



**Büro Rhein / Main**

Darmstädter Landstraße 85a  
60598 Frankfurt am Main

Tel.: (069) 96376288-0  
Fax: (069) 96376288-18

info@labor-gumm.de  
www.labor-gumm.de



zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO 9001:2015

---

**Baugrund • Altlasten • Deponiebau • Straßenbau • Hydrogeologie • Ingenieurgeologie**

---

## **Altlasten- und umwelttechnischer Untersuchungsbericht**

**Nr. 20 1377-02**

**Ehemaliges Ford-Autohaus I bald in  
Andernach-Miesenheim, Nettestraße 25**

Auftraggeber:           Nettevillen GmbH  
                                  Greimerstalweg 20  
                                  56659 Burgbrohl

Datum:                   Frankfurt am Main, 22.11.2022

Projekt-Nr.:             20 1377-02

Projektleiter:           Werner Volker Gumm (Dipl.-Geol.)

Projektbearbeiter:     Hanno Breitenfelder (Dipl.-Geol.)

## INHALTSVERZEICHNIS

Seite

<b>1.0</b>	<b>ALLGEMEINE ANGABEN</b> .....	<b>4</b>
1.1	Anlass und Auftrag .....	4
1.2	Allgemeine Daten zum Standort.....	4
1.3	Bearbeitungsunterlagen .....	5
1.4	Beschreibung des Standortes und der Umgebung .....	5
1.5	Regionale geologische und hydrologische Verhältnisse .....	6
1.6	Ergebnisse der historischen Recherche.....	6
1.7	Untersuchungskonzept.....	6
<b>2.0</b>	<b>DURCHGEFÜHRTE GELÄNDEARBEITEN UND PROBENAHE</b> .....	<b>8</b>
<b>3.0</b>	<b>ERGEBNISSE DER GELÄNDEARBEITEN</b> .....	<b>8</b>
3.1	Örtlicher Bodenaufbau / Schichtenbeschreibung .....	8
3.2	Wasserverhältnisse .....	9
<b>4.0</b>	<b>BEWERTUNGSGRUNDLAGEN</b> .....	<b>10</b>
4.1	Abfalltechnische Untersuchungen.....	10
4.2	Wirkungspfad Boden – Grundwasser (Sickerwasserprognose).....	10
4.3	Wirkungspfad Boden Mensch .....	10
4.4	Vorsorgewerte für Böden .....	10
<b>5.0</b>	<b>CHEMISCH-ANALYTISCHE BEFUNDE</b> .....	<b>11</b>
5.1	Abfallrechtliche Untersuchungen Boden (TR LAGA) .....	11
5.3	Boden (Feststoff nach BBodSchV).....	12
5.4	Boden (Einzelproben auf MKW und leichtflüchtige KW) .....	12
5.5	Bodenluft .....	13
5.6	Grundwasser .....	13
<b>6.0</b>	<b>BEWERTUNG DER ERGEBNISSE</b> .....	<b>14</b>
6.1	Abfalltechnische Bewertung .....	14
6.1.1	Boden .....	14
6.2	Altlastentechnische Bewertung Boden.....	15
6.2.1	Vorsorgewerte gemäß BBodSchV und Wirkungspfad Boden-Mensch .....	15
6.2.2	Bewertung der Bodenluftuntersuchung auf leichtflüchtige KW.....	15
6.3	Altlastentechnische Bewertung Grundwasseruntersuchung .....	16
<b>7.0</b>	<b>ABSCHLIESSENDE BEMERKUNGEN</b> .....	<b>16</b>

**TABELLENVERZEICHNIS****Seite**

<u>Tabelle 1:</u>	Chemisch-analytischer Befund der Bodenmischproben sowie maßgebende Parameter gemäß TR LAGA Boden / Leitfaden Bauabfälle und abfalltechnische Einstufung.....	11
<u>Tabelle 2:</u>	Chemisch-analytische Befunde der Bodenproben (Feststoff)..... und Vorsorgewerte nach BBodSchV .....	12 12
<u>Tabelle 3:</u>	Chemisch-analytische Befunde der Bodenproben auf Mineralölkohlenwasserstoffe und PAK.....	12
<u>Tabelle 4:</u>	Chemisch-analytische Befunde der Bodenproben auf leichtflüchtige Kohlenwasserstoffe (BTEX, LHKW).....	13 13
<u>Tabelle 5:</u>	Chemisch-analytische Befunde der Bodenluftproben und Prüfwerte nach ALEX-Merkblatt 02, 16 (Orientierungswerte) .....	13
<u>Tabelle 6:</u>	Analysenergebnisse der Grundwasserprobe .....	14

**ANLAGEN**

- 1 Lageplan mit Kennzeichnung der Aufschlusspunkte, Maßstab 1 : 500 (1 Blatt)
- 2 Ergebnisse der Geländearbeiten, Bohrprofile zum örtlichen Bodenaufbau (4 Blatt)
- 3 Probenahmeprotokolle zur Bodenluft und Grundwasser (2 Blatt)
- 4 Übersichtstabelle Einzel- und Mischproben, Probenahmeprotokolle (4 Blatt)
- 5 Analysenberichte der Dr. Graner & Partner GmbH (23 Blatt)
- 6 Abfalltechnische Auswertungstabellen (3 Blatt)
- 7 Exemplarisches Ausbauprofil der Grundwassermessstellen (1 Blatt)

## **1.0 ALLGEMEINE ANGABEN**

### **1.1 Anlass und Auftrag**

Die Nettevillen GmbH aus Burgbrohl hat das Gelände des mittlerweile stillgelegten Ford-Autohauses I bald, Nettestraße 25 in Andernach-Miesenheim gekauft.

Der südwestliche Teilbereich des Geländes soll nun weiter veräußert werden, um eine Wohnbebauung zu errichten. Der Bereich des eigentlichen Autohauses wird weiter gewerblich genutzt.

Das Ford-Autohaus existiert laut Angaben der Eigentümerfamilie I bald seit 60 Jahren und wurde in mehreren Bauabschnitten gebaut/erweitert.

Aufgrund der bestehenden Nutzung wurden im Vorfeld des Eigentümerwechsels orientierende umwelttechnische Untersuchungen nach Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) empfohlen. Betrachtet werden sollte aufgrund der Nutzung vorwiegend der Wirkungspfad Boden – Grundwasser. Zudem sollte die Art der Verfüllung sowie eine umwelt- und abfalltechnische Bewertung der Bodenmassen erfolgen.

Das Bodenmechanische Labor Gumm wurde vom Grundstückseigner beauftragt, auf dem zum Verkauf geplanten Bereich (vgl. Lageplan in Anlage 1) in den potentiellen Verdachtsbereichen mittels Kleinrammbohrungen Bodenproben zu entnehmen, die erforderlichen chemisch-physikalischen Analysen durchzuführen und diese nach umwelttechnischen Kriterien zu beurteilen. Außerdem sollten die Kleinrammbohrungen zu temporären Bodenluftmessstellen ausgebaut, Bodenluftproben entnommen und analysiert werden. Des Weiteren wurden abfalltechnische Untersuchungen des Bodens durchgeführt und eine Grundwassermessstelle zur Entnahme von Grundwasserproben errichtet.

Mit der vorgelegten fachtechnischen Stellungnahme werden die Ergebnisse dargestellt und bewertet.

### **1.2 Allgemeine Daten zum Standort**

Adresse:	Nettestraße 25 56626 Andernach-Miesenheim
Gemarkung:	Miesenheim
Flur-Nr.:	10
Größe des Grundstückes:	ca 7.000 m <sup>2</sup> (größtenteils unversiegelte Abstellfläche oder Brachfläche)

### 1.3 Bearbeitungsunterlagen

#### [A] Quellenverzeichnis:

- [A1] Geologische Karte GK 25, Nr. 5510 (Blatt Andernach), Maßstab 1 : 25.000
- [A2] Topographische Karte TK 25, Nr. 5510 (Blatt Andernach), Maßstab 1 : 25:000
- [A3] Online-Karte Karte der Wasserschutzgebiete Baden-Württemberg, Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz, Stand November 2022.

#### [B] Normen, Regelwerke und Literatur:

- [B1] Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht, ALEX-Merkblätter 02, 05, 11 und 16 in der jeweils aktuellen Fassung.
- [B2] VDI-Richtlinie 3865 Blatt 1 (1992): Messen organischer Bodenverunreinigungen, Messen leichtflüchtiger halogenierter Kohlenwasserstoffe, Messplanung für Bodenluft-Untersuchungsverfahren, Beuth-Verlag GmbH, Berlin.
- [B3] Reisinger & Grathwohl (1996): Formulierung einer Verfahrensempfehlung zur Bestimmung der Emission leichtflüchtiger Schadstoffe (LCKW, BTEX etc.) aus kontaminierten Böden (Berechnungsverfahren und Methoden).
- [B4] VDI-Richtlinie 3865 Blatt 2 (1998): Messen organischer Bodenverunreinigungen, Techniken für die aktive Entnahme von Bodenluftproben, Beuth-Verlag GmbH, Berlin.
- [B5] Bund-/Länderarbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) Altlastenausschuss (ALA) Unterausschuss Sickerwasserprognose (2003): Arbeitshilfe Sickerwasserprognose bei orientierenden Untersuchungen.
- [B6] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (1998): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten - Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG), Berlin, Stand 24.02.2012.
- [B7] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2017): Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), Berlin, September 2017.
- [B8] Beuth-Verlag (2012): Handbuch der Bodenuntersuchung, Berlin, Stand April 2019.

### 1.4 Beschreibung des Standortes und der Umgebung

Die Untersuchungsfläche des ehemaligen Autohauses liegt in einem Gewerbegebiet am östlichen Bereich von Miesenheim, in einem Bereich der von dem Fluss Nette und dem Mühlgraben begrenzt wird.

Die Fläche ist eine geschotterte, unversiegelte Abstellfläche, die teilweise überdacht ist.

Auf der Fläche im nördlichen Bereich befindet sich ein oberirdischer, 30.000 l-Heizöltank. Im Eingangsbereich zu der geschotterten Abstellfläche befindet sich eine Abscheideranlage für die nebenan gelegene Waschanlage. Seitlich der Waschanlage befindet sich eine stillgelegte Abscheideranlage.

Die mittlere Geländeoberkante wird mit ca. 79 m über NHN angegeben.

### **1.5 Regionale geologische und hydrologische Verhältnisse**

Im Untersuchungsbereich stehen vorwiegend quartäre Auenlehme und Schwemmsedimente (meist Flussschotter) sowie Vulkanite an.

Im Bereich des Grundstückes wurden bis maximal 2,8 m Tiefe (im Bereich von unterirdischen Anlagen) kiesige bis schluffige Auffüllungen mit lokal geringen Bauschuttbeimengungen (Bimsbeton) angetroffen. Die mittlere Auffüllungsmächtigkeit beträgt ca. 1,0 m.

Die hydrogeologischen Verhältnisse sind direkt von den geologischen abzuleiten. Die Schotter sind als mäßig bis gut durchlässig einzustufen und stellen einen Porengrundwasserleiter dar.

Grundwasser wurde in Tiefe zwischen 1,8 und 2,4 m u. GOK angetroffen.

Der Standort befindet sich laut der Online-Karten der Landesanstalt für Umwelt im Bereich eines Wasserschutzgebietes der Zone III.

### **1.6 Ergebnisse der historischen Recherche**

Als bekannte Vornutzung des Geländes vor der Erschließung als Autohaus vor 60 Jahren ist nur eine landwirtschaftliche Nutzung bekannt.

Anfang der 60-er Jahre wurde auf dem Gelände das Autohaus bald eine Tankstelle gebaut und wurde bis Januar 2021 betrieben. Der zum Verkauf anstehende Geländeteil wurde größtenteils als unversiegelte Lager/Abstellfläche genutzt.

Seitlich des Werkstattgebäudes befinden sich eine Abscheideranlage (bei KRB 11) und ein oberirdischer Heizöltank (bei KRB 14) auf dem Gelände.

Da in diesen Bereichen mit Mineralölkohlenwasserstoffen und leichtflüchtigen Halogenkohlenwasserstoffen (Reinigungsmittel) umgegangen wurde, sind hier entsprechende Bodenuntersuchungen durchgeführt worden.

### **1.7 Untersuchungskonzept**

Ziel der umwelttechnischen Untersuchungen ist es, potentielle altlastenverdächtige Flächen, schädliche Bodenveränderungen und/oder Altlasten zu erfassen und nach BBodSchV sowie nach abfalltechnischen Kriterien zu bewerten.

Für die Beurteilung des Wirkungspfades Boden – Grundwasser wurde zur Feststellung einer vertikalen Schadstoffverteilung die ungesättigte Bodenzone bis mindestens 1 m unterhalb der Auffüllung bzw. des mutmaßlich verunreinigten Bodenkörpers beprobt. Einzelproben und als Mischproben zusammengefasste Einzelproben wurden auf ausgewählte Parameter nach BBodSchV (Feststoff, Eluat) chemisch untersucht.

Des Weiteren wurden ausgesuchte Einzelproben auf die für die Werkstätten typischen Schadstoffparameter nach dem ALEX-Informationsblatt 05 untersucht.

Aus den Einzelproben wurden bereichsweise Mischproben gebildet (vgl. Anlage 4.0) und einer abfalltechnischen Einstufung gemäß Verwaltungsvorschrift / TR LAGA unterzogen.

An einem Beprobungspunkten wurden eine temporäre Bodenluftmessstellen errichtet und die entnommene Bodenluft auf die Parameter leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX) und leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe (LHKW) untersucht.

Im Umfeld der Abscheideranlage wurde im Zuge einer Grundwassererkundung auf dem gesamten Gelände eine Grundwassermessstelle errichtet. Die entnommenen Grundwasserproben wurden auf Mineralölkohlenwasserstoffe untersucht.

In Abstimmung mit dem Auftraggeber wurden für die Untersuchungen folgende Bereiche festgelegt:

- Bereich oberirdischer 30.000 l-Heizöltank und Heizöl-Erdtank
- Bereich Abscheideranlage
- Parkflächen / Außenflächen

## **2.0 DURCHGEFÜHRTE GELÄNDEARBEITEN UND PROBENAHMME**

Vom 11.01. – 12.03.2021 wurden die Geländearbeiten durchgeführt. Das Untersuchungsprogramm wurde mit dem Auftraggeber abgestimmt und den örtlichen Gegebenheiten angepasst (vgl. Anlage 1 – Lageplan mit Aufschlusspunkten). Folgendes Untersuchungsprogramm wurde durchgeführt:

- 8 Kleinrammbohrungen (KRB) bis max. 5,0 m unter Geländeoberkante (u. GOK). Die Abkürzung „KBF“ steht hier für „kein Bohrfortschritt“ und „ET“ für Endtiefe.
- Ausbau von 1 KRB zu temporären Bodenluftmessstellen.
- Geologische Beschreibung des Bodenaufbaus nach DIN EN ISO 14688-1 und DIN EN ISO 14688-2.
- Darstellung der Bohrprofile gemäß DIN 4023.
- Beprobung des Bodens bzw. des Bohrguts aus den KRB nach organoleptischen sowie geologischen Kriterien gemäß DIN EN ISO 22475 und nach Vorgaben der BBodSchV. Die Probenbezeichnung erfolgte nach ihrer Entnahmestelle und der Entnahmetiefe (vgl. Anlage 2). Die Proben wurden für umwelttechnische Untersuchungen verwendet und im Probenarchiv des Bodenmechanischen Labors Gumm eingelagert.
- Entnahme von Bodenluftproben aus den Bodenluftmessstellen nach VDI-Richtlinie 3865. Die Probenbezeichnung erfolgte nach ihrer Entnahmestelle (KRB) und dem Zusatz BL für Bodenluft (vgl. Anlagen 2 und 3). Die Proben wurden für umwelttechnische Untersuchungen verwendet.
- Einmessen der Bohransatzpunkte nach Lage.
- Errichtung von einer Grundwassermessstelle DN 80 bis 5 m Tiefe (Brunnen 3) mit Entnahme von Grundwasserproben.
- Verschließen der Bohrlöcher.

Bei der Auswahl der Proben war die unter Kapitel 1.6 beschriebene Aufgabenstellung maßgebend (vgl. auch Anlage 4.0 Übersichtstabelle Einzel- und Mischproben).

## **3.0 ERGEBNISSE DER GELÄNDEARBEITEN**

### **3.1 Örtlicher Bodenaufbau / Schichtenbeschreibung**

Im Rahmen der Geländearbeiten wurden im Wesentlichen die folgenden Schichten angetroffen (vgl. auch Anlage 1 Lageplan mit Aufschlusspunkten und Anlage 2 Bohrprofilardarstellungen):

#### **Schicht ① – Oberflächenbefestigung**

In der Bohrung 29 wurde ein 10 cm mächtiges Betonsteinpflaster erbohrt.

