

**Grünberg / Lumda,  
Interkommunales  
Gewerbe- und Industriegebiet**

**- Umwelttechnische Bodenuntersuchungen -**

**Projekt-Nr. 2024 15198a2**

**Auftraggeber:      Der Magistrat der Stadt Grünberg  
                             - Fachbereich IV - Bauen -**

**Gutachter:            Diplom-Geologin Helga Reifferscheidt**

**Datum:                21.11.2025**

**INHALTSVERZEICHNIS**

	Seite
1. AUFTRAG	1
2. UNTERLAGEN	1
3. SITUATION	2
4. MASSNAHMEN	3
4.1 Außenarbeiten	3
4.2 Laboruntersuchungen	3
5. ERGEBNISSE DER SONDIERBOHRUNGEN	4
5.1 Schichtenbeschreibung	4
6. ERGEBNISSE DER BODENUNTERSUCHUNGEN	5
6.1 Umwelttechnische Bewertung des Bodens nach BBodSchV	5
6.2 Abfalltechnische Einstufung in die Materialklassen nach Ersatzbaustoffverordnung	7
7. ZUSAMMENFASSUNG	8
8. TABELLEN UND ANLAGEN	11

## 1. AUFTRAG

Die Geonorm GmbH wurde vom Magistrat der Stadt Grünberg, Fachbereich Bauen, am 25.08.2025 beauftragt, umwelttechnische Untersuchungen in Grünberg-Lumda, durchzuführen. Zur Errichtung des interkommunalen Industrie- und Gewerbegebietes Lumda sind Erschließungsmaßnahmen und Geländemodellierungen vorgesehen.

## 2. UNTERLAGEN

Dem Gutachten liegen folgende Unterlagen zugrunde:

1. Topographische Karte Londorf 1 : 25.000, Blatt 5319
2. Geologische Karte Londorf 1 : 25.000, Blatt 5319
3. Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I Nr. 16 vom 24.03.1998)
4. Bundes- Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999 (BGBl. I Nr. 36 vom 16.07.1999), Stand 09.07.2021
5. Hessisches Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes und zur Altlastensanierung (HAltBodSchG) vom 28. September 2007
6. Verwaltungsvorschrift des hessischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz „Erfassung, Bewertung und Sanierung von Grundwasserverunreinigungen (Staatsanzeiger 10/2011, s. 475 vom 16.02.2011)
7. Merkblatt „Entsorgung von Bauabfällen“ (Baumerkblatt) der Regierungspräsidien Darmstadt, Gießen und Kassel (Stand 01.09.2018)
8. Verordnung über Anforderungen an den Einbau mineralischer Ersatzbaustoffe in technische Bauwerke (Ersatzbaustoffverordnung – EBV), Stand 13.07.2023
9. Erläuterungsbericht Vorplanung der Stadt Grünberg, Ingenieurbüro Müller GmbH & Co. KG, Grünberg vom März 2025
10. Übersichtslageplan, vom 14.06.2024, M.: 1 : 1000, zur Verfügung gestellt von der Gotthold Rechtsanwaltsgesellschaft mbH
11. Stellungnahme des Landkreises Gießen, FD Wasser- und Bodenschutz unter AZ.: 73-4-142-31 vom 23.07.2025
12. Forderungen des RP Gießen, Dezernat 41.4 Industrielles Abwasser, wassergefährdende Stoffe, Grundwasserschadensfälle, Altlasten, Bodenschutz
13. Geotechnischer Bericht: Grünberg OT-Lumda, Erschließung Gewerbe- und Industriegebiet Lumda, vom 19.04.2024, Projekt-Nr.: 2024 15198a6, Geonorm GmbH
14. Gutachten zur Baugrunduntersuchung, vom 10.07.2024, Projekt-Nr.: 2024 15198a1, Geonorm GmbH
15. Ergebnisse der Außenarbeiten, Geonorm GmbH vom 10.09. bis 04.11.2025
16. Ergebnisse der Bodenuntersuchungen

### 3. SITUATION

Auf dem Untersuchungsareal im Westen von Grünberg-Lumda ist die Erschließung des Gewerbe- und Industriegebiets Lumda geplant. Das Areal wird im Südwesten von der Landesstraße L3127, im Osten durch den Geilshäuser Weg und im Südosten von der Bundesautobahn A5 begrenzt. Im Nordwesten schließt sich ein Forstwald und im Nordosten Ackerflächen an. Das ca. 26 Hektar große Areal wird derzeit mit landwirtschaftlichen Wiesen- und Ackerflächen genutzt (siehe Anlage 1).

