirdischen Bauteilen (auch Nachbarn) zu achten.

6. Altlastensituation

Im Zuge der Geländearbeiten wurden künstlich aufgefüllte Böden bis in Tiefen von 8,7 m festgestellt. Ausgewählte Proben wurden zur orientierenden Beurteilung der Schadstoffsituation im Boden von der nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditierten Agrolab Labor GmbH in Bruckberg auf die Parameter nach LVGBT (Leitfaden zur Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen) und DepV (Deponieverordnung) untersucht.

Die Analysenergebnisse der entnommenen Bodenproben sind in Tabelle 7 zusammengefasst und als Anlage 5 beigelegt. Die Proben wurden für eine orientierende Untersuchung im Feststoff und Eluat untersucht und sind bodenschutzrechtlich nach LfW-Merkblatt 3.8/1 sowie altlastentechnisch nach LVGBT und DepV wie folgt einzustufen:

Tabelle 7: Einstufung der Feststoffproben

Bodenprobe	Belastung [mg/kg]	Kategorie LfW MB 3.8/1	Kategorie nach Leitfaden	Kategorie nach DepV
KB 1 (0,0-1,0 m)	pH-Wert:9,6*	< HW1	Z 1.2*	-
KB 2 (0,8-1,0 m)	—	< HW1	Z 0	-
KB 3 (0,05-1,0 m)	MKW: 410	> HW1	Z1.2	-
KB 4 (8,3-8,7 m)	Kupfer: 320 MKW: 160 PCP: 0,11	<u>> HW2</u>	Z 2	-
KB 4 (5,0-6,0 m)	Cadmium: 19 Kupfer: 650 Zink: 1500 MKW:2000 PAK: 26	<u>> HW2</u>	<u>> Z 2</u>	<u>DK I**</u>

*Der erhöhte pH-Wert ist materialspezifisch und daher nicht alleinig einstufigsrelevant.

**Die untersuchte Probe weist einen erhöhten Organikgehalt auf.

In einer der untersuchten Proben aus dem Auffüllhorizont wird der Hilfswert HW1 nach LfU-Markblatt 3.8/1 überschritten. In zwei Proben wird der Hilfswert HW2 überschritten. Das weitere Vorgehen ist mit dem LRA München abzustimmen.

Die künstlich aufgefüllten Böden sind im Zuge des Aushubs vollständig zu entnehmen, zu separieren und zur Beprobung gemäß LAGA PN98 zu Haufwerken mit maximal 300 m³ aufzuhalten. Alternativ zur Haufwerksbildung ist gemäß LfU-Merkblatt „Beprobung von Boden und Bau-schutt“ (Nov. 17) eine Schurfbeprobung (In-situ-Beprobung) ausreichend, wenn die Belastungen im Bereich $\leq Z 1.2$ liegen und eine Aushubüberwachung stattfindet. Zur Klärung der Entsorgungswege ist das Material gemäß

dem Leitfaden zur Verfüllung von Gruben und Brüchen sowie Tagebauen bzw. der Deponieverordnung zu deklarieren. Die hierbei erforderliche fachtechnische Aushubüberwachung kann von uns übernommen werden. Verunreinigtes Bodenmaterial ist ordnungsgemäß zu entsorgen. Der Platzbedarf für die Haufwerksbildung sowie die Zeit bis zu einer Abfuhr des Materials (mind. etwa 5 Arbeitstage ab Beprobung) sind unbedingt in den Bauablauf einzuplanen.

In der Ausschreibung der Erdarbeiten sind zwingend Positionen für die Entsorgung der künstlich aufgefüllten Böden (Z 0, Z 1.1, Z 1.2 und Z 2 nach LVGBT sowie DK0, DK1 und DK2 nach Deponieverordnung) zu berücksichtigen. Der Organikgehalt der zu entsorgenden Böden ist in der Ausschreibung der Erdarbeiten / Entsorgungsarbeiten zwingend zu berücksichtigen (TOC bis zu 6 M-%). Massenabschätzungen und Quotelungen der Zuordnungsklassen sind vom Aufsteller der Ausschreibung vorzunehmen. Gerne stehen wir beratend für die Erstellung der Ausschreibungsunterlagen Titel Erdbau und Entsorgung zur Verfügung.

7. Schlussbemerkung

Auf Grundlage der uns vorliegenden Planungsunterlagen mit Stand vom 20.12.2018 wurden zur Erstellung eines geotechnischen Gutachtens Gelände- und Laboruntersuchungen sowie weiterführende Recherchen in Hinblick auf die Grundwasserstände im Untergrund durchgeführt.