Im übrigen Bereich des Geländes wurde keine Oberflächenversiegelung erbohrt.

**Schicht ②a – Auffüllungen – Kiese, Sande**

In allen Kleinrammbohrungen wurden kiesig-sandige Auffüllungen erbohrt, die bis maximal 1,5 m Tiefe reichen können. Vereinzelt wurden geringe Anteile an Bimsbeton in der Auffüllung festgestellt.

Die Kiese stellen umgelagerte natürliche Böden mit geringen Bauschuttbeimengungen dar.

**Schicht ②b – Auffüllungen – Schluffe**

In Kleinrammbohrung KRB 11 stand unter den aufgefüllten Kiesen bis zu einer Tiefe von maximal 2,80 m u. GOK Auffüllungen aus tonigen bis kiesigen Schluff an. Es handelt sich um umgelagerte natürliche Böden. Bei einer erdfeuchten Wasserführung wiesen die Schluffe eine steife Konsistenz auf.

In KRB 11 (Bereich Abscheideranlage) wurde in den aufgefüllten Schluffen ein leicht süßlicher Geruch wahrgenommen.

**Schicht ③a – Anstehendes – Schluffe**

In allen Bohrungen wurden unterhalb der Auffüllungen kiesige, tonige, teilweise schwach feinsandige Schluffe angetroffen.

Die Konsistenz wird mit vorwiegend steif angegeben.

Bei den anstehenden Böden handelt es sich um Auelehme.

Die Böden wiesen keine organoleptischen Auffälligkeiten auf.

**Schicht ③b – Anstehendes – Kiese, Schwemmsedimente**

Unterhalb der Auelehme wurden bis zur maximalen Bohrtiefe von 5,0 m Kiese (Flusskiese) mit variierend schluffigen und tonigen Beimengungen erbohrt.

Die Kiese sind ca. ab 1,8 m u. GOK wasserführend.

In KRB 11 im Bereich der Abscheideranlage wurde im anstehenden Kies ein muffiger bis süßlicher Geruch festgestellt, der sowohl im ungesättigten wie im gesättigten Bereich festgestellt wurde.

**3.2 Wasserverhältnisse**

Der Grundwasserhorizont wurde je nach Tiefenlage der Bohrungen bei 1,8 – 2,5 m u. GOK erschlossen. Dies entspricht einem mittleren GW-Stand von 76 m NHN.

#### 4.0 BEWERTUNGSGRUNDLAGEN

Für die Beurteilung von Schadstoffkonzentrationen im Boden wird die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) sowie das in Rheinland-Pfalz gültige ALEX-Merkblatt 02 „Orientierungswerte für die abfall- und wasserwirtschaftliche Beurteilung“ unter Anwendung des ALEX-Informationsblattes 16 „Bewertungsgrundlage für Schadstoffe in Altlasten“ herangezogen. Betrachtet werden die Wirkungspfade Boden – Grundwasser sowie die bodenartspezifischen Vorsorgewerte Boden. Des Weiteren wurden die auf dem Gelände ange- troffenen Auffüllungshorizonte abfalltechnisch untersucht und bewertet.

#### 4.1 Abfalltechnische Untersuchungen

##### Boden

Zur abfalltechnischen Einstufung und Entsorgung (Verwertung, Beseitigung) von Bodenaus- hub werden in Rheinland Pfalz die LAGA Boden 2004 und der Leitfaden Bauabfälle Rhein- land-Pfalz 2007 herangezogen.

#### 4.2 Wirkungspfad Boden – Grundwasser (Sickerwasserprognose)

Die Abschätzung der Sickerwasserkonzentration am Ort der Beurteilung kann nach der BBodSchV auf Grundlage von In-situ-Untersuchungen durchgeführt werden. Hierzu zählen die durchgeführten Bodenluftuntersuchungen, die eine wichtige Erkundungsmethode bei dem Verdacht auf Kontaminationen mit leichtflüchtigen Schadstoffen (LHKW, BTEX) darstel- len. In der BBodSchV sind keine Prüfwerte für Schadstoffkonzentrationen in der Bodenluft aufgeführt. Ersatzweise wird hier das ALEX-Merkblatt 02 und 16 sowie die Empfehlungen der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschadensfällen herangezogen. In diesen Vorschriften werden Prüfwerte ge- nannt, die bei der Bewertung im Folgenden verwendet werden.

#### 4.3 Wirkungspfad Boden Mensch

Auf unversiegelten Flächen können Schadstoffe vom Menschen entweder durch direkten Kontakt oder oral aufgenommen werden. Aufgrund der geplanten Bebauung mit Versiege- lung des Geländes wurde auf die Beurteilung des Wirkungspfades Boden – Mensch verzich- tet.

#### 4.4 Vorsorgewerte für Böden

Für die Bewertung, ob gemäß BBodSchV eine schädliche Bodenveränderung vorliegt, wer- den die Vorsorgewerte (Feststoff) der BBodSchV herangezogen. Bei Überschreitung der Bodenwerte, unter Berücksichtigung von geogenen und großflächig siedlungsbedingten Schadstoffgehalten, kann in der Regel davon ausgegangen werden, dass die Besorgnis ei- ner schädlichen Bodenveränderung gegeben ist.

Die Vorsorgewerte werden gemäß bodenkundlicher Kartieranleitung nach den Hauptbodenarten unterschieden. Sie berücksichtigen den vorsorgenden Schutz der Bodenfunktionen bei empfindlichen Nutzungen.

**5.0 CHEMISCH-ANALYTISCHE BEFUNDE**

Nachfolgend werden die Ergebnisse zu den umwelttechnischen Untersuchungen des Bodens (Feststoff, Eluat) und der Bodenluft im Hinblick auf den Wirkungspfad Boden – Grundwasser gemäß BBodSchV dargestellt.

Des Weiteren werden die Untersuchungsergebnisse der Auffüllungen und des Bodens aus abfallrechtlicher Sicht bewertet. Dafür wurden insgesamt 8 Bodenmischproben und 2 Bauschuttmischproben untersucht. Zur Mischprobenbildung wurden gleichartige Einzelproben (EP) zu abfallcharakteristischen Mischproben (MP) vereinigt, homogenisiert und reduziert. Eine Übersicht der Einzelproben ist den Bohrprofilen der Anlage 2 und der Mischprobenbildung der Anlage 4.0 zu entnehmen. Die Proben wurden dunkel und gekühlt dem Labor der Dr. Graner und Partner GmbH aus 63306 Dreieich zur Analytik überstellt.

**5.1 Abfallrechtliche Untersuchungen Boden (TR LAGA)**

Die Probenahmeprotokolle und die Übersicht über die Mischprobenzusammensetzung sind in der Anlage 4 enthalten. Die Einzelstoffergebnisse, die Messmethoden und die Bestimmungsgrenzen können den Analysenberichten Nr. 210788, 210790, 210791 der Anlage 5 entnommen werden. Die Orientierungswerte, die zur Bewertung der abfalltechnischen Deklaration herangezogen wurden, sind den Bewertungsprotokollen der Anlage 6.1 bis 6.3 zu entnehmen und den chemisch-analytischen Befunden gegenübergestellt. In der nachfolgenden Tabelle 1 ist die abfalltechnische Einstufung der analysierten Boden- und Bauschuttmischproben (Feststoff, Eluat und Gesamteinstufung) gemäß TR LAGA Boden / Leitfaden Bauabfälle Rheinland Pfalz aufgelistet.

**Tabelle 1:** Chemisch-analytischer Befund der Bodenmischproben sowie maßgebende Parameter gemäß TR LAGA Boden / Leitfaden Bauabfälle und abfalltechnische Einstufung

Probenbezeichnung	Analysenbefund Feststoff		Analysenbefund Eluat		Gesamteinstufung
	LAGA-Einstufung	maßgebender Parameter	LAGA-Einstufung	maßgebender Parameter	
MP Auff. 4	Z 0*	Nickel [20 mg/kg]	Z 0	-	Z 0*
MP Auelehm	Z 1.1	TOC [0,92 M.-%]	Z 0	-	Z 1.1
MP Kies	Z 0*	Nickel [25 mg/kg] Zink [100 mg/kg]	Z 0	-	Z 0*

MP = Mischprobe

KRB = Kleinrammbohrung

TOC = total organic Carbon

**5.3 Boden (Feststoff nach BBodSchV)**

In Tabelle 2 sind die Vorsorgewerte der Bundes-Bodenschutz und Altlastenverordnung ausgewertet und dokumentiert. Die chemisch-analytischen Befunde der Boden(misch)proben (Feststoff) aus den Auffüllungen sind den Vorsorgewerten der BBodSchV für die Bodenart Sand gegenüber gestellt und in der nachfolgenden Tabelle 2 dargestellt. In der BBodSchV werden für Arsen und Cyanide gesamt keine Vorsorgewerte genannt.

**Tabelle 2:** Chemisch-analytische Befunde der Bodenproben (Feststoff) und Vorsorgewerte nach BBodSchV

Parameter	Vorsorgewerte Sand [mg/kg TS]	Chemisch-analytische Befunde MP Auff. 4 [mg/kg TS]
Blei	40	7,3
Cadmium	0,40	u.d.B.
Chrom gesamt	30	10
Kupfer	20	19
Nickel	15	<b>20</b>
Quecksilber	0,10	u.d.B.
Zink	60	46
PAK	3	0,88
Benzo[a]pyren	0,30	0,07
PCB	0,05	u.d.B.

u.d.B. = unter der Bestimmungsgrenze (Überschreitung der Prüfwerte sind **fettgedruckt**)

**5.4 Boden (Einzelproben auf MKW und leichtflüchtige KW)**

In der nachfolgenden Tabelle 3 sind die Ergebnisse der Untersuchung auf die Einzelstoffparameter MKW und PAK dokumentiert, um eine mögliche Verunreinigung der oberflächennahen Schichten durch Mineralölkohlenwasserstoffe zu erfassen (vgl. Analysenberichte des Labors Dr. Graner Nr. 2101509).

**Tabelle 3:** Chemisch-analytische Befunde der Bodenproben auf Mineralölkohlenwasserstoffe und PAK

Parameter	MKW [mg/kg]	PAK [mg/kg] <sup>1)</sup>	PAK [mg/kg] <sup>2)</sup>
Prüfwerte oPW1 ALEX02 <sup>3)</sup>	300	10	0,5
<b>Probe</b>			
KRB 11 / 1,5 – 2,8	<b>1.400</b>	0,40	0,12
KRB 11 / 2,8 – 3,0	280	0,16	0,03
KRB 11 / 3,0 – 4,0	170	0,11	0,02

<sup>1)</sup> : PAK nach EPA<sub>1-16</sub>    <sup>2)</sup> : PAK nach EPA<sub>11-16</sub> (Überschreitung der Prüfwerte sind **fettgedruckt**)

<sup>3)</sup> : Endgültige Festlegung der Zielebene erfolgt in Abstimmung mit der zuständigen Behörde

In der nachfolgenden Tabelle 4 sind die Ergebnisse der Untersuchung auf den Einzelstoffparameter BTEX und LHKW dokumentiert, um eine mögliche Verunreinigung der oberflächen-

nahen Schichten durch leichtflüchtige Mineralölkohlenwasserstoffe zu erfassen (vgl. auch Einzelstoffbestimmungen im Analysenbericht des Labors Dr. Graner Nr. 2101506).

**Tabelle 4:** Chemisch-analytische Befunde der Bodenproben auf leichtflüchtige Kohlenwasserstoffe (BTEX, LHKW)

Parameter	BTEX [mg/kg]*	LHKW [mg/kg]
<b>Orientierungswert</b>	10 (Xylol)	Trichlorethen (0,3) Tetrachlorethen (1,5)
<b>Probe</b>		
KRB 11 / 2,5	0,83 (Xylol, Cumol)	u.d.B.
KRB 11 / 4,7	u.d.B.	u.d.B.

\*: In den Feststoffproben wurde nur Xylol und Cumol festgestellt

**5.5 Bodenluft**

Die Einzelstoffergebnisse, die Messmethoden und die Bestimmungsgrenzen zu den untersuchten Bodenluftproben können dem Prüfbericht Nr. 2101508 der Anlage 5 entnommen werden. Die chemisch-analytischen Befunde der Bodenluftproben sind in der nachfolgenden Tabelle 5 dargestellt.

**Tabelle 5:** Chemisch-analytische Befunde der Bodenluftproben und Prüfwerte nach ALEX-Merkblatt 02, 16 (Orientierungswerte)

Parameter	Prüfwert gem. ALEX 02	Chemisch-analytische Befunde [mg/m³] KRB 14/BL
Summe BTEX	10	0,51
Summe LHKW	10	u.d.B.

u.d.B. = unter der Bestimmungsgrenze

**5.6 Grundwasser**

Aufgrund der im Bereich der Abscheideranlage (KRB 11) bis in den gesättigten Bereich reichenden Auffälligkeiten wurde in Abstimmung mit dem Bauherrn die Errichtung einer Grundwassermessstellen vereinbart, um repräsentative Grundwasserproben untersuchen zu können (vgl. auch Lageplan in Anlage 1 und Ausbauplan der Grundwassermessstellen in Anlage 9).

Die Grundwasserprobe aus der Messstellen GWM 3 wurde in Anlehnung auf die ALEX-Merkblätter 05 „Vorgehensweise bei der Erkundung von Tankstellengeländen und 02 „Bewertungsgrundlage für Schadstoffe in Altlasten“ sowie die Empfehlungen der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschadensfällen analysiert (Tab. 6). Die Details zur Probenahme sowie die bestimmten Feldparameter sind den Entnahmeprotokollen in der Anlagen 3.2 zu entnehmen.

**Tabelle 6:** Analysenergebnisse der Grundwasserprobe

Parameter	Prüfwert oPW gem. ALEX 02	GWM 3 / WP 1
Blei [mg/l]	0,04	u.d.B.
Zink [mg/l]	0,30	u.d.B.
Summe PCB [mg/l]	0,0002	u.d.B.
Summe BTEX [mg/l]	0,0005*	u.d.B.
Summe LHKW [mg/l]	0,01	u.d.B.
Summe MKW [mg/l]	0,1	u.d.B.
MTBE [mg/l]	-	u.d.B.
Summe PAK nach EPA 1-16 [mg/l]	0,0005	u.d.B.
Summe PAK nach EPA 11-16 [mg/l]	0,0002	u.d.B.

WP = Wasserprobe u.d.B. = unter der Bestimmungsgrenze

MKW = Kohlenwasserstoffe PAK = polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe

MTBE = Methyl-tert.-butylether \* = Wert für Benzol

Die Ableitung des entnommenen Grundwassers erfolgte aufgrund der Lage in einem Trinkwasserschutzgebiet über einen mobilen Aktivkohlefilter.

## 6.0 BEWERTUNG DER ERGEBNISSE

### 6.1 Abfalltechnische Bewertung

#### 6.1.1 Boden

Die Ergebnisse sind im Kapitel 5.1 und Tabelle 1 sowie in Anlage 6.1 – 6.3 dokumentiert.

In den untersuchten Bodenmischproben **MP Auff. 4** und **MP Kies** wurden keine gegenüber der niedrigsten Einbauklasse (LAGA Z0 – Z0\* für Boden) erhöhten Schadstoffparameter festgestellt.

In der Proben **MP Auelehm** wurden leicht erhöhte TOC-Gehalte festgestellt (LAGA Z1.1).

Die leicht erhöhten Schwermetallgehalte (Chrom und Nickel) die zu Einstufung in die Klasse Z0\* führen, sind auf geogene Gehalte der kiesigen basaltischen Fraktion in der Auffüllung zurückzuführen. In Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde kann geprüft werden, ob die Materialien für einen Wiedereinbau vor Ort verwendet werden können.

Die im Bereich der Abscheideranlage in KRB 11 festgestellten Verunreinigungen wurden nicht in die abfalltechnische Betrachtung mit einbezogen (vgl. Kapitel 6.2).

Die Ergebnisse bestätigen ansonsten die bodenkundliche Ansprache vor Ort, bei der außerhalb der o.g. Schadensherde keine relevanten Auffälligkeiten in den entnommenen Bodenproben festgestellt wurden.

## **6.2 Altlastentechnische Bewertung Boden**

Im Bereich der Abscheideranlage an der Einfahrt zum Abstellbereich (KRB 11) GWM 3))

In den nachfolgend Kapiteln werden die Ergebnisse der drei genannten Bereichen und des Gesamtgeländes behandelt.