Topografisch befindet sich im nordwestlichen Bereich des Plangebietes eine Kuppe, die in südliche Richtung bis zur Autobahnauffahrt in einem Höhenrücken ausläuft. Von der Kuppe fällt das Gelände nach Südwesten in Richtung der Landstraße und nach Osten in Richtung einer Autobahnunterführung ab. Die Kuppe liegt auf einer Höhe von 295,2 m NHN und der Tiefpunkt im Plangebiet liegt an der östlichen Ecke auf rd. 265,5 m NHN.



**Abbildung 1: Untersuchungsareal (rot umrandet).**

Geplant ist das Erdreich im Bereich der Kuppe bis zu 3,5 m abzutragen und nordöstlich der Landstraße in einer Stärke von bis zu 3,0 m wieder aufzutragen. Das Auf- und Abtragsvolumen beträgt rd. 40.000 m<sup>3</sup>. Die Geländemodellierung wird notwendig, da im Bereich des Höhenrückens die Längsneigung der Erschließungsstraßen bis zu rd. 10 % betragen würden. Zum einen ist diese Neigung für Gewerbe- und Industriestraßen zu steil und zum anderen kann der geplante innere Verkehrskreislauf nicht in der Hanglage erstellt werden.

Gemäß Auskunft aus der Altflächendatei des Landes Hessen vom 17.09.2025 liegt für die betroffenen Flurstücke kein Eintrag vor. Laut einer Information der Stadt Grünberg liegt für eine Liegenschaft im nördlichen Untersuchungsbereich „Am Grauebergsweg“ (Flur 5, Flurstück 75/0) ein Altlasteneintrag vor.



**Ziel der Erkundung**

Durch die umwelttechnische Untersuchung sollen Bodenbelastungen, die durch die Vornutzungen entstanden oder durch evtl. Altablagerungen gegeben sein können, erkundet und die vorsorgenden Maßnahmen zum Bodenschutz in die Planungsphase integriert werden. Seitens des RP Gießen /12/ ist eine umwelttechnische Bodenuntersuchung zur Gefährdungsabschätzung für die Schutzgüter menschliche Gesundheit und Grundwasser gefordert.

**Geologische und hydrogeologische Verhältnisse**

Nach den Ergebnissen der Außenarbeiten und der geologischen Karte wird der gewachsene Untergrund im Untersuchungsgebiet von quartären Lösslehen und den Zersatz- und Verwitterungsprodukten der Basalte und Tuffe gebildet.

Als nächster Vorfluter befindet sich westlich des Untersuchungsbereichs ein namenloser Bachlauf, welcher in nordwestliche Richtung fließt und nach ca. 1 km in die Lumda mündet. Die Lumda verläuft an der östlichen Grenze des Plangebietes und fließt in nördliche bis nordwestliche Richtung.

Das Untersuchungsareal liegt nach dem Bearbeitungsstand des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) in der amtlich ausgewiesenen Zone III des Trinkwasserschutzbereiches WSG Brunnen I und II Geilshausen (WSG-ID: 531-065).

**4. MASSNAHMEN****4.1 Außenarbeiten**

Die Geonorm GmbH führte vom 10.09. bis 04.11.2025 folgende Außenarbeiten durch:

- Niederbringen von 9 Sondierungen mit einem Rammkernrohr (50 mm)
- Aufnahme und Beschreibung der angetroffenen Bodenschichten
- Entnahme von 59 Bodenproben aus definierten Tiefen
- Einmessen der Bohrungen nach Lage und Höhe

**4.2 Laboruntersuchungen**

- Analyse von drei Bodenmischproben auf die Parameter der Ersatzbaustoffverordnung (EBV) und auf die Parameter der BBodSchV (Wirkungspfad Boden-Grundwasser)
- Analyse von einer Bodenmischprobe auf die Parameter der BBodSchV (Wirkungspfad Boden-Mensch)

Die Untersuchungsberichte des akkreditierten Prüflabors Dr. Graner & Partner GmbH aus Dreieich sind dem Gutachten als Anlage 4 beigelegt.