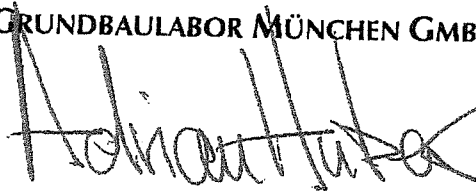
Die ausgeführten Geländearbeiten geben nur einen punktuellen Aufschluss der anstehenden Baugrundverhältnisse wieder. Im Zuge der Erd- und Gründungsarbeiten ist aufgrund dessen fortlaufend zu prüfen, ob die angetroffen-

nen Untergrundverhältnisse mit den im Gutachten beschriebenen übereinstimmen. Sollten andere als die hier beschriebenen Baugrund- und Grundwasserhältnisse angetroffen werden oder sich die Planung ändern, so ist unser Büro zur Abstimmung der weiteren Vorgehensweise unverzüglich in Kenntnis zu setzen.

Auf Grund der kritischen Baugrundsituation (künstliche Bodenauffüllungen bis in große Tiefen) muss der Sachverständige für Geotechnik beratend bei der Planung der Baugrubensicherung, Gründung und Abdichtung der erdberührten Bauteile eingebunden sowie zur baubegleitenden geotechnischen und umwelttechnischen Überwachung herangezogen werden.

München, den 07.02.2019

GRUNDBAULABOR MÜNCHEN GMBH



Anlagen

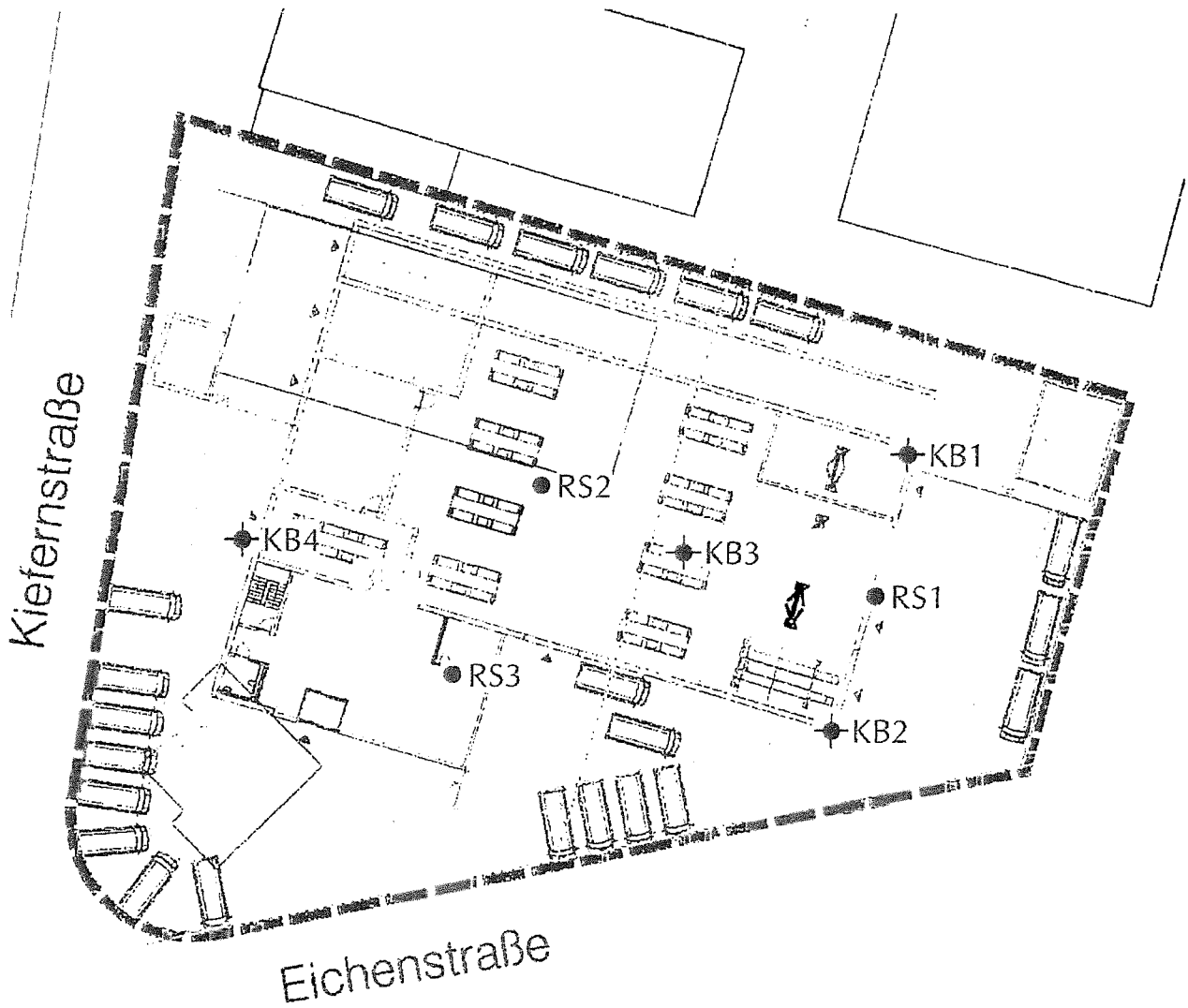
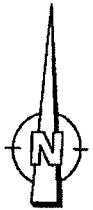
Verteiler:

- Autohaus Christl GmbH & Co. KG, 1 Exemplar per Post
- Wille Kastner Architekten, Herrn Zeller, per E-Mail an: gregor.zeller@wille-kastner.de