### **6.2.1 Vorsorgewerte gemäß BBodSchV und Wirkungspfad Boden-Mensch**

Bei der untersuchten Bodenmischprobe MP Auffüllung 4 wurden die Vorsorgewerte der BBodSchV bewertet (vgl. Kapitel 5.3 und Tabelle 3, Anlage 7). Die Vorsorgewerte wurden aufgrund von Überschreitungen der Schwermetalle Nickel für die Bodenart Sand nicht eingehalten.

Der Boden kann damit nicht für die Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht verwendet werden.

### **6.2.2 Bewertung der Bodenluftuntersuchung auf leichtflüchtige KW**

Die Ergebnisse der Bodenluftuntersuchung (siehe Kapitel 5.5 und Tabelle 6) weisen nicht auf Überschreitungen der Prüfwerte der relevanten leichtflüchtigen Stoffgruppen der aromatischen oder halogenierten Kohlenwasserstoffe hin.

Zudem liegen die festgestellten Schadstoffgehalte deutlich unter den im Merkblatt ALEX 16 genannten Prüfwerte für das Szenario „Wohngebiete“, die einen Übergang der leichtflüchtigen Schadstoffe aus der Bodenluft in die Innenraumluft bewerten.

### **Schadensbereich 3 (Abscheideranlage)**

Im Bereich der Abscheideranlage wurden in der Bohrung KRB 11 MKW-Gehalte von 1.400 mg/kg in 1,5 – 2,8 m Tiefe festgestellt, die im beginnenden Grundwasserschwankungsbereich liegen (Grundwasser wurde bei 2,60 m u. GOK festgestellt.). In einer Tiefe von 2,8 – 3,0 m wurden noch MKW-Gehalte von 280 mg/kg festgestellt, womit eine vertikale Eingrenzung der Hauptbelastung gegeben ist. Erhöhte Gehalte an leichtflüchtigen Kohlenwasserstoffen oder PAK wurden nicht festgestellt.

Aufgrund der beschriebenen Belastung ist eine Sanierung des Bereiches notwendig. Im Rahmen der Vorerkundung wurden hier eingrenzende Sondierungen um den Schadensbereich herum durchgeführt (KRB 18, 29 - 31). In KRB 18, 29 und 31 wurden noch auffällige Bodenbereiche durch die organoleptischen Bewertung festgestellt. In den Bohrungen 31, 32

und in der GWM 3 wurden keine auffälligen Bereiche mehr angetroffen, so dass eine Eingrenzung der Verunreinigung auf das enge Umfeld der Abscheideranlage gegeben ist.

Die Erdarbeiten in dem Bereich werden gutachterlich begleitet, um die mit Mineralöl verunreinigten Bereichen möglichst vollständig auszukoffern.

Belastetes Material ist in flüssigkeitsdichte Mulden einzubringen und anschließend für eine abfalltechnische Untersuchung zu beproben. Von den Grubensohlen und -wänden sind Be-weissicherungsproben zu entnehmen, um den Sanierungserfolg oder Restkontaminationen zu dokumentieren.

### **6.3 Altlastentechnische Bewertung Grundwasseruntersuchung**

Aufgrund der im Rahmen der Vorerkundung festgestellten Verunreinigungen im Bereich der Abscheideranlage wurden eine Grundwassermessstelle errichtet, um eine mögliche Verunreinigung des Schutzgutes Grundwasser zu bewerten.

Für die Bewertung wird die aus der Grundwassermessstelle GWM 3 am 12.03.2021 entnommen Grundwasserproben herangezogen.

In der Grundwasserprobe wurden im Rahmen einer ersten Beprobung keine erhöhten Gehalte an MKW oder leichtflüchtigen KW festgestellt. Die oPW-Wert des Merkblattes ALEX 02 werden nicht überschritten.

Anhand der ersten Beprobungsergebnisse ist kein Sanierungsbedarf für das Schutzgut Grundwasser ableitbar (siehe auch Kapitel 4 des Merkblattes ALEX 02).

Eine Sanierung der Kontaminationsquellen im Zuge der geplanten Baumaßnahme durch eine fachtechnisch begleitete Bodensanierung im Bereich der Abscheideranlage, die in Abstimmung mit der zuständigen Umweltbehörde erfolgen soll, stellt nach jetzigem Kenntnisstand eine ausreichende Maßnahme zum Schutz des Grundwassers dar.

### **7.0 ABSCHLIESSENDE BEMERKUNGEN**

Die oben aufgeführten Aussagen basieren auf punktförmigen Aufschlüssen. Sollte im Zuge von Bautätigkeiten auf dem Grundstück, die in den Boden eingreifen, organoleptische Auffälligkeiten außerhalb der beschriebenen Verdachtsbereich angetroffen werden, ist ein Gutachter heranzuziehen.

Die Erdarbeiten im Bereich der Abscheideranlage sind gutachterlich zu überwachen. Auffälliges Material ist zu separieren und in flüssigkeitsdichte Mulden einzubringen. Nach Beendigung der Aushubmaßnahme in den Bereichen ist der Sanierungserfolg durch eine geeignete Beprobung der Grubensohle und Grubenwände zu dokumentieren.

Sämtliche Aussagen, Empfehlungen und Bewertungen basieren auf dem in diesem Bericht beschriebenen Erkundungsrahmen und den hierbei gewonnenen Erkenntnissen.

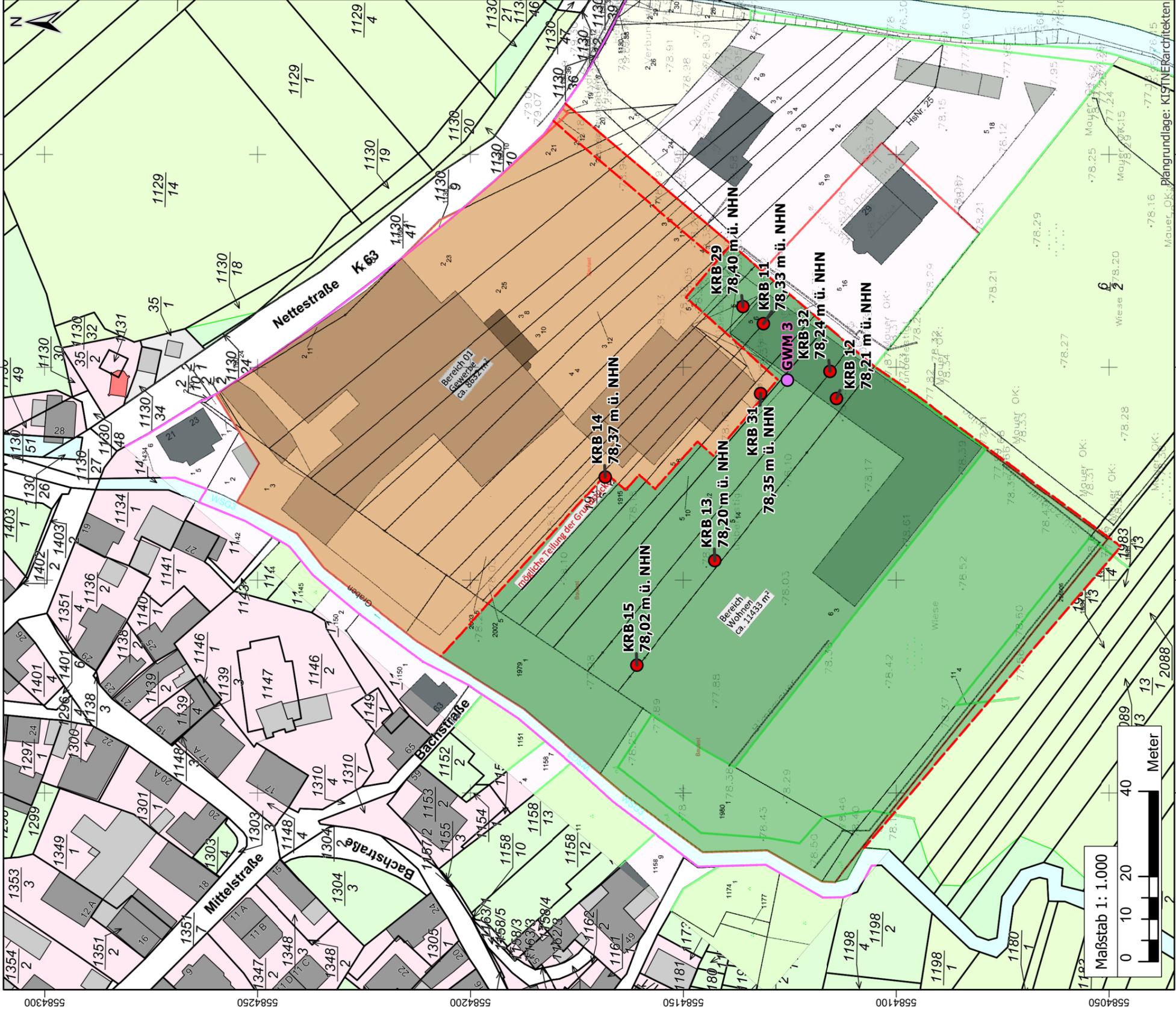
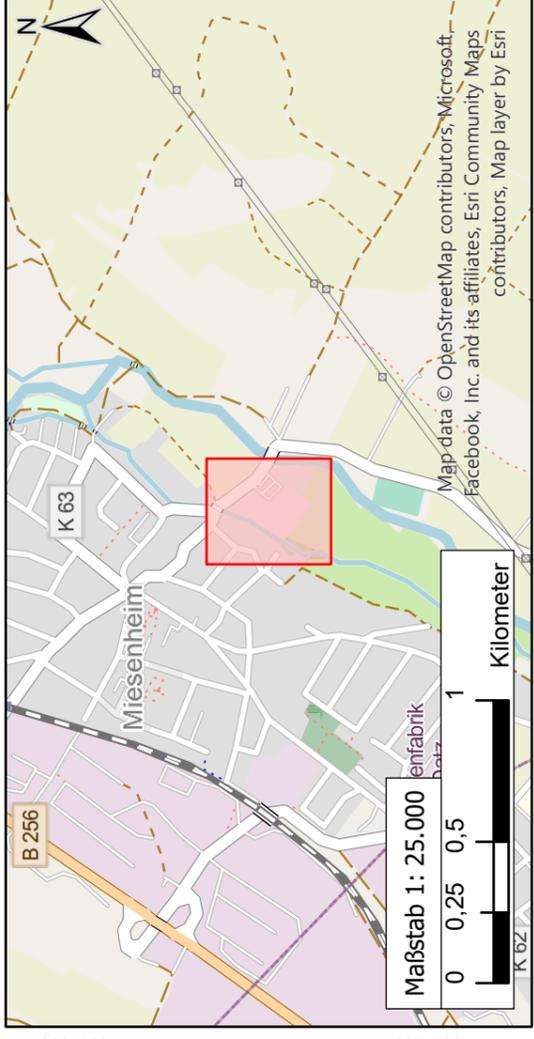
Die Stellungnahme ist nur in ihrer Gesamtheit gültig.

Das Bodenmechanische Labor Gumm ist gerne bereit, beim weiteren Vorgehen beratend zur Seite zu stehen und fachliche Entscheidungshilfen zu geben.

Frankfurt, den 22.11.2022



Werner Volker Gumm  
(Dipl.-Geol.)



### Legende

- Kleinrammbohrung (KRB) (x8)
- Grundwassermessstelle (GWM)

**Bodenmechanisches Labor**  
 Tel.: 06543 / 81837-0 info@labor-gumm.de  
 Fax: 06543 / 81837-19 www.labor-gumm.de



Objekt:

**Andernach-Miesenheim, Nettestraße**

**Auftraggeber:**  
 Klaus Rick GmbH & Co. KG  
 Gleeser Straße 20  
 56659 Burgbrohl

**Planverfasser:**  
 Dipl.-Geol. Werner Volker Gumm

**Raumbezug:** ETRS 1989 UTM Zone 32N  
 Aus reproduktionstechnischen Gründen können geringfügige Abweichungen vom angegebenen Maßstab auftreten.