## 5. ERGEBNISSE DER SONDIERBOHRUNGEN

Zur Feststellung des Bodenaufbaus und zur Entnahme von repräsentativen Bodenproben wurden insgesamt 9 Rammkernsondierungen mit Endtiefen zwischen 1,2 und 3,0 m niedergebracht (siehe Anlage 2).

Aufgrund des mit zunehmender Tiefe immer stärker gebundenen, verwitterten Basalts bzw. unverwitterter Steine und Gerölle im Zersatz, und den damit erhöhten Bohrwiderständen mussten 8 von 9 Sondierungen vorzeitig abgebrochen werden. Die angestrebte Endtiefe von 3 m im Bereich der vermuteten Altablagerung, konnte nur mit der Sondierung RKS 1 erreicht werden. Eine Endtiefe von 5 m im Bereich des restlichen Planungsgebietes wurde mit keiner Sondierung erreicht.

Bezüglich des genauen Verlaufs der Schichtgrenzen, der Verbreitung und der Zusammensetzung der Bodentypen wird auf die Bohrprofilardarstellungen in der Anlage 3 verwiesen.

### 5.1 Schichtenbeschreibung

#### Oberboden

Auf der gesamten Untersuchungsfläche ist ein 0,2 bis 0,35 m mächtiger Oberboden ausgebildet. Der Oberboden ist gut durchwurzelt und kann als sandiger Schluff mit brauner Färbung beschrieben werden.

#### Löss- und Verwitterungslehm sowie Basaltgerölle

Unterhalb des Oberbodens wurden in allen Bohrungen hellbraun gefärbte Lösslehme sowie Verwitterungslehme der unterlagernden Basalte erbohrt. Die Lösslehme sind bodenmechanisch als feinsandige Schluffe mit wechselnden tonigen Anteilen zu beschreiben. Die Verwitterungslehme weisen in der Regel einen höheren kiesigen Anteil auf.

Des Weiteren wurden in den Sedimenten lokal Tufflagen und Basaltgerölle erbohrt. Diese liegen als schluffige, feinkieseige, zum Teil tonige Sande sowie als sandige, schluffige Kiese vor. Die Untergrenze der Sedimente wurden in Tiefen zwischen 0,5 m und 2,1 m unter GOK erbohrt.

#### Tuff und Basalt, zersetzt

Im Bereich der Sondierungen RKS 1 bis RKS 7 wurde unterhalb der Sedimente ein graubrauner bis rotbrauner Tuff- und Basaltzersatz erbohrt. Der Zersatz ist überwiegend rollig ausgebildet. Der rollige, sehr mürbe bis entfestigte Zersatz wurde zu überwiegend grusigem Kies sowie Sand mit unterschiedlichen Anteilen an Schluff und Ton zerbohrt.

In den natürlichen Bodenhorizonten wurden keine sensorischen Auffälligkeiten wahrgenommen. Für die im Bereich der Sondierungen RKS 1 bis RKS 3 vermutete Altablagerung ergaben sich keine Hinweise.

Zum Zeitpunkt der Außenarbeiten wurde Grund- oder Schichtwasser lediglich in der Sondierung RKS 8 angetroffen. Nach Beendigung der Bohrarbeiten lag der eingemessene Grundwasserstand bei 1,86 m unter GOK (entspricht 280,5 m NHN). Stau- und Schichtenwasser wird insbesondere durch Niederschläge stark beeinflusst, so dass in Abhängigkeit von den Niederschlagsverhältnissen und besonders im Winterhalbjahr mit dem verstärkten Auftreten von Schicht- und Stauwasser zu rechnen ist.

Die punktuelle Untersuchung des Geländes mittels Bohrungen ergibt insgesamt ein repräsentatives Bild von der Untergrundsituation. Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass sich in Bezug auf die Schichtenbeschreibung und die angegebenen Schichtgrenzen Abweichungen zwischen den einzelnen Aufschlusspunkten ergeben.

## **6. ERGEBNISSE DER BODENUNTERSUCHUNGEN**

### **6.1 Umwelttechnische Bewertung des Bodens nach BBodSchV**

Zur umwelttechnischen Bewertung der Bodenanalysen wird die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999 (BGBl. I Nr. 36 vom 16.07.1999), Stand 09.07.2021 mit nachfolgend aufgeführten Orientierungswerten herangezogen:

#### **Prüf- und Vorsorgewerte**

Werte, bei deren Überschreiten zu prüfen ist, ob eine schädliche Bodenveränderung vorliegt oder ob unter bestimmten Voraussetzungen eine Gefährdung für die menschliche Gesundheit oder das Grundwasser vorliegen kann.