Lageplan

Anlage 1

**Lageplan
unmaßstäblich**



● Rammsondierung

⊕ Kleinbohrung

P18820, Neuried, Eichenstraße

Anlage 1

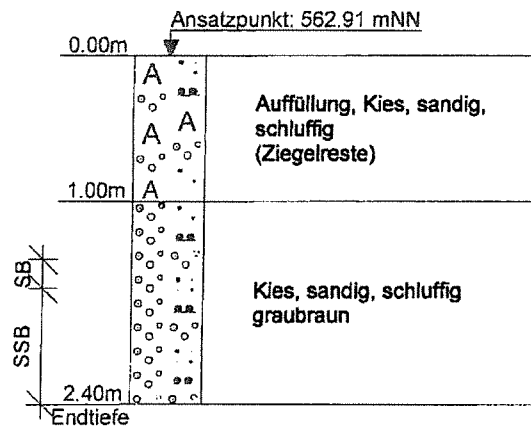
Kleinbohrungen

Anlage 2

Grundbaulabor München GmbH
Lilienthalallee 7
80807 München
Tel 089-699378-0 Fax:089-6927034

Projekt Neured. Eichenstraße
Projektnr.: P18820
Anlage 2
Maßstab 1:50

KB1



Grundbaulabor München GmbH

Projekt Neuried, Eichenstraße

Lilienthalallee 7

Projektnr.: P18820

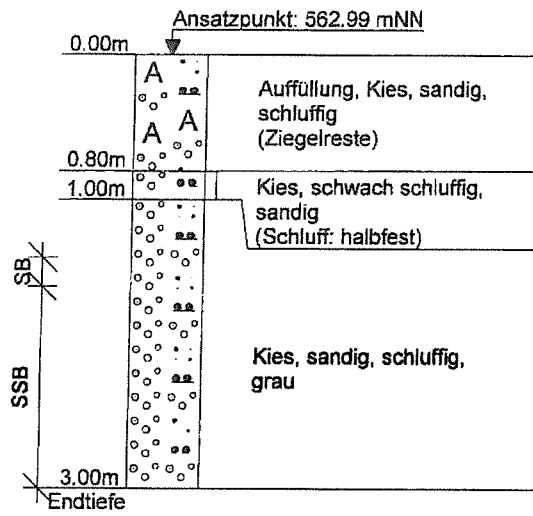
80807 München

Anlage 2

Tel: 089-699378-0 Fax: 089-6927034

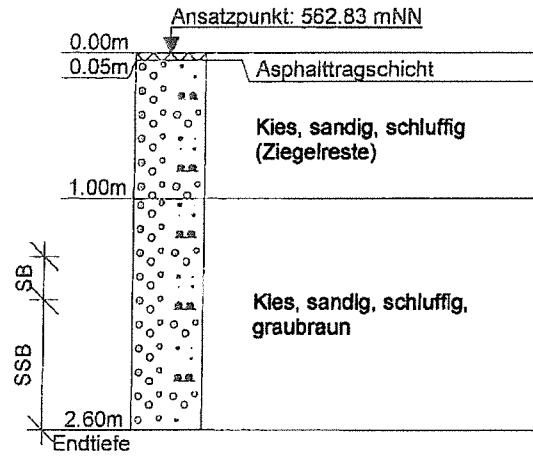
Maßstab 1:50

KB2



Grundbaulabor München GmbH	Projekt	Neuried, Eichenstraße
Lilienthalallee 7	Projektnr	P18820
80807 München	Anlage	2
Tel 089-699378-0 Fax 089-6927034	Maßstab	1:50