**Lageplan**

**Maßstab 1: 1.000**

**gez.: PKK**

**Datum: 23.11.2022**

**Anlage: 1**

387350

387300

387250

387200

5584100

5584050

5584150

5584200

5584250

5584300

5584400

5584500

5584600

5584700

5584800

5584900

5585000

5585100

5585200

5585300

5585400

5585500

5585600

5585700

5585800

5585900

5586000

5586100

5586200

5586300

5586400

5586500

5586600

5586700

5586800

5586900

5587000

5587100

5587200

5587300

5587400

5587500

5587600

5587700

5587800

5587900

5588000

5588100

5588200

5588300

5588400

5588500

5588600

5588700

5588800

5588900

5589000

5589100

5589200

5589300

5589400

5589500

5589600

5589700

5589800

5589900

5590000

5590100

5590200

5590300

5590400

5590500

5590600

5590700

5590800

5590900

5591000

5591100

5591200

5591300

5591400

5591500

5591600

5591700

5591800

5591900

5592000

5592100

5592200

5592300

5592400

5592500

5592600

5592700

5592800

5592900

5593000

5593100

5593200

5593300

5593400

5593500

5593600

5593700

5593800

5593900

5594000

5594100

5594200

5594300

5594400

5594500

5594600

5594700

5594800

5594900

5595000

5595100

5595200

5595300

5595400

5595500

5595600

5595700

5595800

5595900

5596000

5596100

5596200

5596300

5596400

5596500

5596600

5596700

5596800

5596900

5597000

5597100

5597200

5597300

5597400

5597500

5597600

5597700

5597800

5597900

5598000

5598100

5598200

5598300

5598400

5598500

5598600

5598700

5598800

5598900

5599000

5599100

5599200

5599300

5599400

5599500

5599600

5599700

5599800

5599900

5600000

5600100

5600200

5600300

5600400

5600500

5600600

5600700

5600800

5600900

5601000

5601100

5601200

5601300

5601400

5601500

5601600

5601700

5601800

5601900

5602000

5602100

5602200

5602300

5602400

5602500

5602600

5602700

5602800

5602900

5603000

5603100

5603200

5603300

5603400

5603500

5603600

5603700

5603800

5603900

5604000

5604100

5604200

5604300

5604400

5604500

5604600

5604700

5604800

5604900

5605000

5605100

5605200

5605300

5605400

5605500

5605600

5605700

5605800

5605900

5606000

5606100

5606200

5606300

5606400

5606500

5606600

5606700

5606800

5606900

5607000

5607100

5607200

5607300

5607400

5607500

5607600

5607700

5607800

5607900

5608000

5608100

5608200

5608300

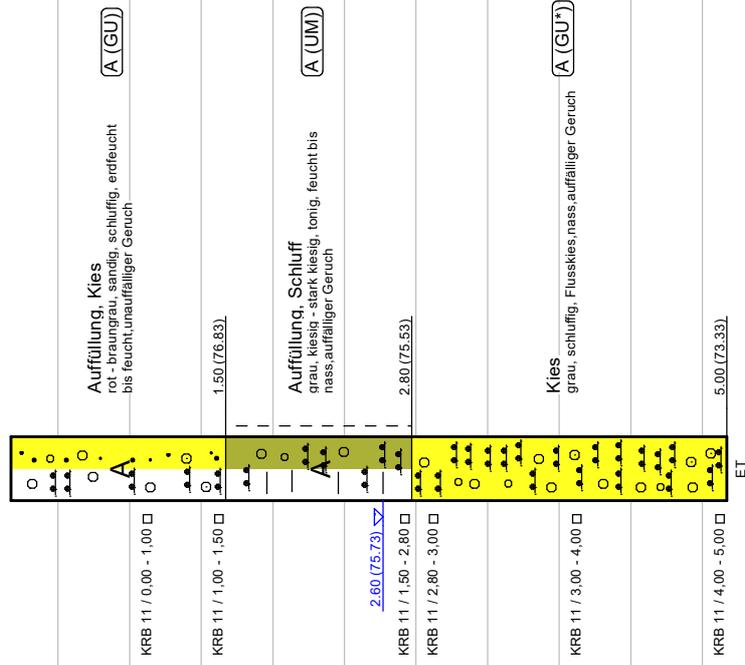
5608400

5608500

5608600

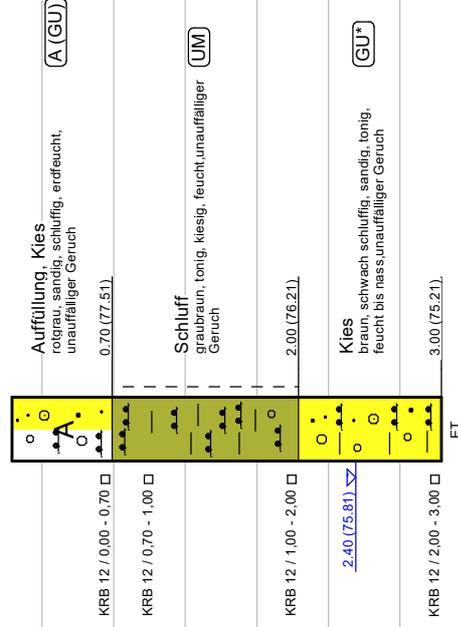
# KRB 11

m NHN 78,33 m NHN

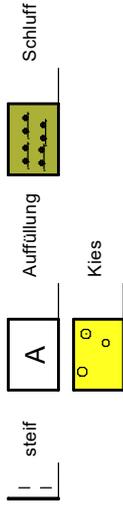


# KRB 12

m NHN 78,21 m NHN



## Legende



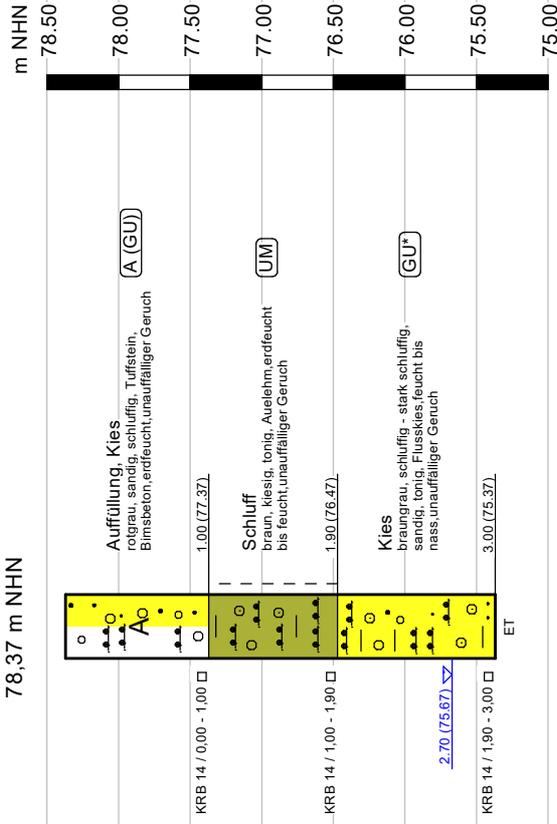
Bodenmechanisches Labor  
**Gumm**  
 Tel.: 06543 / 81837-0  
 Fax: 06543 / 81837-19

BV: Miesenheim Nettestraße  
 AG: Thomas Rick

Projektnummer: 20 1377  
 Anlage: 2.1  
 Maßstab: 1:50  
 Bearbeiter: SP Datum: 12.01.2021

## KRB 14

78,37 m NHN

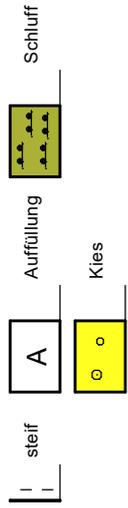


## KRB 13

78,20 m NHN



### Legende

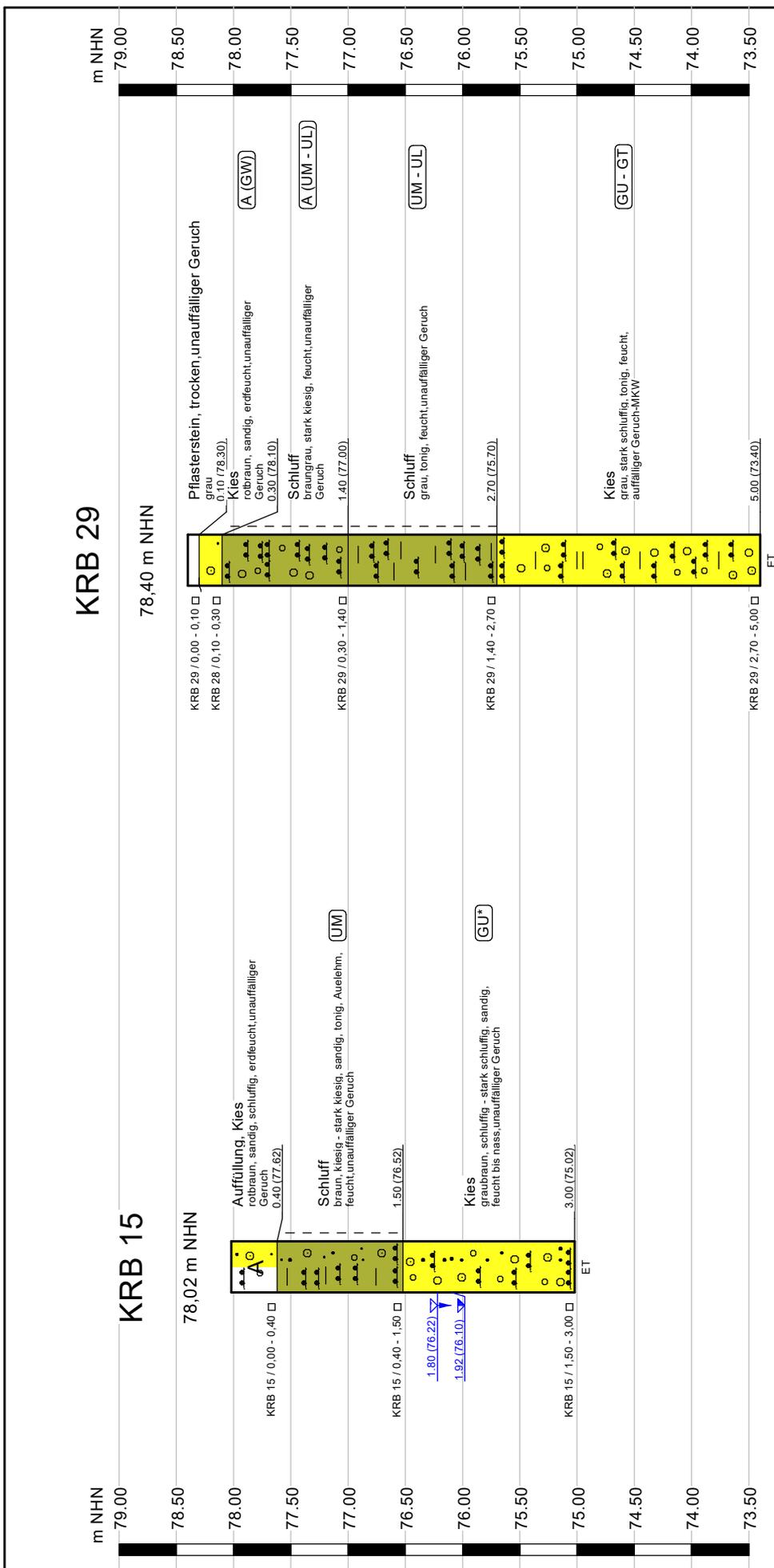


Bodenmechanisches Labor  
Gumm

Tel.: 06543 / 81837-0  
Fax: 06543 / 81837-19

BV: Miesenheim Nettestraße  
AG: Thomas Rick

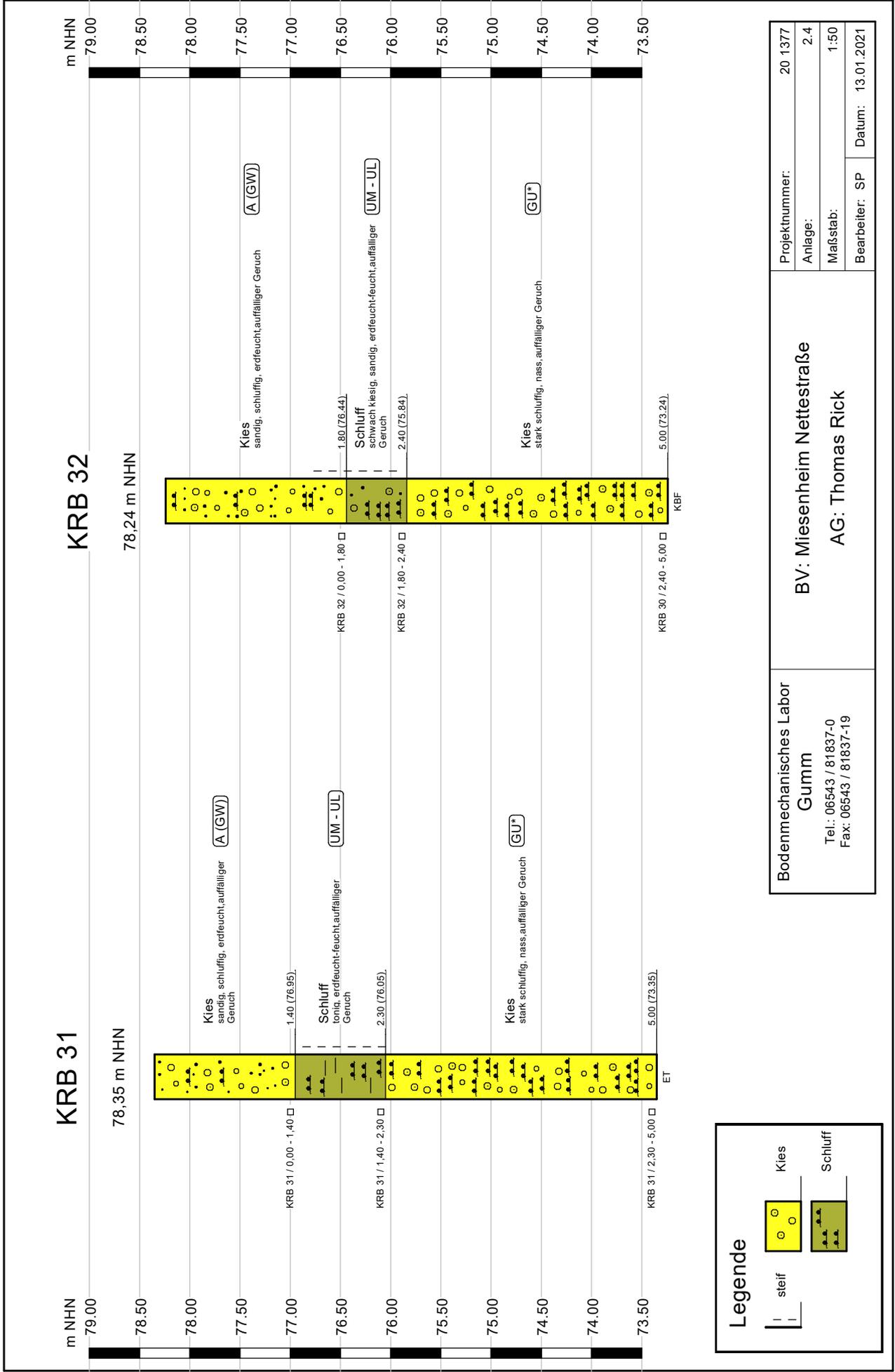
Projektnummer:	20 1377
Anlage:	2.2
Maßstab:	1:50
Bearbeiter: SP	Datum: 12.01.2021



### Legende

- steif
- Auffüllung
- Kies
- Schluff

Bodenmechanisches Labor <b>Gumm</b> Tel.: 06543 / 81837-0 Fax: 06543 / 81837-19		BV: Miesenheim Nettestraße	
		AG: Thomas Rick	
Projektnummer: 20 1377		Anlage: 2.3	
Maßstab: 1:50		Datum: 12.01.2021	
Bearbeiter: SP			



**KRB 31**

78,35 m NHN

**KRB 32**

78,24 m NHN

m NHN

79.00

78.50

78.00

77.50

77.00

76.50

76.00

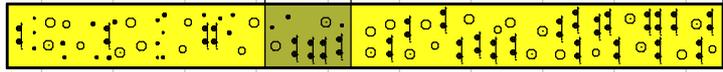
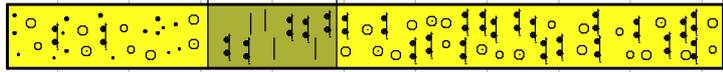
75.50

75.00

74.50

74.00

73.50



**A (GW)**

Kies sandig, schluffig, erdfeucht, auffälliger Geruch

KRB 31 / 0,00 - 1,40 □

1,40 (76,95)

**UM - UL**

Schluff tonig, erdfeucht-feucht, auffälliger Geruch

KRB 31 / 1,40 - 2,30 □

2,30 (76,05)

KRB 32 / 0,00 - 1,80 □

1,80 (76,44)

**UM - UL**

Schluff schwach kiesig, sandig, erdfeucht-feucht, auffälliger Geruch

KRB 32 / 1,80 - 2,40 □

2,40 (75,84)

**GU\***

Kies stark schluffig, nass, auffälliger Geruch

ET

KRB 31 / 2,30 - 5,00 □

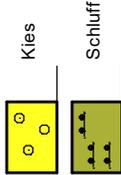
5,00 (73,95)

KRB 30 / 2,40 - 5,00 □

5,00 (73,24)

KBF

**Legende**



Bodenmechanisches Labor

**Gumm**

Tel.: 06543 / 81837-0  
Fax: 06543 / 81837-19

**BV: Miesenheim Nettestraße**

**AG: Thomas Rick**

Projektnummer:

20 1377

Anlage:

2.4

Maßstab:

1:50

Bearbeiter: SP

Datum: 13.01.2021



## Bodenluftprobenahmeprotokoll

### Anreicherungsverfahren

Auftraggeber: Thomas Rick	<b>Anlage: 3.1</b>
Projekt: Nettestraße, ehem. Autohaus	
Projekt-Nr.: 20 1377	
Projekt-Ort: Andernach, Miesenheim	
Projektleiter: Breitenfelder	
Bearbeiter: Breitenfelder	

Probenbezeichnung	<b>BL 14</b>			
Datum	14.01.2021			
Uhrzeit	13:00			
Entnahmeort <sup>1)</sup>	FG			
Oberfläche <sup>2)</sup>	Kies			
Aufschlussart <sup>3)</sup>	KRB			
Bohrdurchmesser [mm]	50			
Bohrtiefe [m]	3,0			
Entnahmegesät	DESAGA			
Sondendurchmesser [mm]	10			
Entnahmetiefe [m u. GOK]	1,0			
Abgesaugter Tiefenbereich [m u. GOK]	3			
Bohrlochvolumen [Liter] <sup>4)</sup>	5,9			
Dichtheit System	-			
Dichtheit Dichtkegel	-			
Evakuierung [Liter]	20			
Durchflußrate bei Evakuierung [l/min]	5			
Abaugdauer Evakuierung [min]	-			
Probenahme [Liter]	10			
Durchflußrate bei Probenahme [l/min]	1			
Abaugdauer Probenahme [min]	-			
Unterdruck bei Probenahme [hPa]	-			
Organoleptischer Befund <sup>5)</sup>	neutral			
Probengefäß <sup>6)</sup>	AR			
Probenlagerung <sup>7)</sup>	k+d			
Witterung <sup>8)</sup>	trocken			
Luftdruck Atmosphäre [hPa]	1001			
Temperatur [° C]	6,3			
rel. Luftfeuchte [%]	-			
Untersuchungsumfang Labor	-			
Sonstiges	-			

<sup>1)</sup> Entnahmeort: Freigelände (FG), Gebäude (GE), Deponie (DE) etc.

<sup>2)</sup> Oberfläche: Wiese (W), Acker (A), Schwarzdecke (S), Beton (B), Pflaster (P) etc.

<sup>3)</sup> Kleinrammbohrung (KRB), Pegel (PEG) etc.

<sup>4)</sup> Bohrlochvolumen: =  $P \cdot (\text{Bohrradius}^2) \cdot \text{Bohrtiefe} / 1000$

<sup>5)</sup> Organoleptischer Befund: neutral, faulig, muffig, süßlich etc.

<sup>6)</sup> Probengefäß: Prüfröhrchen (PR), Adsorptionsröhrchen (AR) plus Typenbezeichnung

<sup>7)</sup> Probenlagerung: kühl und dunkel (k+d)

<sup>8)</sup> Witterung: trocken (t), feucht (f), Regen (r), Schnee (s), sonnig (so), bewölkt (bw), etc.

# Bodenmechanisches Labor Gumm



Büro Rhein / Main  
Darmstädter Landstr. 85a  
D-60598 Frankfurt a.M.