Mit der Nutzung des Grundstücks als Gewerbestandort sind sowohl die Wirkungspfade Boden  $\Rightarrow$  Mensch als auch Boden  $\Rightarrow$  Grundwasser beurteilungsrelevant.

Es wurden drei Bodenmischproben zusammengestellt und auf die Parameter der Ersatzbaustoffverordnung (EBV), Anlage 1, Tabelle 3 analysiert. Eine weitere Bodenmischprobe aus dem Bereich bis 0,4 m unter GOK wurde auf die Parameter der BBodSchV, Anlage 2, Tab. 4 (Wirkungspfad Boden-Mensch) untersucht.

Die Zusammensetzung der Mischproben ist der Tabelle 1 im Anhang zu entnehmen.

### Vorsorgewerte

In der nachfolgenden Tabelle sind die Analysenergebnisse den Vorsorgewerten der BBodSchV nach Anlage 1, Tabellen 1 und 2 gegenübergestellt:

Vorsorgewerte der BBodSchV in mg/kg				
Parameter	Vorsorgewert Bodenart Lehm/Schluff	MP RKS 1 – 3 (0,5 – 3,0 m)	MP RKS 4 – 7 (0,4 – 2,7)	MP RKS 8+9 (0,35 – 2,0)
Arsen	20.	<1,0	<1,0	<1,0
Blei	70	2,3	5,6	9,1
Cadmium	1	<0,1	<0,1	<0,1
Chrom	60	140	170	45
Kupfer	40	35	31	10
Nickel	15	260	200	36
Quecksilber	0,3	<0,06	<0,06	<0,06
Thallium	1,0	<0,2	<0,2	<0,2
Zink	150	83	85	47
PAK	3	<0,01	<0,01	<0,01
Bap	0,3	<0,01	<0,01	<0,01
PCB	0,05	<0,005	<0,005	<0,005

### Schwermetalle

Die nachgewiesenen Schwermetall-Gehalte spiegeln den geogenen Hintergrund im Untersuchungsgebiet wider. In den drei Mischproben der Sondierungen RKS 1 bis RKS 7 wurden erhöhte Gehalte an Chrom und Nickel nachgewiesen, die die entsprechenden Vorsorgewert der BBodSchV überschreiten. Die Mischprobe aus dem Bereich der Sondierungen RKS 8 und 9 hält alle Vorsorgewerte der BBodSchV ein.

### TOC-Gehalt

Die TOC-Gehalte lagen zwischen 0,19 und 0,22 Masse-%. Im Allgemeinen verwendet man den Faktor 2 zur Ermittlung der organischen Substanz aus dem Glühverlust, das heißt Glühverlust = 2 x TOC = „Humusgehalt“. Daraus ergeben sich folgende errechneten Humusgehalte:

	TOC-Gehalt Masse-%	Humusgehalt Masse-%
„MP RKS 1-3a (0,5 - 3,0 m)“	0,19	0,38
„MP RKS 4-7 (0,4 – 2,7 m)“	0,22	0,44
„MP RKS 8+9 (0,35 – 2,0 m)“	0,22	0,44

Nach der bodenkundlichen Kartieranleitung (AG Boden 2005) wird der Gehalt an organischer Bodensubstanz in Masse-% in 8 Humusstufen eingeteilt:

- h0 = humusfrei,
- h1 = < 1% (sehr schwach humos),
- h2 = 1 –2 % (schwach humos),
- h3 = 2 –4 % (mittel humos),
- h4 = 4 –8 % (stark humos),
- h5 = 8 –15 % (sehr stark humos),
- h6 = 15 –30 % (anmoorig),
- h7 = > 30 % (organische Horizonte)

Eine einheitliche Definition aufgrund des %-Anteils an Humus bzw. TOC kann nicht gegeben werden, da jeder Boden regional unterschiedlich ausgeprägt ist. Im Allgemeinen weisen Ackerböden in Deutschland überwiegend die Humusstufen h2 und h3 auf, während Grünlandböden vorwiegend in der Humusstufe h4 vorliegen (vgl. „Gehalte organischer Substanz in Oberböden Deutschlands – Bericht über länderübergreifende Auswertungen von Punktinformationen im FISBo BGR“, Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), Stand: Juli 2007).