KB3



Grundbaulabor München GmbH

Projekt : Neuried, Eichenstraße

Lilienthalallee 7

Projektnr.: P18820

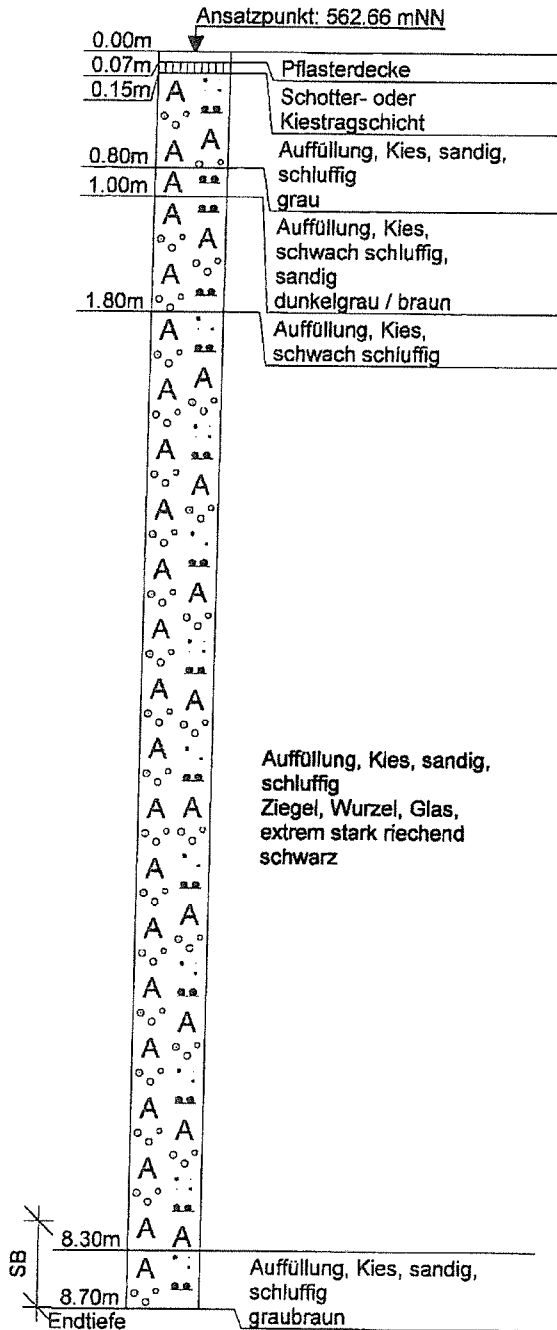
80807 München

Anlage 2

Tel 089-699378-0 Fax:089-6927034

Maßstab 1:50

KB4



Sondierprofile

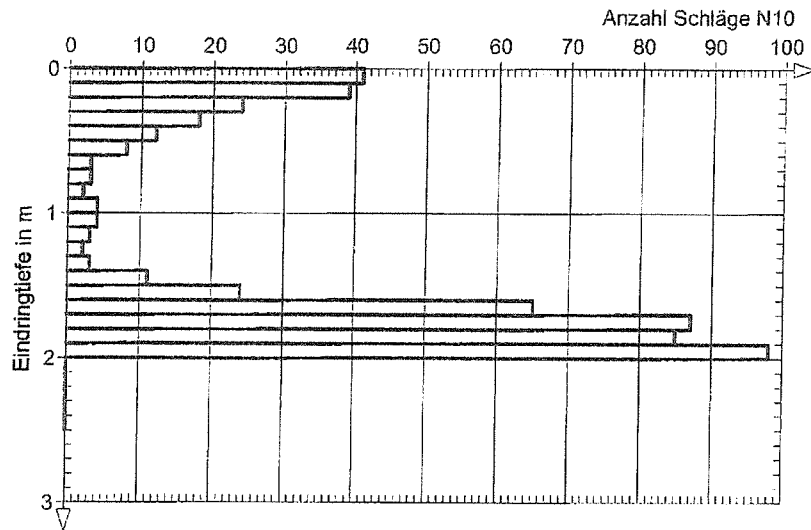
Anlage 3

Grundbaulabor München GmbH
Lilienthalallee 7
80807 München
Tel: 089-699378-0 Fax: 089-6927034

Projekt : Eichenstraße 22, Neuried
Projektnr.: P18820
Datum : 08.01.2019
Maßstab : 1: 50

RS1

Ansatzpunkt: 562.85 m ü.M.

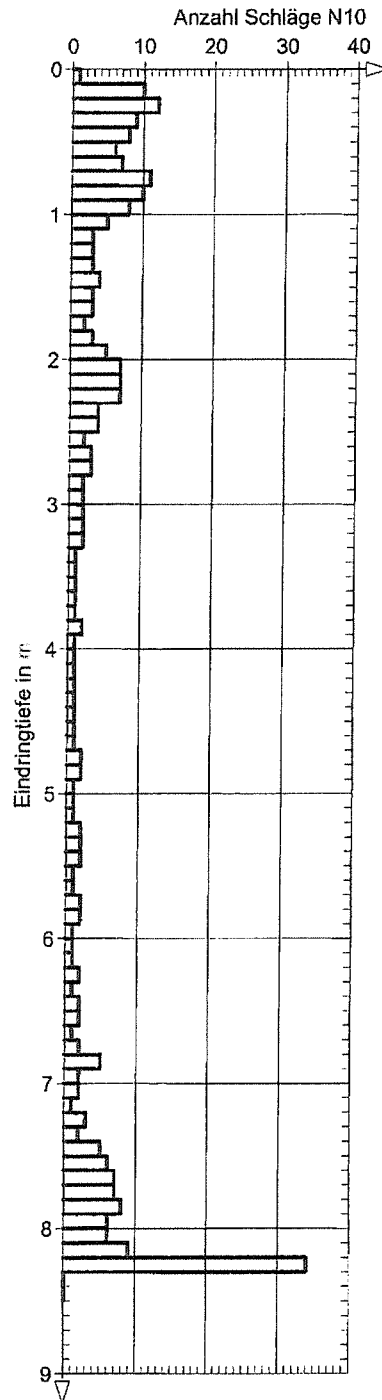


Grundbaulabor München GmbH
Lilienthalallee 7
80807 München
Tel: 089-699378-0 Fax: 089-6927034

Projekt : Eichenstraße 22, Neuried
Projektnr : P18820
Datum : 08.01.2019
Maßstab : 1:50