Telefon: 069 / 96376288-0  
Fax: 069 / 96376288-18

info@labor-gumm.de  
www.labor-gumm.de

## Wasserprobenahmeprotokoll

Anlage 3.2

Auftraggeber: Rick Projekt-Nr.: 20 1377  
Projekt: Nettestraße Bearbeiter: Breitenfelder  
Projekt-Ort: Andernach Miesenheim Datum: 12.03.2021

Probenbezeichnung	GWM 3 - WP 1	
<b>Allgemeine Daten</b>		
Entnahmeort (Pegel, Brunnen, Bohrung)	GW-Pegel	Brunnen
Durchmesser [mm]	80	
Höhe POK in Bezug auf GOK	-	
Ausbautiefe [m u. POK]	5,56	
Vollrohr [m u. POK]	2,0	
Filter [m u. POK]	3	
<b>Probenahme</b>		
Entnahmearart (Pumpprobe, Schöpfprobe etc.)	Pumpprobe	
Entnahmegerat (Schöpfkelle, MP 1 etc.)	MP 1	
Material des Schlauches (PVC, Teflon etc.)	Teflon	
Entnahmetiefe [m u. GOK]	4,30 m (Tiefe Pumpe)	
Beginn der Probenahme (Datum/Uhrzeit)	12.03.2021 / 11:00	
Ende der Probenahme (Datum/Uhrzeit)	12.03.2021 / 12:00	
Dauer der Probenahme [min]	60	
Wasserspiegel vor Entnahme [m u. POK]	2,58	
Wasserspiegel während Entnahme [m u. POK]	2,70	
Wasserspiegel nach Entnahme [m u. POK]	2,58	
Förderrate [m³/h]	1,2	
Fördermenge vor Probenahme [l]	1.200	
<b>Beschreibung der Probe</b>		
Farbe	farblos	
Trübung	keine	
Bodensatz/Schwebstoffe	keine	
Geruch	unauffällig	
Aufschwimmende Phase	keine	
<b>Wetter</b>		
Witterung (trocken, feucht, Regen, Schnee etc.)	wechselhaft	
Temperatur [° C]	7°C	
<b>Probenkonservierung/-überführung</b>		
Probengefäß (Braunglas, Headspace etc.)	2xBG, 1xHS	
Probenlagerung (kühl + dunkel)	kühl + dunkel	
Untersuchungsumfang Labor	KW	
<b>Feldparameter</b>		
pH-Wert [ohne]	7,70	
Leitfähigkeit [µS/cm]	982	
Temperatur [° C]	9,8	
Sauerstoff mg/l	5,28	
Redox-Spannung [mV]	213,2	

Andernach Miesenheim, den 12.03.2021  
Ort, Datum

  
Unterschrift Probennehmer

# Bodenmechanisches Labor Gumm

**Büro Rhein/Main**  
Darmstädter Landstraße 85a  
60598 Frankfurt am Main

Telefon: 069 / 963762880  
Fax: 069 / 9637628818

info@labor-gumm.de  
www.labor-gumm.de



Auftraggeber:

Nettevilleen GmbH

4.0

Projekt:

Ford Autohaus

Projekt-Nr.:

20 1377

Projekt-Ort:

Andernach Miesenheim

Bearbeiter:

Wyrwich

Einzelproben	Material/ Bodensprache	Untersuchungsumfang	Mischprobenbildung
KRB 11 / 2,5	Auffüllung, Schluff, kiesig, tonig	BTEX, LHKW, MTBE	
KRB 11 / 4,7	Boden, Kies, schluffig		
KRB 14 / BL	Bodenluft		
KRB 11 / 1,5 - 2,8	Auffüllung, Schluff, kiesig, tonig	MKW, PAK	
KRB 11 / 2,8 - 3,0	Boden, Kies, schluffig		
KRB 11 / 3,0 - 4,0	Boden, Kies, schluffig		
KRB 11 / 0,0 - 1,0	Auffüllung, Kies, sandig, schluffig	LAGA Boden 2004, Vorsorgewerte BBodSchV	MP Auffüllung 4
KRB 11 / 1,0 - 1,5	Auffüllung, Kies, sandig, schluffig		
KRB 12 / 0,0 - 0,7	Auffüllung, Kies, sandig, schluffig		
KRB 13 / 0,0 - 0,8	Auffüllung, Kies, sandig, schluffig		
KRB 14 / 0,0 - 1,0	Auffüllung, Kies, sandig, schluffig		
KRB 15 / 0,0 - 0,4	Auffüllung, Kies, sandig, schluffig		
KRB 12 / 1,0 - 2,0	Boden, Schluff, tonig, kiesig		
KRB 13 / 0,8 - 1,4	Boden, Schluff, tonig		
KRB 14 / 1,0 - 1,9	Boden, Schluff, kiesig, tonig		
KRB 15 / 0,4 - 1,5	Boden, Schluff, kiesig, sandig, tonig		
KRB 11 / 4,0 - 5,0	Boden, Kies, schluffig	LAGA Boden 2004, Vorsorgewerte BBodSchV	MP Auelehm
KRB 12 / 2,0 - 3,0	Boden, Kies, schluffig, sandig, tonig		
KRB 13 / 1,4 - 3,0	Boden, Kies, schluffig, sandig, tonig		
KRB 14 / 1,9 - 3,0	Boden, Kies, schluffig, sandig, tonig		
KRB 15 / 1,5 - 3,0	Boden, Kies, schluffig, sandig		
LAGA Boden 2004, Vorsorgewerte BBodSchV			MP Kies



Telefon: 06543 / 81837-0  
 Fax: 06543 / 81837-19

info@labor-gumm.de  
 www.labor-gumm.de

**Protokoll über die Entnahme einer Reststoff-/Abfallprobe nach LAGA PN 98**

<b>Allgemeine Angaben</b>		<b>Anlage:</b>	<b>4.1</b>
Auftraggeber: Thomas Rick		Projekt-Nr.:	20 1377
Projekt: Ford Autohaus		Probenehmer:	Breitenfelder
Projektort: Andernach, Miesenheim		Zweck der Probenahme:	Deklarationsanalyse

**Angaben zur Probenahme**

<b>Probenahmestelle :</b>	<b>KRB 11 - KRB 15</b>		
Lage		Rechts	-
	TK	Hoch	-
Datum	13.01.2021		
Uhrzeit	08:00 - 16:30 Uhr		
Anwesende Personen:	-		
Probenart/ Abfall-Herkunft:	aufgefüllter Boden		
Gesamtvolumen/Form der Lagerung:	-		
Probenahmeverfahren	Kleinrammbohrung		
Entnahmegesetz	Kleinrammbohrer		
Entnahmetiefe:	0,00 - 1,50 m		
Untersuchungsstelle:	Dr. Graner & Partner GmbH		
Probenanzahl	Einzelproben	6	
	Mischproben	1	
	Sammelproben	-	

**Beschreibung des Abfalls**

<b>Probenbezeichnung</b>	<b>MP Auff 4</b>
Bodenansprache:	Auffüllung, Kes, sandig, schluffig
Korngröße (max.):	63 mm
Konsistenz:	-
Farbe:	rotgrau-braun
Geruch:	unauffällig
Probenmenge:	~ 7 l
Probenbehälter:	Kunststoffbeutel
Probenkonservierung:	kühl + dunkel
vermutete Schadstoffe:	keine
Fremdbestandteile (Art, Menge):	Tuffstein, Bimsbeton
Einflüsse auf das Material	-
Lagerungsdauer:	-
Analysenumfang:	TR LAGA Boden

**Bemerkungen / Begleitinformationen:**

Prüfbericht Nr.:	2101788
-	
-	

Andernach, den 13.01.2021  
 Ort, Datum

H. Breitenfelder  
 Unterschrift des Probennehmers



Telefon: 06543 / 81837-0  
 Fax: 06543 / 81837-19

info@labor-gumm.de  
 www.labor-gumm.de

**Protokoll über die Entnahme einer Reststoff-/Abfallprobe nach LAGA PN 98**

<b>Allgemeine Angaben</b>	<b>Anlage: 4.2</b>
Auftraggeber: Thomas Rick	Projekt-Nr.: 20 1377
Projekt: Ford Autohaus	Probenehmer: Breitenfelder
Projektort: Andernach, Miesenheim	Zweck der Probenahme: Deklarationsanalyse

**Angaben zur Probenahme**

<b>Probenahmestelle :</b>	<b>KRB 2,4,5,6,7,9,12,13,14,15</b>		
Lage		Rechts	-
TK	-	Hoch	-
Datum	13.01.2021		
Uhrzeit	08:00 - 16:30 Uhr		
Anwesende Personen:	-		
Probenart/ Abfall-Herkunft:	Boden		
Gesamtvolumen/Form der Lagerung:	-		
Probenahmeverfahren	Kleinrammbohrung		
Entnahmegesetz	Kleinrammbohrer		
Entnahmetiefe:	0,4 - 5,0 m		
Untersuchungsstelle:	Dr. Graner & Partner GmbH		
Probenanzahl Einzelproben	10		
Mischproben	1		
Sammelproben	-		

**Beschreibung des Abfalls**

<b>Probenbezeichnung</b>	<b>MP Auenlehm</b>
Bodenansprache:	Schluff, tonig, kiesig
Korngröße (max.):	63 mm
Konsistenz:	-
Farbe:	braun-grau
Geruch:	unauffällig
Probenmenge:	~ 7 l
Probenbehälter:	Kunststoffbeutel
Probenkonservierung:	kühl + dunkel
vermutete Schadstoffe:	keine
Fremdbestandteile (Art, Menge):	-
Einflüsse auf das Material	-
Lagerungsdauer:	-
Analysenumfang:	TR LAGA Boden

**Bemerkungen / Begleitinformationen:**

Prüfbericht Nr.:	2101790
-	
-	

Andernach, den 13.01.2021  
 Ort, Datum

H. Breitenfelder  
 Unterschrift des Probennehmers



Telefon: 06543 / 81837-0  
 Fax: 06543 / 81837-19

info@labor-gumm.de  
 www.labor-gumm.de

**Protokoll über die Entnahme einer Reststoff-/Abfallprobe nach LAGA PN 98**

<b>Allgemeine Angaben</b>	<b>Anlage:</b> 4.3
Auftraggeber: Thomas Rick	Projekt-Nr.: 20 1377
Projekt: Ford Autohaus	Probenehmer: Breitenfelder
Projektort: Andernach, Miesenheim	Zweck der Probenahme: Deklarationsanalyse

<b>Angaben zur Probenahme</b>			
<b>Probenahmestelle :</b>	KRB 03, KRB 07, KRB 09 - KRB 15		
Lage	TK	Rechts	-
		Hoch	-
Datum	13.01.2021		
Uhrzeit	08:00 - 16:30 Uhr		
Anwesende Personen:	-		
Probenart/ Abfall-Herkunft:	Boden		
Gesamtvolumen/Form der Lagerung:	-		
Probenahmeverfahren	Kleinrammbohrung		
Entnahmegerat	Kleinrammbohrer		
Entnahmetiefe:	1,40 - 4,00 m		
Untersuchungsstelle:	Dr. Graner & Partner GmbH		
Probenanzahl Einzelproben	9		
Mischproben	1		
Sammelproben	-		

<b>Beschreibung des Abfalls</b>	
<b>Probenbezeichnung</b>	<b>MP Kies</b>
Bodenansprache:	Kies, tonig, schluffig, sandig
Korngröße (max.):	63 mm
Konsistenz:	-
Farbe:	graubraun
Geruch:	unauffällig
Probenmenge:	~ 7 l
Probenbehälter:	Kunststoffbeutel
Probenkonservierung:	kühl + dunkel
vermutete Schadstoffe:	keine
Fremdbestandteile (Art, Menge):	-
Einflüsse auf das Material	-
Lagerungsdauer:	-
Analysenumfang:	TR LAGA Boden

<b>Bemerkungen / Begleitinformationen:</b>	
Prüfbericht Nr.:	2101791
-	

Andernach, den 13.01.2021  
 Ort, Datum

H. Breitenfelder  
 Unterschrift des Probenehmers

Dr. Graner & Partner GmbH, Im Steingrund 2, 63303 Dreieich

Bodenmechanisches Labor Gumm  
Diller Weg 12

Dreieich, 22.01.2021

55487 Laufersweiler

## Prüfbericht 2101788

Auftraggeber: Bodenmechanisches Labor Gumm  
Projektleiter: Herr Breitenfelder  
Auftrags-Nr.: vom 18.01.2021  
Auftraggeberprojekt: 20 1377 Miesenheim, Nettestraße  
Probenahmedatum: 13.01.2021  
Probenahmeort: Miesenheim  
Probenahme durch: Auftraggeber  
Probengefäße: Kunststoff-Beutel  
+ Headspace  
  
Eingang am: 18.01.21  
Beginn/Ende Prüfung: 18.01.2021 / 21.01.2021

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Meßunsicherheiten werden eingehalten. Die aktuellen Ausgabestände der verwendeten Prüfverfahren können auf unserer Homepage (<http://www.labor-graner.de/qualitaetssicherung.html>) eingesehen werden. Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen der Messwerte führen. Prüfergebnisse von Mischproben die unterhalb des Grenzwertes liegen, können trotzdem zu Grenzwertüberschreitungen von einer oder mehreren Teilproben führen. Um die Überprüfung des Grenzwertes sicher zu gewährleisten, wird angeraten, gemäß Prüfvorschrift die Einzelproben zu untersuchen. Mikrobiologisches Untersuchungsmaterial wird nach der Auswertung sofort vernichtet.

**Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025 · D-PL-18601-01-00**

Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte  
Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben, Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung  
Abgrenzungsfragen AMG/LFGB

Amtsgericht München Nr. 84402, Geschäftsführer: Alexander Hartmann  
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 70169464) Kr.: 69922  
BIC: GENODEFIM07; IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22

Prüfbericht: 2101788  
 Auftraggeberprojekt: 20 1377 Miesenheim, Nettestraße

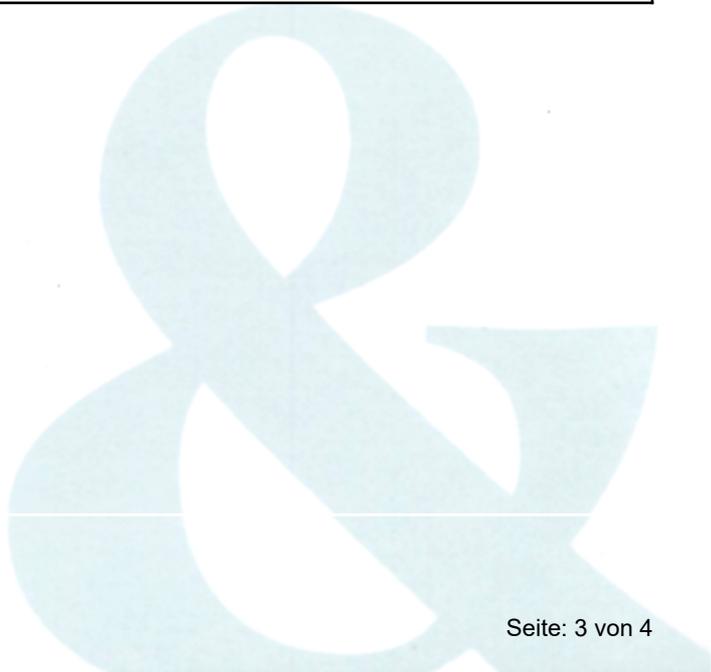
22.01.2021

<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>MP Auff 4</b>			
<b>Probenahmedatum:</b>	<b>13.01.2021</b>			
<b>Labornummer:</b>	<b>2101788-001</b>			
<b>Material:</b>	<b>Feststoff, Gesamtfraktion</b>			
<b>Bemerkung:</b>	<b>Headspace beiliegend und in Ordnung</b>			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	89	%		DIN EN 14346
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN ISO 17380
Arsen	7,8	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 11885
Blei	7,3	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Cadmium	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 11885
Chrom	10	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Kupfer	19	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Nickel	20	mg/kg TS	0,5	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 12846
Thallium	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Zink	46	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
TOC	0,15	% TS	0,1	DIN EN 15936
EOX	u.d.B.	mg/kg TS	0,5	DIN 38414-17
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Benzol	u.d.B.	µg/kg TS	100	DIN EN ISO 22155
Toluol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Ethylbenzol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
m-Xylol + p-Xylol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Styrol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
o-Xylol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Cumol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Summe der bestimmten BTEX	0,00	µg/kg TS		
1,1-Dichlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	200	DIN EN ISO 22155
Dichlormethan	u.d.B.	µg/kg TS	500	
trans-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	200	
1,1-Dichlorethan	u.d.B.	µg/kg TS	200	
cis-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	200	
1,2-Dichlorethan	u.d.B.	µg/kg TS	500	
Trichlormethan	u.d.B.	µg/kg TS	100	
1,1,1-Trichlorethan	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Tetrachlormethan	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Trichlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Tetrachlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Summe der bestimmten LHKW	0,00	µg/kg TS		