Demnach kann der untersuchte Boden in die **Humusstufe h1** eingestuft werden und ist **sehr schwach humos**.

#### pH-Wert

Der Säuregrad des Bodens liegt mit pH-Werten zwischen 6,1 und 5,1 im **schwach sauren Bereich**. Die Löslichkeit und damit Pflanzenverfügbarkeit vieler Nährstoffe hängt in hohem Maße vom pH-Wert des Bodens ab. Als optimaler pH-Wertbereich für Pflanzen gilt allgemein ein pH-Wert von etwa 5,5 (schwach sauer) bis 7,0 (neutral). Die meisten Pflanzen tolerieren nur in begrenztem Umfang von ihrem Optimum abweichende pH-Werte.

#### **Wirkungspfad Boden - Mensch**

Ein Abgleich der Analysenergebnisse mit den Prüfwerten der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden-Mensch ist Tabelle 3 im Anhang zu entnehmen.

In der Mischprobe „MP RKS 4-7 (0,0 - 0,4)“ wird der Prüfwert der BBodSchV für die Nutzungskategorie Kinderspielfläche durch Nickel überschritten. Bei der angestrebten Nutzung durch ein Industrie- und Gewerbegebiet werden alle Prüfwerte sicher eingehalten. Es ist kein Schadstoffeintrag nachweisbar.

**Wirkungspfad Boden - Grundwasser**

Die Analysenergebnisse der Mischproben „MP RKS 1-3a (0,5 - 3,0)“, „MP RKS 4-7 (0,4 - 2,7)“ und „MP RKS 8+9 (0,35 - 2,0)“ wurden mit den Prüfwerten der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser abgeglichen. Eine Gegenüberstellung ist der Tabelle 4 im Anhang zu entnehmen. In den drei untersuchten Mischproben werden die Prüfwerte sicher eingehalten.

**6.2 Abfalltechnische Einstufung in die Materialklassen nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV)**

Soll der anfallende Erdaushub zum Einbau in weiteren Baumaßnahmen verwendet werden, gilt seit dem 1. August 2023 die Ersatzbaustoffverordnung (EBV). Ein Abgleich der Analysenergebnisse mit den Materialwerten gemäß Anlage 1, Tabelle 3 der EBV ist den Tabellen 5a/b zu entnehmen.

Nach den vorliegenden Analysenergebnissen werden die Mischproben „**MP RKS 1-3a (0,5 - 3,0 m)**“ und „**MP RKS 4-7 (0,4 – 2,7 m)**“ in die **Materialklasse BM-F3** eingestuft. Einstufungsrelevant sind jeweils die Gehalte an Chrom und Nickel im Feststoff. Die Mischprobe „**MP RKS 1-3a (0,5 - 3,0 m)**“ weist zudem im Eluat eine erhöhte PAK-Konzentration auf.

In der Mischprobe „**MP RKS 8+9 (0,35 – 2,0 m)**“ werden im Feststoff die Materialwerte für die **Materialklasse BM-0** eingehalten. Ein Einbau als Ersatzbaustoff für ein technisches Bauwerk ist nach den **Einbauweisen 1 bis 17** ohne Einschränkung möglich.

## 7. ZUSAMMENFASSUNG

Der Magistrat der Stadt Grünberg, Fachbereich Bauen beauftragte die Geonorm GmbH am 25.08.2025 umwelttechnische Bodenuntersuchungen in Grünberg durchzuführen. Westlich des Ortsteiles Lumda ist die Errichtung des interkommunalen Industrie- und Gewerbegebietes Lumda geplant.

### Einleitung

Auf dem Areal ist die Erschließung des Gewerbe- und Industriegebiets Lumda geplant. Das Untersuchungsgelände wird derzeit mit landwirtschaftlichen Wiesen- und Ackerflächen genutzt. Zur Geländemodellierung werden umfassende Erdbewegungen notwendig. Das Auf- und Abtragsvolumen beträgt insgesamt rd. 40.000 m<sup>3</sup>.