RS2

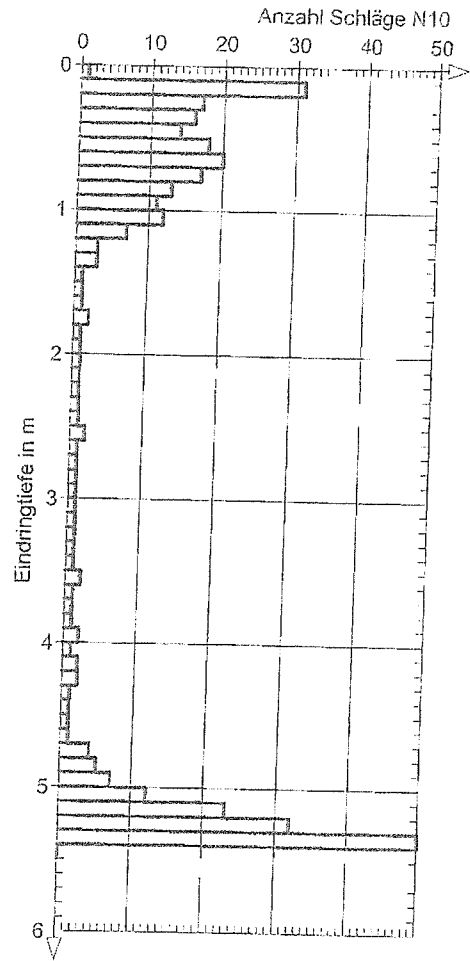
Ansatzpunkt: 563.07 m ü.M.



Grundbaulabor München GmbH	Projekt : Eichenstraße 22, Neuried
Lilienthalallee 7	Projektnr.: P18820
80807 München	Datum : 08.01.2019
Tel: 089-699378-0 Fax: 089-6927034	Maßstab : 1: 50

RS3

Ansatzpunkt: 563.19 m ü.M.