Prüfbericht: 2101788  
 Auftraggeberprojekt: 20 1377 Miesenheim, Nettestraße

22.01.2021

<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>MP Auff 4</b>			
<b>Probenahmedatum:</b>	<b>13.01.2021</b>			
<b>Labornummer:</b>	<b>2101788-001</b>			
<b>Material:</b>	<b>Feststoff, Gesamtfraktion</b>			
<b>Bemerkung:</b>	<b>Headspace beiliegend und in Ordnung</b>			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,097	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,019	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	0,18	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,13	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,073	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,065	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	0,10	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	0,033	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,072	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,046	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,018	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylene	0,049	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,88	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK ohne Naphthalin	0,88	mg/kg TS		
PCB Nr. 28	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308
PCB Nr. 52	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 101	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 153	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0,00	mg/kg TS		



Prüfbericht: 2101788  
 Auftraggeberprojekt: 20 1377 Miesenheim, Nettestraße

22.01.2021

<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>MP Auff 4</b>			
<b>Probenahmedatum:</b>	<b>13.01.2021</b>			
<b>Labornummer:</b>	<b>2101788-001</b>			
<b>Material:</b>	<b>Feststoff, Gesamtfraktion</b>			
<b>Bemerkung:</b>	<b>Headspace beiliegend und in Ordnung</b>			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
<b>Bestimmungen im Eluat - (DIN EN 12457-4)</b>				
pH-Wert	9,2			DIN EN ISO 10523
Elektrische Leitfähigkeit	80	µS/cm		DIN EN 27888
Chlorid	u.d.B.	mg/l	1	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	3,2	mg/l	2	DIN EN ISO 10304-1
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/l	0,005	DIN EN ISO 14403
Arsen	2,9	µg/l	2,5	DIN EN ISO 17294-2
Blei	u.d.B.	µg/l	2,5	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	u.d.B.	µg/l	0,5	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	u.d.B.	µg/l	5	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2
Quecksilber	u.d.B.	µg/l	0,05	DIN EN ISO 12846
Zink	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2
Phenolindex	u.d.B.	mg/l	0,008	DIN EN ISO 14402



(Techn. Leitung)

**Erläuterungen zu Abkürzungen:**

KbE: Koloniebildende Einheiten  
 n.n.: nicht nachweisbar  
 u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze  
 Best.gr.: Bestimmungsgrenze  
 n.b.: nicht bestimmt

Dr. Graner & Partner GmbH, Im Steingrund 2, 63303 Dreieich

Bodenmechanisches Labor Gumm  
Diller Weg 12

Dreieich, 22.01.2021

55487 Laufersweiler

## Prüfbericht 2101790

Auftraggeber: Bodenmechanisches Labor Gumm  
Projektleiter: Herr Breitenfelder  
Auftrags-Nr.: vom 18.01.2021  
Auftraggeberprojekt: 20 1377 Miesenheim, Nettestraße  
Probenahmedatum: 13.01.2021  
Probenahmeort: Miesenheim  
Probenahme durch: Auftraggeber  
Probengefäße: Kunststoff-Beutel  
+ Headspace  
  
Eingang am: 18.01.21  
Beginn/Ende Prüfung: 18.01.2021 / 21.01.2021

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Meßunsicherheiten werden eingehalten. Die aktuellen Ausgabestände der verwendeten Prüfverfahren können auf unserer Homepage (<http://www.labor-graner.de/qualitaetssicherung.html>) eingesehen werden. Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen der Messwerte führen. Prüfergebnisse von Mischproben die unterhalb des Grenzwertes liegen, können trotzdem zu Grenzwertüberschreitungen von einer oder mehreren Teilproben führen. Um die Überprüfung des Grenzwertes sicher zu gewährleisten, wird angeraten, gemäß Prüfvorschrift die Einzelproben zu untersuchen. Mikrobiologisches Untersuchungsmaterial wird nach der Auswertung sofort vernichtet.

**Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025 · D-PL-18601-01-00**

Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte  
Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigen Gutachten, amtliche Gegenproben, Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung  
Abgrenzungsfragen AMG/LFGB

Amtsgericht München Nr. 84402, Geschäftsführer: Alexander Hartmann  
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 70169464) Kr.: 69922  
BIC: GENODEFIM07; IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22

Prüfbericht: 2101790  
 Auftraggeberprojekt: 20 1377 Miesenheim, Nettestraße

22.01.2021

<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>MP Auelehm</b>			
<b>Probenahmedatum:</b>	<b>13.01.2021</b>			
<b>Labornummer:</b>	<b>2101790-001</b>			
<b>Material:</b>	<b>Feststoff, Gesamtfraktion</b>			
<b>Bemerkung:</b>	<b>Headspace beiliegend und in Ordnung</b>			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	79	%		DIN EN 14346
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN ISO 17380
Arsen	13	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 11885
Blei	100	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Cadmium	0,30	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 11885
Chrom	21	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Kupfer	19	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Nickel	30	mg/kg TS	0,5	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	0,19	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 12846
Thallium	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Zink	250	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
TOC	0,92	% TS	0,1	DIN EN 15936
EOX	u.d.B.	mg/kg TS	0,5	DIN 38414-17
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Benzol	u.d.B.	µg/kg TS	100	DIN EN ISO 22155
Toluol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Ethylbenzol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
m-Xylol + p-Xylol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Styrol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
o-Xylol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Cumol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Summe der bestimmten BTEX	0,00	µg/kg TS		
1,1-Dichlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	200	DIN EN ISO 22155
Dichlormethan	u.d.B.	µg/kg TS	500	
trans-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	200	
1,1-Dichlorethan	u.d.B.	µg/kg TS	200	
cis-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	200	
1,2-Dichlorethan	u.d.B.	µg/kg TS	500	
Trichlormethan	u.d.B.	µg/kg TS	100	
1,1,1-Trichlorethan	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Tetrachlormethan	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Trichlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Tetrachlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Summe der bestimmten LHKW	0,00	µg/kg TS		

Prüfbericht: 2101790  
 Auftraggeberprojekt: 20 1377 Miesenheim, Nettestraße

22.01.2021

<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>MP Auelehm</b>			
<b>Probenahmedatum:</b>	<b>13.01.2021</b>			
<b>Labornummer:</b>	<b>2101790-001</b>			
<b>Material:</b>	<b>Feststoff, Gesamtfraktion</b>			
<b>Bemerkung:</b>	<b>Headspace beiliegend und in Ordnung</b>			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	0,027	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,019	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	0,025	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,013	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,08	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK ohne Naphthalin	0,08	mg/kg TS		
PCB Nr. 28	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308
PCB Nr. 52	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 101	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 153	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0,00	mg/kg TS		

Prüfbericht: 2101790  
 Auftraggeberprojekt: 20 1377 Miesenheim, Nettestraße

22.01.2021

<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>MP Auelehm</b>			
<b>Probenahmedatum:</b>	<b>13.01.2021</b>			
<b>Labornummer:</b>	<b>2101790-001</b>			
<b>Material:</b>	<b>Feststoff, Gesamtfraktion</b>			
<b>Bemerkung:</b>	<b>Headspace beiliegend und in Ordnung</b>			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
<b>Bestimmungen im Eluat - (DIN EN 12457-4)</b>				
pH-Wert	8,0			DIN EN ISO 10523
Elektrische Leitfähigkeit	100	µS/cm		DIN EN 27888
Chlorid	u.d.B.	mg/l	1	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	19	mg/l	2	DIN EN ISO 10304-1
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/l	0,005	DIN EN ISO 14403
Arsen	5,0	µg/l	2,5	DIN EN ISO 17294-2
Blei	9,9	µg/l	2,5	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	u.d.B.	µg/l	0,5	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	u.d.B.	µg/l	5	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2
Quecksilber	u.d.B.	µg/l	0,05	DIN EN ISO 12846
Zink	44	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2
Phenolindex	u.d.B.	mg/l	0,008	DIN EN ISO 14402



(Techn. Leitung)

**Erläuterungen zu Abkürzungen:**

KbE: Koloniebildende Einheiten  
 n.n.: nicht nachweisbar  
 u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze  
 Best.gr.: Bestimmungsgrenze  
 n.b.: nicht bestimmt

Dr. Graner & Partner GmbH, Im Steingrund 2, 63303 Dreieich

Bodenmechanisches Labor Gumm  
Diller Weg 12

Dreieich, 22.01.2021

55487 Laufersweiler

## Prüfbericht 2101791

Auftraggeber: Bodenmechanisches Labor Gumm  
Projektleiter: Herr Breitenfelder  
Auftrags-Nr.: vom 18.01.2021  
Auftraggeberprojekt: 20 1377 Miesenheim, Nettestraße  
Probenahmedatum: 13.01.2021  
Probenahmeort: Miesenheim  
Probenahme durch: Auftraggeber  
Probengefäße: Kunststoff-Beutel  
+ Headspace  
  
Eingang am: 18.01.21  
Beginn/Ende Prüfung: 18.01.2021 / 21.01.2021

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Meßunsicherheiten werden eingehalten. Die aktuellen Ausgabestände der verwendeten Prüfverfahren können auf unserer Homepage (<http://www.labor-graner.de/qualitaetssicherung.html>) eingesehen werden. Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen der Messwerte führen. Prüfergebnisse von Mischproben die unterhalb des Grenzwertes liegen, können trotzdem zu Grenzwertüberschreitungen von einer oder mehreren Teilproben führen. Um die Überprüfung des Grenzwertes sicher zu gewährleisten, wird angeraten, gemäß Prüfvorschrift die Einzelproben zu untersuchen. Mikrobiologisches Untersuchungsmaterial wird nach der Auswertung sofort vernichtet.

**Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025 · D-PL-18601-01-00**

Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte  
Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigen Gutachten, amtliche Gegenproben, Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung  
Abgrenzungsfragen AMG/LFGB

Amtsgericht München Nr. 84402, Geschäftsführer: Alexander Hartmann  
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 70169464) Kr.: 69922  
BIC: GENODEFIM07; IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22

Prüfbericht: 2101791  
 Auftraggeberprojekt: 20 1377 Miesenheim, Nettestraße

22.01.2021

<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>MP Kies</b>			
<b>Probenahmedatum:</b>	<b>13.01.2021</b>			
<b>Labornummer:</b>	<b>2101791-001</b>			
<b>Material:</b>	<b>Feststoff, Gesamtfraktion</b>			
<b>Bemerkung:</b>	<b>Headspace beiliegend und in Ordnung</b>			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	91	%		DIN EN 14346
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN ISO 17380
Arsen	6,3	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 11885
Blei	29	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Cadmium	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 11885
Chrom	17	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Kupfer	9,3	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Nickel	25	mg/kg TS	0,5	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 12846
Thallium	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
Zink	100	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885
TOC	0,12	% TS	0,1	DIN EN 15936
EOX	u.d.B.	mg/kg TS	0,5	DIN 38414-17
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Benzol	u.d.B.	µg/kg TS	100	DIN EN ISO 22155
Toluol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Ethylbenzol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
m-Xylol + p-Xylol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Styrol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
o-Xylol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Cumol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Summe der bestimmten BTEX	0,00	µg/kg TS		
1,1-Dichlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	200	DIN EN ISO 22155
Dichlormethan	u.d.B.	µg/kg TS	500	
trans-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	200	
1,1-Dichlorethan	u.d.B.	µg/kg TS	200	
cis-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	200	
1,2-Dichlorethan	u.d.B.	µg/kg TS	500	
Trichlormethan	u.d.B.	µg/kg TS	100	
1,1,1-Trichlorethan	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Tetrachlormethan	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Trichlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Tetrachlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Summe der bestimmten LHKW	0,00	µg/kg TS		

Prüfbericht: 2101791  
 Auftraggeberprojekt: 20 1377 Miesenheim, Nettestraße

22.01.2021

<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>MP Kies</b>			
<b>Probenahmedatum:</b>	<b>13.01.2021</b>			
<b>Labornummer:</b>	<b>2101791-001</b>			
<b>Material:</b>	<b>Feststoff, Gesamtfraktion</b>			
<b>Bemerkung:</b>	<b>Headspace beiliegend und in Ordnung</b>			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	0,013	mg/kg TS	0,01	
Pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylene	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,01	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK ohne Naphthalin	0,01	mg/kg TS		
PCB Nr. 28	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308
PCB Nr. 52	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 101	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 153	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0,00	mg/kg TS		

Prüfbericht: 2101791  
 Auftraggeberprojekt: 20 1377 Miesenheim, Nettestraße

22.01.2021

<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>MP Kies</b>			
<b>Probenahmedatum:</b>	<b>13.01.2021</b>			
<b>Labornummer:</b>	<b>2101791-001</b>			
<b>Material:</b>	<b>Feststoff, Gesamtfraktion</b>			
<b>Bemerkung:</b>	<b>Headspace beiliegend und in Ordnung</b>			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
<b>Bestimmungen im Eluat - (DIN EN 12457-4)</b>				
pH-Wert	8,1			DIN EN ISO 10523
Elektrische Leitfähigkeit	41	µS/cm		DIN EN 27888
Chlorid	u.d.B.	mg/l	1	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	2,2	mg/l	2	DIN EN ISO 10304-1
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/l	0,005	DIN EN ISO 14403
Arsen	5,2	µg/l	2,5	DIN EN ISO 17294-2
Blei	5,9	µg/l	2,5	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	u.d.B.	µg/l	0,5	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	u.d.B.	µg/l	5	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2
Quecksilber	u.d.B.	µg/l	0,05	DIN EN ISO 12846
Zink	16	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2
Phenolindex	u.d.B.	mg/l	0,008	DIN EN ISO 14402



(Techn. Leitung)

**Erläuterungen zu Abkürzungen:**

KbE: Koloniebildende Einheiten  
 n.n.: nicht nachweisbar  
 u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze  
 Best.gr.: Bestimmungsgrenze  
 n.b.: nicht bestimmt

Dr. Graner & Partner GmbH, Im Steingrund 2, 63303 Dreieich

Bodenmechanisches Labor Gumm  
Diller Weg 12

55487 Laufersweiler

Dreieich, 20.01.2021

## Prüfbericht 2101506

Auftraggeber: Bodenmechanisches Labor Gumm  
Projektleiter: Herr Breitenfelder  
Auftrags-Nr.: vom 14.01.2021  
Auftraggeberprojekt: 20 1377 Miesenheim, Nettestraße  
Probenahmedatum: 11.01.2021  
Probenahmeort: Miesenheim  
Probenahme durch: Auftraggeber  
Probengefäße: + Headspace  
Eingang am: 14.01.21  
Beginn/Ende Prüfung: 14.01.2021 / 20.01.2021

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Meßunsicherheiten werden eingehalten. Die aktuellen Ausgabestände der verwendeten Prüfverfahren können auf unserer Homepage (<http://www.labor-graner.de/qualitatssicherung.html>) eingesehen werden. Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen der Messwerte führen. Prüfergebnisse von Mischproben die unterhalb des Grenzwertes liegen, können trotzdem zu Grenzwertüberschreitungen von einer oder mehreren Teilproben führen. Um die Überprüfung des Grenzwertes sicher zu gewährleisten, wird angeraten, gemäß Prüfvorschrift die Einzelproben zu untersuchen. Mikrobiologisches Untersuchungsmaterial wird nach der Auswertung sofort vernichtet.

**Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025 · D-PL-18601-01-00**

Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte  
Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben, Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung  
Abgrenzungsfragen AMG/LFGB

Amtsgericht München Nr. 84402, Geschäftsführer: Alexander Hartmann  
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 70169464) Kr.: 69922  
BIC: GENODEFIM07; IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22

Prüfbericht: 2101506  
 Auftraggeberprojekt: 20 1377 Miesenheim, Nettestraße

20.01.2021

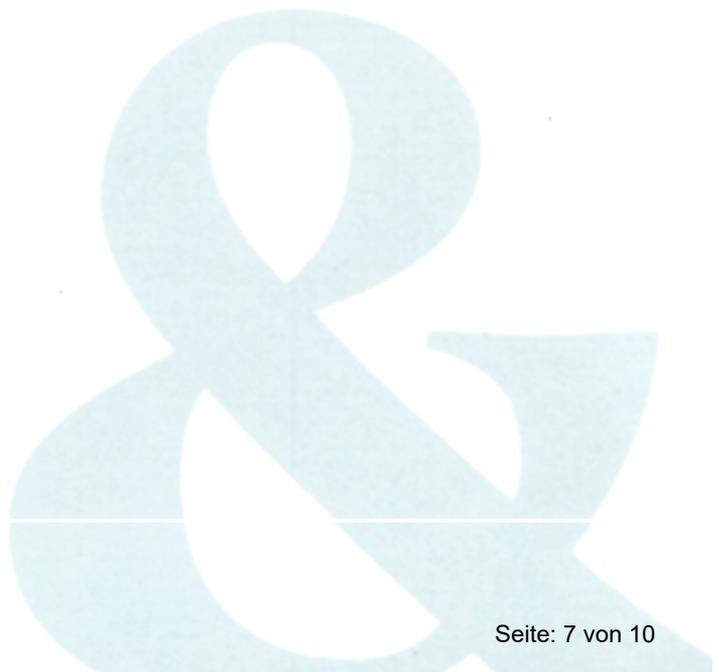
<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>KRB11 / 2,5</b>			
<b>Probenahmedatum:</b>	<b>11.01.2021</b>			
<b>Labornummer:</b>	<b>2101506-005</b>			
<b>Material:</b>	<b>Feststoff, Gesamtfraktion</b>			
<b>Bemerkung:</b>	<b>Headspace beiliegend und in Ordnung</b>			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	100	%		DIN EN 14346
Benzol	u.d.B.	µg/kg TS	100	DIN EN ISO 22155
Toluol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Ethylbenzol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
m-Xylol + p-Xylol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Styrol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
o-Xylol	410	µg/kg TS	100	
Cumol	420	µg/kg TS	100	
Summe der bestimmten BTEX	830,00	µg/kg TS		
Methyl-tert.-butylether	u.d.B.	µg/kg TS	500	DIN 38407-9
1,1-Dichlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	200	DIN EN ISO 22155
Dichlormethan	u.d.B.	µg/kg TS	500	
trans-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	200	
1,1-Dichlorethan	u.d.B.	µg/kg TS	200	
cis-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	200	
1,2-Dichlorethan	u.d.B.	µg/kg TS	500	
Trichlormethan	u.d.B.	µg/kg TS	100	
1,1,1-Trichlorethan	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Tetrachlormethan	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Trichlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Tetrachlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Summe der bestimmten LHKW	0,00	µg/kg TS		



Prüfbericht: 2101506  
 Auftraggeberprojekt: 20 1377 Miesenheim, Nettestraße

20.01.2021

<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>KRB11 / 4,7</b>			
<b>Probenahmedatum:</b>	<b>11.01.2021</b>			
<b>Labornummer:</b>	<b>2101506-006</b>			
<b>Material:</b>	<b>Feststoff, Gesamtfraktion</b>			
<b>Bemerkung:</b>	<b>Headspace beiliegend und in Ordnung</b>			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	100	%		DIN EN 14346
Benzol	u.d.B.	µg/kg TS	100	DIN EN ISO 22155
Toluol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Ethylbenzol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
m-Xylol + p-Xylol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Styrol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
o-Xylol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Cumol	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Summe der bestimmten BTEX	0,00	µg/kg TS		
Methyl-tert.-butylether	u.d.B.	µg/kg TS	500	DIN 38407-9
1,1-Dichlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	200	DIN EN ISO 22155
Dichlormethan	u.d.B.	µg/kg TS	500	
trans-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	200	
1,1-Dichlorethan	u.d.B.	µg/kg TS	200	
cis-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	200	
1,2-Dichlorethan	u.d.B.	µg/kg TS	500	
Trichlormethan	u.d.B.	µg/kg TS	100	
1,1,1-Trichlorethan	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Tetrachlormethan	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Trichlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Tetrachlorethen	u.d.B.	µg/kg TS	100	
Summe der bestimmten LHKW	0,00	µg/kg TS		



Prüfbericht: 2101506  
Auftraggeberprojekt: 20 1377 Miesenheim, Nettestraße

20.01.2021

### Ergänzung zu Prüfbericht 2101506

Die Trockenrückstände der Proben wurden nicht bestimmt. Die Analysenergebnisse beziehen sich deshalb auf angenommene Trockensubstanzanteile von 100 %.

  
(Techn. Leitung)

**Erläuterungen zu Abkürzungen:**  
KbE: Koloniebildende Einheiten  
n.n.: nicht nachweisbar  
u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze  
Best.gr.: Bestimmungsgrenze  
n.b.: nicht bestimmt

Dr. Graner & Partner GmbH, Im Steingrund 2, 63303 Dreieich

Bodenmechanisches Labor Gumm  
Diller Weg 12

55487 Laufersweiler

Dreieich, 20.01.2021

## Prüfbericht 2101508

Auftraggeber: Bodenmechanisches Labor Gumm  
Projektleiter: Herr Breitenfelder  
Auftrags-Nr.: vom 14.01.2021  
Auftraggeberprojekt: 20 1377 Miesenheim, Nettestraße  
Probenahmedatum: 11.01.2021  
Probenahmeort: Miesenheim  
Probenahme durch: Auftraggeber  
Probengefäße: Aktivkohle  
Eingang am: 14.01.21  
Beginn/Ende Prüfung: 14.01.2021 / 20.01.2021

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Meßunsicherheiten werden eingehalten. Die aktuellen Ausgabestände der verwendeten Prüfverfahren können auf unserer Homepage (<http://www.labor-graner.de/qualitatssicherung.html>) eingesehen werden. Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen der Messwerte führen. Prüfergebnisse von Mischproben die unterhalb des Grenzwertes liegen, können trotzdem zu Grenzwertüberschreitungen von einer oder mehreren Teilproben führen. Um die Überprüfung des Grenzwertes sicher zu gewährleisten, wird angeraten, gemäß Prüfvorschrift die Einzelproben zu untersuchen. Mikrobiologisches Untersuchungsmaterial wird nach der Auswertung sofort vernichtet.

**Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025 · D-PL-18601-01-00**

Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte  
Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben, Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung  
Abgrenzungsfragen AMG/LFGB

Amtsgericht München Nr. 84402, Geschäftsführer: Alexander Hartmann  
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 70169464) Kr.: 69922  
BIC: GENODEFIM07; IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22

Prüfbericht: 2101508  
 Auftraggeberprojekt: 20 1377 Miesenheim, Nettestraße

20.01.2021

<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>KRB14 / BL</b>			
<b>Probenahmedatum:</b>	<b>11.01.2021</b>			
<b>Labornummer:</b>	<b>2101508-009</b>			
<b>Material:</b>	<b>Luft</b>			
<b>Bemerkung:</b>				
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Benzol	u.d.B.	mg/m <sup>3</sup>	0,1	VDI 3865 Blatt 3
Toluol	0,40	mg/m <sup>3</sup>	0,1	
Ethylbenzol	u.d.B.	mg/m <sup>3</sup>	0,1	
m-Xylol + p-Xylol	0,11	mg/m <sup>3</sup>	0,1	
Styrol	u.d.B.	mg/m <sup>3</sup>	0,1	
o-Xylol	u.d.B.	mg/m <sup>3</sup>	0,1	
Cumol	u.d.B.	mg/m <sup>3</sup>	0,1	
Summe der bestimmten BTEX	0,51	mg/m <sup>3</sup>		
Probenahmevolumen Gas / Luft	10	L		
Kohlenwasserstoffe C5-C10, Toluoläquivalente	3,3	mg/m <sup>3</sup>	0,5	ISO 11423
1,1-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m <sup>3</sup>	0,2	VDI 3865 Blatt 3
Dichlormethan	u.d.B.	mg/m <sup>3</sup>	0,2	
trans-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m <sup>3</sup>	0,2	
1,1-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m <sup>3</sup>	0,2	
cis-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m <sup>3</sup>	0,2	
1,2-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m <sup>3</sup>	0,4	
Trichlormethan	u.d.B.	mg/m <sup>3</sup>	0,04	
1,1,1-Trichlorethan	u.d.B.	mg/m <sup>3</sup>	0,04	
Tetrachlormethan	u.d.B.	mg/m <sup>3</sup>	0,04	
Trichlorethen	u.d.B.	mg/m <sup>3</sup>	0,04	
Tetrachlorethen	u.d.B.	mg/m <sup>3</sup>	0,04	
Summe der bestimmten LHKW	0,00	mg/m <sup>3</sup>		
Probenahmevolumen Gas / Luft	10	L		



Prüfbericht: 2101508  
Auftraggeberprojekt: 20 1377 Miesenheim, Nettestraße

20.01.2021

### Ergänzung zu Prüfbericht 2101508

Der C5-C10-Gehalt der Proben -001, -010, -012 und -014 liegt außerhalb des möglichen Kalibrierbereiches (> 20 mg/m<sup>3</sup>) und ist daher mit erhöhter Messunsicherheit behaftet.

  
(Techn. Leitung)

**Erläuterungen zu Abkürzungen:**  
KbE: Koloniebildende Einheiten  
n.n.: nicht nachweisbar  
u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze  
Best.gr.: Bestimmungsgrenze  
n.b.: nicht bestimmt

Dr. Graner & Partner GmbH, Im Steingrund 2, 63303 Dreieich

Bodenmechanisches Labor Gumm  
Diller Weg 12

55487 Laufersweiler

Dreieich, 20.01.2021

## Prüfbericht 2101509

Auftraggeber: Bodenmechanisches Labor Gumm  
Projektleiter: Herr Breitenfelder  
Auftrags-Nr.: vom 14.01.2021  
Auftraggeberprojekt: 20 1377 Miesenheim, Nettestraße  
Probenahmedatum: 11.01.2021  
Probenahmeort: Miesenheim  
Probenahme durch: Auftraggeber  
Probengefäße: Kunststoff-Beutel  
Eingang am: 14.01.21  
Beginn/Ende Prüfung: 14.01.2021 / 19.01.2021

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Meßunsicherheiten werden eingehalten. Die aktuellen Ausgabestände der verwendeten Prüfverfahren können auf unserer Homepage (<http://www.labor-graner.de/qualitatssicherung.html>) eingesehen werden. Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen der Messwerte führen. Prüfergebnisse von Mischproben die unterhalb des Grenzwertes liegen, können trotzdem zu Grenzwertüberschreitungen von einer oder mehreren Teilproben führen. Um die Überprüfung des Grenzwertes sicher zu gewährleisten, wird angeraten, gemäß Prüfvorschrift die Einzelproben zu untersuchen. Mikrobiologisches Untersuchungsmaterial wird nach der Auswertung sofort vernichtet.

**Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025 · D-PL-18601-01-00**

Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte  
Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben, Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung  
Abgrenzungsfragen AMG/LFGB

Amtsgericht München Nr. 84402, Geschäftsführer: Alexander Hartmann  
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 70169464) Kr.: 69922  
BIC: GENODEFIM07; IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22

Prüfbericht: 2101509  
 Auftraggeberprojekt: 20 1377 Miesenheim, Nettestraße

20.01.2021

<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>KRB11 / 1,5-2,8</b>			
<b>Probenahmedatum:</b>	<b>11.01.2021</b>			
<b>Labornummer:</b>	<b>2101509-008</b>			
<b>Material:</b>	<b>Feststoff, Gesamtfraktion</b>			
<b>Bemerkung:</b>				
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	82	%		DIN EN 14346
Kohlenwasserstoffe	1400	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,073	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	0,013	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	0,070	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,062	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,028	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,028	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	0,041	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	0,015	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,027	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,019	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylene	0,022	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,40	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK ohne Naphthalin	0,40	mg/kg TS		



Prüfbericht: 2101509  
 Auftraggeberprojekt: 20 1377 Miesenheim, Nettestraße

20.01.2021

<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>KRB11 / 2,8-3,0</b>			
<b>Probenahmedatum:</b>	<b>11.01.2021</b>			
<b>Labornummer:</b>	<b>2101509-009</b>			
<b>Material:</b>	<b>Feststoff, Gesamtfraktion</b>			
<b>Bemerkung:</b>				
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	91	%		DIN EN 14346
Kohlenwasserstoffe	280	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	0,030	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,029	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	0,028	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,025	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,012	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,011	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	0,017	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,011	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,16	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK ohne Naphthalin	0,16	mg/kg TS		



Prüfbericht: 2101509  
 Auftraggeberprojekt: 20 1377 Miesenheim, Nettestraße

20.01.2021

<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>KRB11 / 3,0-4,0</b>			
<b>Probenahmedatum:</b>	<b>11.01.2021</b>			
<b>Labornummer:</b>	<b>2101509-010</b>			
<b>Material:</b>	<b>Feststoff, Gesamtfraktion</b>			
<b>Bemerkung:</b>				
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	84	%		DIN EN 14346
Kohlenwasserstoffe	170	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,022	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	0,028	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,025	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,012	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	0,019	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylene	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,11	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK ohne Naphthalin	0,11	mg/kg TS		



Allgemeine Angaben		Anlagen-Nummer:	6.1
<b>Auftraggeber:</b>	Thomas Rick	<b>Probenbezeichnung:</b>	MP Auff 4
<b>Projektbezeichnung:</b>	Ford Autohaus	<b>Probenart/ Abfall-Herkunft:</b>	aufgefüllter Boden
<b>Projektort:</b>	Andernach, Miesenheim	<b>Bodenart</b>	Sand
<b>Projekt-Nr.:</b>	20 1377	<b>Bodenansprache:</b>	Auffüllung, Kes, sandig, schluffig
<b>Probenahmestelle :</b>	KRB 11 - KRB 15	<b>Konsistenz:</b>	-
<b>Zeitpunkt der Probenahme:</b>	13.01.2021	<b>Farbe:</b>	rotgrau-braun
<b>Durchführung der Analyse:</b>	18.-21.01.2021	<b>Geruch:</b>	unauffällig
<b>Datum der Bearbeitung:</b>	22.01.2021	<b>Korngröße (max.):</b>	63 mm
<b>Projektleiter:</b>	Breitenfelder	<b>Fremdbestandteile (Art, Menge):</b>	Tuffstein, Bimsbeton
<b>Untersuchungsstelle:</b>	Dr. Graner & Partner GmbH		
<b>Prüfbericht Nr.:</b>	2101788		

Analysenbefund Feststoff:							
Parameter	Einheit	Ergebnis	Zuordnungswert	Zuordnungswerte für Sand			
				Z 0 Sand	Z 0* <sup>1)</sup>	Z 1	Z 2
pH-Wert	-	n.a.					
EOX <sup>3)</sup>	mg / kg TS	u.d.B.	Z 0	1	1	3	10
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg / kg TS	u.d.B.	Z 0	100	200	300	1.000
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg / kg TS	u.d.B.	Z 0	100	400	600	2.000
Summe BTEX	mg / kg TS	u.d.B.	Z 0	1	1	1	1
Summe LHKW	mg / kg TS	u.d.B.	Z 0	1	1	1	1
PAK <sup>5)</sup>	mg / kg TS	0,880	Z 0	3	3	3	30
Benzo(a)pyren	mg / kg TS	0,072	Z 0	0,3	0,6	0,9	3,0
Summe PCB <sup>4)</sup>	mg / kg TS	u.d.B.	Z 0	0,05	0,10	0,15	0,5
Arsen	mg / kg TS	7,8	Z 0	10	15	45	150
Blei	mg / kg TS	7,3	Z 0	40	140	210	700
Cadmium	mg / kg TS	u.d.B.	Z 0	0,4	1,0	3	10
Chrom (gesamt)	mg / kg TS	10,0	Z 0	30	120	180	600
Kupfer	mg / kg TS	19,0	Z 0	20	80	120	400
Nickel	mg / kg TS	20,0	Z 0*	15	100	150	500
Quecksilber	mg / kg TS	u.d.B.	Z 0	0,1	1,0	1,5	5
Zink	mg / kg TS	46,0	Z 0	60	300	450	1.500
Thallium	mg / kg TS	u.d.B.	Z 0	0,4	0,7	2,1	7
Cyanide	mg / kg TS	u.d.B.	Z 0	-	-	3	10
TOC <sup>2)</sup>	Masse-%	0,15	Z 0	0,5	0,5	1,5	5
<b>Bewertung</b>			<b>Z 0*</b>				

- keine Angaben

u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze

n.a.: nicht analysiert

1) Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe "Ausnahmen von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2 der TR Boden, Stand: 05.11.2004).

2) TOC: Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%

3) EOX: Bei Überschreitung des Zuordnungswertes Z 0\* bzw. Z 1 ist die Ursache zu prüfen

4) PCB (Summe der 6 Kongeneren nach Ballschmied gem. DIN 51527 ohne Multiplikation mit dem Faktor 5).