Gemäß Auskunft aus der Altflächendatei des Landes Hessen vom 17.09.2025 liegt für die betroffenen Flurstücke kein Eintrag vor. Laut einer Information der Stadt Grünberg liegt für eine Liegenschaft im nördlichen Untersuchungsbereich „Am Grauebergsweg“ (Flur 5, Flurstück 75/0) ein Altlasteneintrag vor.

Der natürliche Untergrund wird von quartären Lösslehmen und den Zersatz- und Verwitterungsprodukten der Basalte und Tuffe gebildet. Das Untersuchungsgebiet liegt außerhalb von Trinkwasser- oder Heilquellenschutzgebieten.

### Bodenaufbau

Unterhalb des landwirtschaftlich geprägten Oberbodens folgen Löß- und Verwitterungslehme. Darunter folgen die Zersatz- und Verwitterungsprodukte des Basalts. Die Lehmbedeckung weist unterschiedliche Mächtigkeiten auf und beträgt in der Regel 0,6 bis knapp 2 m. Im Bereich der Senke an der L3127 konnte die Untergrenze der Lehmböden bis 2,0 m Tiefe nicht erreicht werden. Das verwitterte und zersetzte Festgestein liegt als blasenreicher Basalt bzw. als Basalttuff in Kies- und Sandkorngroße vor.

Sensorische Auffälligkeiten oder Auffüllungen, die auf eine Altablagerung hindeuten, wurden an den erbohrten natürlichen Bodenschichten nicht wahrgenommen.

Grund- oder Schichtwasser wurde nur in der Sondierung RKS 8 ab 1,86 m unter GOK (entspricht 280,5 m NHN) angetroffen.

### Umwelttechnische Bewertung

Die untersuchten Mischproben weisen keine erhöhten Parameterkonzentrationen für die Nutzung als Industrie- und Gewerbestandort auf. Hinweise auf umweltrelevante Belastungen sind nicht gegeben. Die Prüfwerte der Bundesbodenschutzverordnung werden sicher eingehalten.

**Nach dem Bundesbodenschutz- und Altlastengesetz sind für die Wirkungspfade Boden ⇒ Mensch und Boden ⇒ Grundwasser keine Beeinträchtigungen der Schutzgüter menschliche Gesundheit und Grundwasser zu erwarten.**

Um die natürlichen Bodenfunktionen, wie z. B. als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere zum Schutz des Grundwassers, zu erhalten beziehungsweise wiederherzustellen, sollte der Boden durch den Baubetrieb möglichst nicht durch Verschmutzung, Vermischung und Verdichtung geschädigt werden. Die Erstellung eines Bodenschutzkonzeptes wird empfohlen.

### **Abfalltechnische Bewertung**

Die Mischproben werden in die **Materialklassen BM-F3 und BM-0** eingestuft. Da die Einstufung auf die Feststoff-Gehalte an Chrom und Nickel basiert und diese aufgrund der Basaltvorkommen im Vogelsberg geogen bedingt sind, kann der Boden aus gutachterlicher Sicht vor Ort wiederverwendet werden.

Alternativ sind die Materialien unter dem Abfallschlüssel 17 05 04 einer externen Verwertung zuzuführen. Hierbei sind die Einbaukriterien der EBV bzw. die Annahmekriterien des Entsorgers/VerwerTERS zu berücksichtigen.

Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig. Die Weitergabe des Gutachtens darf nur ungekürzt vorgenommen werden. Gegenüber Dritten besteht Haftungsausschluss.

**Geonorm GmbH**

Gießen, den 21.11.2025



Helga Reifferscheidt  
Diplom-Geologin



## 8. TABELLEN UND ANLAGEN

### Umwelttechnische Bodenuntersuchungen

Tabelle 1	Entnahmestellen, -tiefen und Ansprache der Bodenproben
Tabelle 2	Vorsorgewerte der BBodSchV, Anlage 1, Tab. 1+2
Tabelle 3	Prüfwerte der BBodSchV Wirkungspfad Boden-Mensch, Anlage 2, Tab. 4
Tabellen 4	Prüfwerte der BBodSchV Wirkungspfad Boden-Grundwasser, Anlage 2, Tab. 1+3