Kornverteilungskurven

Anlage 4

Grundbaulabor München GmbH

Lilienthalallee 7

80807 München

Tel. 089-6993780 Fax 089-6927034

Kornverteilung

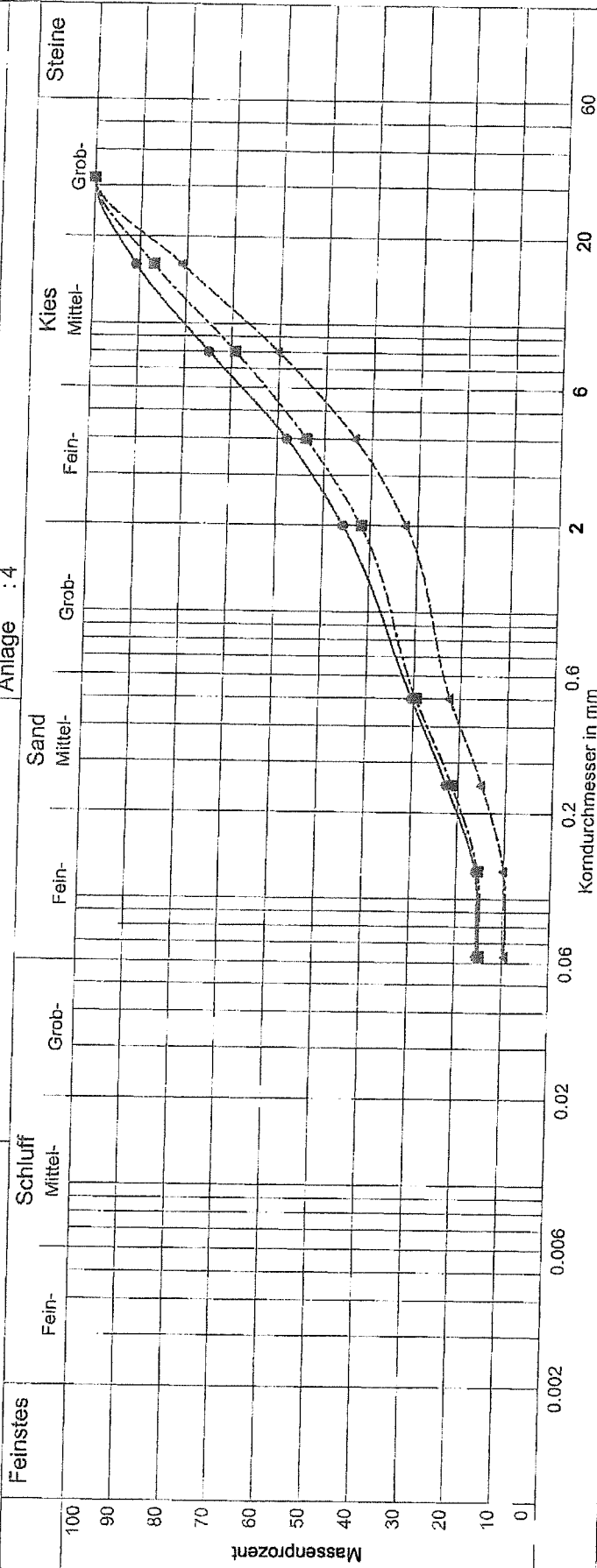
DIN 18 123-5

Projekt : Neuried, Eichenstraße

Projektnr. : P-18820

Datum 07.01.2018

Anlage : 4



Labornummer	181219-1	181219-2	181219-3
Entnahmestelle	KB2	KB3	KB1
Entnahmetiefe	1,0 - 3,0m	1,0 - 2,6m	1,0 - 2,4m
Bodenart	G,s,u	G,s,u'	G,s,u
Bodengruppe	GU	GU	GU
Anteil < 0.063 mm	15.4 %	9.4 %	14.8 %
Frostempfindl.klasse	F3	F2	F2
kf nach Hazen	-	- (Cu > 5)	-
kf nach Kaubisch	4.8E-006 m/s	- (0.063 <= 10%)	5.5E-006 m/s
kf nach Seiler	-	1.5E-003 m/s	-
kf nach Beyer	-	- (Cu > 30)	-

bc

Umwelttechnische Prüfberichte

Anlage 5

AGROLAB Labor GmbH

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



Your labs. Your service.

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

Grundbaulabor München GmbH
 Lilienthalallee 7
 80807 München

Datum 08.01.2019

Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT 2842364 - 512832

Auftrag 2842364 P18820 / VH
 Analysennr. 512832
 Probeneingang 19.12.2018
 Probenahme 17.12.2018
 Probenehmer Auftraggeber
 Kunden-Probenbezeichnung KB1/0,0-1,0

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

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Trockensubstanz	%	95,8	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Analyse in der Fraktion < 2mm				Siebung
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	3,1	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	<4,0	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	7,1	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	5,2	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	5,5	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08 (mod.)
Zink (Zn)	mg/kg	18,3	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (52)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (101)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (118)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05



AGROLAB Labor GmbH

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



Your labs. Your service.

Datum 08.01.2019
 Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT 2842364 - 512832

Kunden-Probenbezeichnung **KB1/0,0-1,0**

	Einheit	Ergebnis	Best-Gr.	Methode
PCB (138)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (153)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (180)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

	Einheit	Ergebnis	Best-Gr.	Methode
Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-10
pH-Wert		9,6	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	49	10	DIN EN 27888 : 1993-1
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02

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: 19.12.2018

Ende der Prüfungen: 21.12.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-56
 julian.stahn@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.

AGROLAB Labor GmbH

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



Your labs. Your service.

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

Grundbaulabor München GmbH
 Lilienthalallee 7
 80807 München

Datum 08.01.2019

Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT 2842364 - 512833

Auftrag 2842364 P18820 / VH
 Analysennr. 512833
 Probeneingang 19.12.2018
 Probenahme 17.12.2018
 Probenehmer Auftraggeber
 Kunden-Probenbezeichnung KB2/0,8-1,0

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

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Trockensubstanz	%	86,2	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Analyse in der Fraktion < 2mm				Siebung
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	5,5	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	10	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	16	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	9,0	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	11	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,05	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08 (mod.)
Zink (Zn)	mg/kg	47,1	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (52)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (101)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (118)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05



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 08.01.2019

Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT 2842364 - 512833

Kunden-Probenbezeichnung **KB2/0,8-1,0**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PCB (138)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (153)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (180)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				
pH-Wert		8,3	0	DIN 38414-4 : 1984-1
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	75	10	DIN 38404-5 : 2009-6
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO ₄)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08

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: 19.12.2018

Ende der Prüfungen: 21.12.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-56
 julian.stahn@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.

AGROLAB Labor GmbH

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



Your labs. Your service.

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

Grundbaulabor München GmbH
 Lilienthalallee 7
 80807 München

Datum 08.01.2019
 Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT 2842364 - 512834

Auftrag 2842364 P18820 / VH
 Analysennr. 512834
 Probeneingang 19.12.2018
 Probenahme 17.12.2018
 Probenehmer Auftraggeber
 Kunden-Probenbezeichnung KB3/0,05-1,0

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

Feststoff	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Trockensubstanz	%	96,1	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Analyse in der Fraktion < 2mm				Siebung
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	2,8	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	<4,0	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	4,6	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	5,0	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	4,2	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08 (mod.)
Zink (Zn)	mg/kg	47,0	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	410	50	DIN EN 14039 : 2005-01
Naphthalin	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (52)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (101)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (118)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05



AGROLAB Labor GmbH

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



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 08.01.2019
 Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT 2842364 - 512834

Kunden-Probenbezeichnung

KB3/0,05-1,0

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PCB (138)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (153)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (180)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB-Summe	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat				
Eluaterstellung				DIN 38414-4 : 1984-11
pH-Wert		8,6	0	DIN 38404-5 : 2009-01
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	62	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02

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: 19.12.2018
 Ende der Prüfungen: 21.12.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

JA

AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-56
 julian.stahn@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.

AGROLAB Labor GmbH

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



Your labs. Your service.