5) PAK: Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

Analysenbefund Eluat:							
Parameter	Einheit	Ergebnis	Zuordnungswert	Zuordnungswerte für Sand			
				Z 0/Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert <sup>1)</sup>	-	9,2	Z 0	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,0 - 12,0	5,5 - 12,0
elektrische Leitfähigkeit	µS / cm	80	Z 0	250	250	1.500	2.000
Chlorid	mg / l	u.d.B.	Z 0	30	30	50	100
Sulfat	mg / l	3	Z 0	20	20	50	200
Cyanide <sup>3)</sup>	µg / l	u.d.B.	Z 0	5	5	10	20
Phenolindex <sup>2)</sup>	µg / l	u.d.B.	Z 0	20	20	40	100
Arsen	µg / l	2,9	Z 0	14	14	20	60
Blei	µg / l	u.d.B.	Z 0	40	40	80	200
Cadmium	µg / l	u.d.B.	Z 0	1,5	1,5	3	6
Chrom gesamt	µg / l	u.d.B.	Z 0	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg / l	u.d.B.	Z 0	20	20	60	100
Nickel	µg / l	u.d.B.	Z 0	15	15	20	70
Quecksilber	µg / l	u.d.B.	Z 0	< 0,5	< 0,5	1	2
Thallium	µg / l	u.d.B.	-	-	-	-	-
Zink	µg / l	u.d.B.	Z 0	150	150	200	600
<b>Bewertung</b>			<b>Z 0</b>				

- keine Angaben

u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze

n.a.: nicht analysiert

1) Niedrigere pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.

2) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen. Höhere Gehalte, die auf Huminstoffe zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.

3) Cyanide: Verwertung für Z 2-Material mit Cyanid ges. > 100 µg/l ist zulässig, wenn Z 2 Cyanid (leicht freisetzbar) < 50 µg/l

Allgemeine Angaben		Anlagen-Nummer:	6.2
<b>Auftraggeber:</b>	Thomas Rick	<b>Probenbezeichnung:</b>	MP Auenlehm
<b>Projektbezeichnung:</b>	Ford Autohaus	<b>Probenart/ Abfall-Herkunft:</b>	Boden
<b>Projektort:</b>	Andernach, Miesenheim	<b>Bodenart</b>	Lehm/Schluff
<b>Projekt-Nr.:</b>	20 1377	<b>Bodenansprache:</b>	Schluff, tonig, kiesig
<b>Probenahmestelle :</b>	KRB 2,4,5,6,7,9,12,13,14,15	<b>Konsistenz:</b>	-
<b>Zeitpunkt der Probenahme:</b>	13.01.2021	<b>Farbe:</b>	braun-grau
<b>Durchführung der Analyse:</b>	18.-21.01.2021	<b>Geruch:</b>	unauffällig
<b>Datum der Bearbeitung:</b>	22.01.2021	<b>Korngröße (max.):</b>	63 mm
<b>Projektleiter:</b>	Breitenfelder	<b>Fremdbestandteile (Art, Menge):</b>	-
<b>Untersuchungsstelle:</b>	Dr. Graner & Partner GmbH		
<b>Prüfbericht Nr.:</b>	2101790		

Analysenbefund Feststoff:							
Parameter	Einheit	Ergebnis	Zuordnungs-wert	Zuordnungswerte für Lehm/Schluff			
				Z 0 Lehm/Schluff	Z 0* 1)	Z 1	Z 2
pH-Wert	-	n.a.					
EOX 3)	mg / kg TS	u.d.B.	Z 0	1	1	3	10
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg / kg TS	u.d.B.	Z 0	100	200	300	1.000
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg / kg TS	u.d.B.	Z 0	100	400	600	2.000
Summe BTEX	mg / kg TS	u.d.B.	Z 0	1	1	1	1
Summe LHKW	mg / kg TS	u.d.B.	Z 0	1	1	1	1
PAK 5)	mg / kg TS	0,080	Z 0	3	3	3	30
Benzo(a)pyren	mg / kg TS	0,013	Z 0	0,3	0,6	0,9	3,0
Summe PCB 4)	mg / kg TS	u.d.B.	Z 0	0,05	0,10	0,15	0,5
Arsen	mg / kg TS	13,0	Z 0	15	15	45	150
Blei	mg / kg TS	100,0	Z 0*	70	140	210	700
Cadmium	mg / kg TS	0,30	Z 0	1,0	1,0	3	10
Chrom (gesamt)	mg / kg TS	21,0	Z 0	60	120	180	600
Kupfer	mg / kg TS	19,0	Z 0	40	80	120	400
Nickel	mg / kg TS	30,0	Z 0	50	100	150	500
Quecksilber	mg / kg TS	0,19	Z 0	0,5	1,0	1,5	5
Zink	mg / kg TS	250,0	Z 0*	150	300	450	1.500
Thallium	mg / kg TS	u.d.B.	Z 0	0,7	0,7	2,1	7
Cyanide	mg / kg TS	u.d.B.	Z 0	-	-	3	10
TOC 2)	Masse-%	0,92	Z 1	0,5	0,5	1,5	5
<b>Bewertung</b>			<b>Z 1</b>				

- keine Angaben

u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze

n.a.: nicht analysiert

1) Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe "Ausnahmen von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2 der TR Boden, Stand: 05.11.2004).

2) TOC: Bei einem C-N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%

3) EOX: Bei Überschreitung des Zuordnungswertes Z 0\* bzw. Z 1 ist die Ursache zu prüfen

4) PCB (Summe der 6 Kongeneren nach Ballschmied gem. DIN 51527 ohne Multiplikation mit dem Faktor 5).

5) PAK: Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

Analysenbefund Eluat:							
Parameter	Einheit	Ergebnis	Zuordnungs-wert	Zuordnungswerte für Lehm/Schluff			
				Z 0/Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert 1)	-	8,0	Z 0	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,0 - 12,0	5,5 - 12,0
elektrische Leitfähigkeit	µS / cm	100	Z 0	250	250	1.500	2.000
Chlorid	mg / l	u.d.B.	Z 0	30	30	50	100
Sulfat	mg / l	19	Z 0	20	20	50	200
Cyanide 3)	µg / l	u.d.B.	Z 0	5	5	10	20
Phenolindex 2)	µg / l	u.d.B.	Z 0	20	20	40	100
Arsen	µg / l	5,0	Z 0	14	14	20	60
Blei	µg / l	9,9	Z 0	40	40	80	200
Cadmium	µg / l	u.d.B.	Z 0	1,5	1,5	3	6
Chrom gesamt	µg / l	u.d.B.	Z 0	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg / l	u.d.B.	Z 0	20	20	60	100
Nickel	µg / l	u.d.B.	Z 0	15	15	20	70
Quecksilber	µg / l	u.d.B.	Z 0	< 0,5	< 0,5	1	2
Thallium	µg / l	u.d.B.	-	-	-	-	-
Zink	µg / l	44,0	Z 0	150	150	200	600
<b>Bewertung</b>			<b>Z 0</b>				

- keine Angaben

u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze

n.a.: nicht analysiert

1) Niedrigere pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.

2) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen. Höhere Gehalte, die auf Huminstoffe zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.

3) Cyanide: Verwertung für Z 2-Material mit Cyanid ges. > 100 µg/l ist zulässig, wenn Z 2 Cyanid (leicht freisetzbar) < 50 µg/l

Allgemeine Angaben		Anlagen-Nummer:	6.3
<b>Auftraggeber:</b>	Thomas Rick	<b>Probenbezeichnung:</b>	MP Kies
<b>Projektbezeichnung:</b>	Ford Autohaus	<b>Probenart/ Abfall-Herkunft:</b>	Boden
<b>Projektort:</b>	Andernach, Miesenheim	<b>Bodenart</b>	Sand
<b>Projekt-Nr.:</b>	20 1377	<b>Bodenansprache:</b>	Kies, tonig, schluffig, sandig
<b>Probenahmestelle :</b>	KRB 03, KRB 07, KRB 09 - KRB 15	<b>Konsistenz:</b>	-
<b>Zeitpunkt der Probenahme:</b>	13.01.2021	<b>Farbe:</b>	graubraun
<b>Durchführung der Analyse:</b>	18.-21.01.2021	<b>Geruch:</b>	unauffällig
<b>Datum der Bearbeitung:</b>	22.01.2021	<b>Korngröße (max.):</b>	63 mm
<b>Projektleiter:</b>	Breitenfelder	<b>Fremdbestandteile (Art, Menge):</b>	-
<b>Untersuchungsstelle:</b>	Dr. Graner & Partner GmbH		
<b>Prüfbericht Nr.:</b>	2101791		

Analysenbefund Feststoff:							
Parameter	Einheit	Ergebnis	Zuordnungswert	Zuordnungswerte für Sand			
				Z 0 Sand	Z 0* <sup>1)</sup>	Z 1	Z 2
pH-Wert	-	n.a.					
EOX <sup>3)</sup>	mg / kg TS	u.d.B.	Z 0	1	1	3	10
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg / kg TS	u.d.B.	Z 0	100	200	300	1.000
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg / kg TS	u.d.B.	Z 0	100	400	600	2.000
Summe BTEX	mg / kg TS	u.d.B.	Z 0	1	1	1	1
Summe LHKW	mg / kg TS	u.d.B.	Z 0	1	1	1	1
PAK <sup>5)</sup>	mg / kg TS	0,010	Z 0	3	3	3	30
Benzo(a)pyren	mg / kg TS	u.d.B.	Z 0	0,3	0,6	0,9	3,0
Summe PCB <sup>4)</sup>	mg / kg TS	u.d.B.	Z 0	0,05	0,10	0,15	0,5
Arsen	mg / kg TS	6,3	Z 0	10	15	45	150
Blei	mg / kg TS	29,0	Z 0	40	140	210	700
Cadmium	mg / kg TS	u.d.B.	Z 0	0,4	1,0	3	10
Chrom (gesamt)	mg / kg TS	17,0	Z 0	30	120	180	600
Kupfer	mg / kg TS	9,3	Z 0	20	80	120	400
Nickel	mg / kg TS	25,0	Z 0*	15	100	150	500
Quecksilber	mg / kg TS	u.d.B.	Z 0	0,1	1,0	1,5	5
Zink	mg / kg TS	100,0	Z 0*	60	300	450	1.500
Thallium	mg / kg TS	u.d.B.	Z 0	0,4	0,7	2,1	7
Cyanide	mg / kg TS	u.d.B.	Z 0	-	-	3	10
TOC <sup>2)</sup>	Masse-%	0,12	Z 0	0,5	0,5	1,5	5
<b>Bewertung</b>			<b>Z 0*</b>				

- keine Angaben

u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze

n.a.: nicht analysiert

1) Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe "Ausnahmen von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2 der TR Boden, Stand: 05.11.2004).

2) TOC: Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%

3) EOX: Bei Überschreitung des Zuordnungswertes Z 0\* bzw. Z 1 ist die Ursache zu prüfen

4) PCB (Summe der 6 Kongeneren nach Ballschmied gem. DIN 51527 ohne Multiplikation mit dem Faktor 5).

5) PAK: Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

Analysenbefund Eluat:							
Parameter	Einheit	Ergebnis	Zuordnungswert	Zuordnungswerte für Sand			
				Z 0/Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert <sup>1)</sup>	-	8,1	Z 0	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,0 - 12,0	5,5 - 12,0
elektrische Leitfähigkeit	µS / cm	41	Z 0	250	250	1.500	2.000
Chlorid	mg / l	u.d.B.	Z 0	30	30	50	100
Sulfat	mg / l	2	Z 0	20	20	50	200
Cyanide <sup>3)</sup>	µg / l	u.d.B.	Z 0	5	5	10	20
Phenolindex <sup>2)</sup>	µg / l	u.d.B.	Z 0	20	20	40	100
Arsen	µg / l	5,2	Z 0	14	14	20	60
Blei	µg / l	5,9	Z 0	40	40	80	200
Cadmium	µg / l	u.d.B.	Z 0	1,5	1,5	3	6
Chrom gesamt	µg / l	u.d.B.	Z 0	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg / l	u.d.B.	Z 0	20	20	60	100
Nickel	µg / l	u.d.B.	Z 0	15	15	20	70
Quecksilber	µg / l	u.d.B.	Z 0	< 0,5	< 0,5	1	2
Thallium	µg / l	u.d.B.	-	-	-	-	-
Zink	µg / l	16,0	Z 0	150	150	200	600
<b>Bewertung</b>			<b>Z 0</b>				

- keine Angaben

u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze

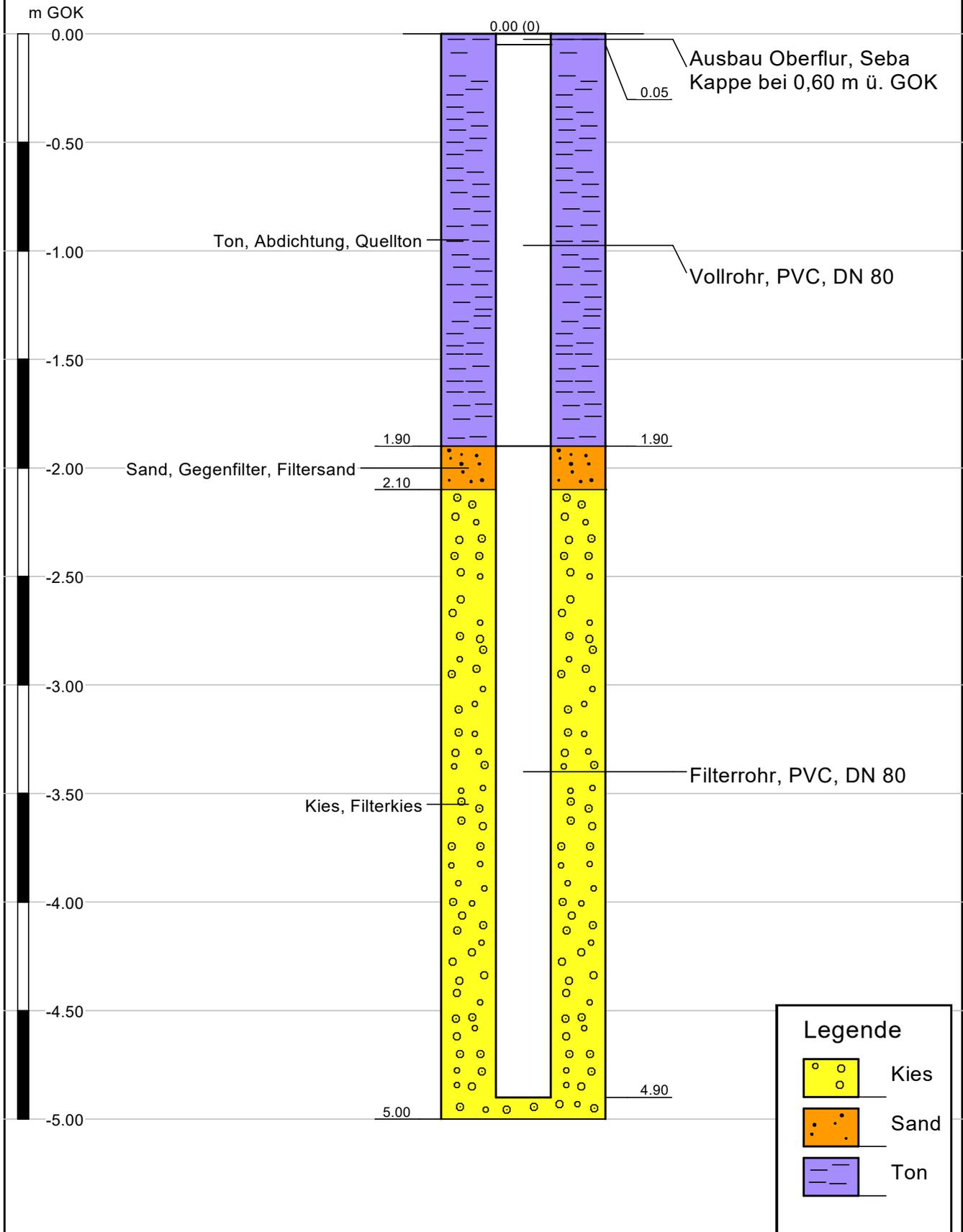
n.a.: nicht analysiert

1) Niedrigere pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.

2) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen. Höhere Gehalte, die auf Huminstoffe zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.

3) Cyanide: Verwertung für Z 2-Material mit Cyanid ges. > 100 µg/l ist zulässig, wenn Z 2 Cyanid (leicht freisetzbar) < 50 µg/l

# GWM Planung



Bodenmechanisches Labor  
Gumm  
Tel.: 06543 / 81837-0  
Fax: 06543 / 81837-19

BV: Andernach-Miesenheim, Nettestraße  
AG: Nettepark Villen GmbH

Projektnummer:	20 1377
Anlage:	7
Maßstab:	1: 25
Bearbeiter: MD	Datum: 18.02.2021