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

Grundbaulabor München GmbH
 Lilienthalallee 7
 80807 München

Datum 08.01.2019
 Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT 2842364 - 512836

Auftrag 2842364 P18820 / VH
 Analysennr. 512836
 Probeneingang 19.12.2018
 Probenahme 17.12.2018
 Probenehmer Auftraggeber
 Kunden-Probenbezeichnung KB4/8,3-8,7

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

Feststoff	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Trockensubstanz	%	94,7	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
Analyse in der Fraktion < 2mm				Siebung
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<1,0	1	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	8,5	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	24	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	0,2	0,2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	10	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	320	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	11	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,05	0,05	DIN EN ISO 12846 : 2012-08 (mod.)
Zink (Zn)	mg/kg	110	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	160	50	DIN EN 14039 : 2005-01
Naphthalin	mg/kg	<0,90 ^{m)}	0,9	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Phenanthren	mg/kg	0,18	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Fluoranthren	mg/kg	0,18	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Pyren	mg/kg	0,14	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,07	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Chrysen	mg/kg	0,06	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,07	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	0,05	DIN 38414-23 : 2002-02
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	0,70 ⁿ⁾		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (52)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (101)	mg/kg	0,02	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (118)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05

DOC-0-0024-05-DE-9/10

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

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



DAKKS
 Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14289-01-00

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 08.01.2019
 Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT 2842364 - 512836

Kunden-Probenbezeichnung

KB4/8,3-8,7

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PCB (138)	mg/kg	0,04	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (153)	mg/kg	0,03	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (180)	mg/kg	0,02	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB-Summe	mg/kg	0,11 ^{*)}		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	0,11 ^{*)}		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Eluat

Eluaterstellung				
pH-Wert				DIN 38414-4 : 1984-10
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	3,9	0	DIN 38404-5 : 2009-1
Chlorid (Cl)	mg/l	127	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	6,7	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Phenolindex	mg/l	<2,0	2	DIN ISO 15923-1 : 2014-07
Cyanide ges.	mg/l	<0,01	0,01	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
		<0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02

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

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

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

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

Beginn der Prüfungen: 19.12.2018

Ende der Prüfungen: 21.12.2018

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

JA

AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-56
 julian.stahn@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.

AGROLAB Labor GmbH

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



Your labs. Your service.

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

Grundbaulabor München GmbH
 Lilienthalallee 7
 80807 München

Datum 08.01.2019
 Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT 2842364 - 512835

Auftrag 2842364 P18820 / VH
 Analysennr. 512835
 Probeneingang 19.12.2018
 Probenahme 17.12.2018
 Probenehmer Auftraggeber
 Kunden-Probenbezeichnung KB4/5,0-6,0
 Rückstellprobe Ja
 Auffälligt. Probenanlieferung Keine
 Probenahmeprotokoll Nein

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

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Feststoff				
Masse Laborprobe *	kg	0,90	0,001	keine Angabe
Trockensubstanz	%	89,9	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03
pH-Wert (CaCl2)		8,0	0	DIN ISO 10390 : 2005-12
Analyse in der Fraktion < 2mm				Siebung
Färbung		diverse Färbungen	0	QMP_504_BR_269 : 2018-04
Geruch		fäkalisch	0	QMP_504_BR_269 : 2018-04
Konsistenz		erdig/steinig	0	QMP_504_BR_269 : 2018-04
Glühverlust	%	24,2	0,05	DIN EN 15169 : 2007-05
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	13	0,1	DIN EN 13137 : 2001-12
Cyanide ges.	mg/kg	1,4	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg	<6,6 ^{*)}	6,6	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg	55	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Blei (Pb)	mg/kg	660	4	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Cadmium (Cd)	mg/kg	19 ^{*)}	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Chrom (Cr)	mg/kg	59	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kupfer (Cu)	mg/kg	650	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Nickel (Ni)	mg/kg	58	1	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Quecksilber (Hg)	mg/kg	1,9 ^{*)}	0,5	DIN EN ISO 12846 : 2012-08 (mod.)
Thallium (Tl)	mg/kg	0,4	0,1	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn)	mg/kg	1500	2	DIN EN ISO 11885 : 2009-09
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	480	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2009-12
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg	2000	50	DIN EN 14039 : 2005-01
Lipophile Stoffe	%	0,36 ^{*)}	0,07	LAGA KW/04 : 2009-12
Naphthalin	mg/kg	0,53	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Acenaphthen	mg/kg	0,45	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Fluoren	mg/kg	0,66	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Phenanthren	mg/kg	2,8	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Anthracen	mg/kg	0,65	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05



Datum 08.01.2019
 Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT 2842364 - 512835

Kunden-Probenbezeichnung **KB4/5,0-6,0**

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

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Fluoranthren	mg/kg	3,8	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Pyren	mg/kg	2,7	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	1,9	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Chrysen	mg/kg	2,2	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	3,7	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	1,7	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(a)pyren	mg/kg	1,7	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,49	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	1,3	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,97	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	26 *)		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Dichlormethan	mg/kg	<0,2	0,2	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlormethan	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Trichlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.)		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Benzol	mg/kg	0,47	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Toluol	mg/kg	<0,05	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Ethylbenzol	mg/kg	0,14	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
m,p-Xylol	mg/kg	1,2	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
o-Xylol	mg/kg	0,47	0,05	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Cumol	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Styrol	mg/kg	<0,1	0,1	DIN EN ISO 22155 : 2016-07
Summe BTX	mg/kg	2,28 *)		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (52)	mg/kg	<0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (101)	mg/kg	0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (118)	mg/kg	0,01	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (138)	mg/kg	0,06	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (153)	mg/kg	0,05	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB (180)	mg/kg	0,03	0,01	DIN EN 15308 : 2008-05
PCB-Summe	mg/kg	0,16 *)		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	0,15 *)		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Eluat				
Eluaterstellung				DIN EN 12457-4 : 2003-01
Temperatur Eluat	°C	21,5	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		8,6	0	DIN 38404-5 : 2009-07
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	1210	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Gesamtgehalt an gelösten Stoffen	mg/l	596	200	DIN EN 15216 : 2008-01
Chlorid (Cl)	mg/l	130 *)	20	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Sulfat (SO4)	mg/l	41	2	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Phenolindex	mg/l	0,14 *)	0,05	DIN EN ISO 14402 : 1999-12
Fluorid (F)	mg/l	<0,50	0,5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/l	0,007	0,005	DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10
Cyanide leicht freisetzbar	mg/l	<0,005	0,005	DIN ISO 17380 : 2006-05





Datum 08.01.2019

Kundennr. 27056044

PRÜFBERICHT 2842364 - 512835

Kunden-Probenbezeichnung **KB4/5,0-6,0**

gekennzeichnet.

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Antimon (Sb)	mg/l	0,012	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Arsen (As)	mg/l	0,009	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Barium (Ba)	mg/l	0,13	0,01	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Blei (Pb)	mg/l	0,022	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Chrom (Cr)	mg/l	0,012	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Kupfer (Cu)	mg/l	0,032	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Molybdän (Mo)	mg/l	0,43	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Nickel (Ni)	mg/l	0,038	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Selen (Se)	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Thallium (Tl)	mg/l	<0,0005	0,0005	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
Zink (Zn)	mg/l	0,05	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02
DOC	mg/l	100 ^{mg/l}	5	DIN EN 1484 : 1997-08

- x) Einzelwerte, die die Nachweis- oder Bestimmungsgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt.
 - pm) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da zur Extraktion und Analyse nur eine geringe Probenmenge vorlag.
 - va) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die vorliegende Konzentration erforderte, die Probe in den gerätespezifischen Arbeitsbereich zu verdünnen.
 - mv) Die Bestimmung-, bzw. Nachweisgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse das zu vermessende Material aufgrund seiner Probenbeschaffenheit verdünnt werden musste.
- Erläuterung: Das Zeichen "<" oder n.b. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Stoff ist bei nebenstehender Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.
 Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

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

Beginn der Prüfungen: 19.12.2018
 Ende der Prüfungen: 08.01.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Prüfergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der ISO/IEC 17025:2005, Abs. 5.10.1 berichtet.

JA

AGROLAB Labor GmbH, Julian Stahn, Tel. 08765/93996-56
 julian.stahn@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.



Grundbaulabor München - Lilienthalallee 7 - 80807 München
Autohaus Christl GmbH & Co. KG
Filchnerstraße 86-88
81476 München

per E-Mail: hans.christl@christl.de

München, 23.08.2019

Unser Zeichen: 156877 . 1 . 1 . -SI

P18820, Eichenstraße, Neuried Empfehlung zur Außenanlagengestaltung zum Grundwasserschutz

Sehr geehrte Damen und Herren,

auf dem Grundstück mit der Flurnummer 309 in Neuried ist der Neubau eines Autohauses geplant. Das Grundstück liegt im Bereich einer ehemaligen Deponie und bis in eine Tiefe von etwa 8 m unter Gelände ist teilweise hoch belastetes Material (ggf. auch im Bereich einer Einstufung als gefährlicher Abfall) verfüllt. Die Auffüllungen liegen ca. 0,5 m oberhalb des vermuteten Höchstgrundwasserstands.

Durch die bisherige Versiegelung der Grundstücksfläche wurde eine Schadstoffverfrachtung über den Sickerwasserpfad (weitestgehend) verhindert.

Um das Grundwasser auch weiterhin vor einer Verunreinigung über den Sickerwasserpfad (Regenwasserversickerung) zu schützen, muss auch zukünftig eine vollständige Versiegelung der Grundstücksflächen erfolgen.

Mit freundlichen Grüßen

GRUNDBAULABOR MÜNCHEN GMBH
Dr. rer. nat.
Adrian Huber
BaylkaBau
Beratender
Ingenieur
13024

cc:

- Wille Kastner Architekten: gregor.zeller@wille-kastner.de und hermann.wille@wille-kastner.de
- WWA München: andreas.ehstand@wwa-m.bayern.de