### Abfalltechnische Bodenuntersuchungen

Tabellen 5a/b Materialwerte nach Ersatzbaustoffverordnung

Anlage 1	Topografische Karte M 1 : 25.000 mit Lage des Untersuchungsgebietes
Anlage 2	Lageplan M 1 : 750 mit Eintragung der Bohrpunkte
Anlage 3	Zeichnerische Darstellung der Bohrprofile
Anlage 4	Laborprotokolle der Bodenuntersuchungen

<b>Tabelle 1: Entnahmestellen, -tiefen und Analyse der Bodenproben</b>					
Projekt: Grünerg-Lumda - Industrie- und Gewerbegebiet			Projekt-Nr.: 2024 15198 a 2		
<b>Bohrung</b>	<b>Proben- bezeichnung</b>	<b>Entnahmetiefe (m u. GOK)</b>	<b>Bodenansprache</b>	<b>Organoleptische Auffälligkeiten</b>	<b>Analytik</b>
RKS 1	RKS 1/1	0,0 - 0,2	Oberboden	keine	n.a.
	RKS 1/2	0,2 - 1,0	Schluff	keine	MP 1
	RKS 1/3	1,0 - 1,6	Schluff	keine	
	RKS 1/4	1,6 - 2,1	Schluff	keine	
	RKS 1/5	2,1 - 2,6	Kies	keine	
	RKS 1/6	2,6 - 3,0	Kies	keine	
RKS 2	RKS 2/1	0,0 - 0,2	Oberboden	keine	n.a.
	RKS 2/2	0,2 - 0,45	Schluff	keine	MP 1
	RKS 2/3	0,45 - 1,2	Schluff	keine	
	RKS 2/4	1,2 - 2,0	Sand	keine	
	RKS 2/5	2,0 - 2,3	Sand	keine	
RKS 3	RKS 3/1	0,0 - 0,2	Oberboden	keine	n.a.
	RKS 3/2	0,2 - 1,1	Schluff	keine	MP 1
	RKS 3/3	1,1 - 1,6	Schluff	keine	
	RKS 3/4	1,6 - 2,02	Feinkies	keine	
RKS 3a	RKS 3a/1	0,0 - 0,35	Oberboden	keine	n.a.
	RKS 3a/2	0,35 - 1,0	Sand	keine	MP 1
	RKS 3a/3	1,0 - 1,2	Feinkies	keine	
	RKS 3a/4	1,2 - 1,8	Sand	keine	
	RKS 3a/5	1,8 - 2,0	Sand	keine	
RKS 4	RKS 4/1	0,0 - 0,2	Oberboden	keine	MP 2
	RKS 4/2	0,2 - 0,4	Schluff	keine	MP 3
	RKS 4/3	0,4 - 0,7	Schluff	keine	
	RKS 4/4	0,7 - 1,1	Schluff	keine	
	RKS 4/5	1,1 - 1,3	Sand	keine	
	RKS 4/6	1,3 - 1,7	Sand	keine	
	RKS 4/7	1,7 - 1,8	Kies	keine	
RKS 5	RKS 5/1	0,0 - 0,3	Oberboden	keine	MP 2
	RKS 5/2	0,3 - 0,6	Schluff	keine	MP 3
	RKS 5/3	0,6 - 0,9	Schluff	keine	
	RKS 5/4	0,9 - 1,4	Sand	keine	
	RKS 5/5	1,4 - 1,8	Kies	keine	
	RKS 5/6	1,8 - 2,3	Kies	keine	
	RKS 5/7	2,3 - 2,5	Kies	keine	
	RKS 5/8	2,5 - 2,67	Kies	keine	
RKS 6	RKS 6/1	0,0 - 0,2	Oberboden	keine	MP 2
	RKS 6/2	0,2 - 0,4	Schluff	keine	MP 3
	RKS 6/3	0,4 - 0,6	Schluff	keine	
	RKS 6/4	0,6 - 0,8	Schluff	keine	
	RKS 6/5	0,8 - 0,9	Schluff	keine	
RKS 6a	RKS 6a/1	0,0 - 0,2	Oberboden	keine	MP 2
	RKS 6a/2	0,2 - 0,5	Kies	keine	MP 3
	RKS 6a/3	0,5 - 0,75	Kies	keine	
	RKS 6a/4	0,75 - 1,2	Feinkies	keine	

<b>Tabelle 1: Entnahmestellen, -tiefen und Analyse der Bodenproben</b>					
Projekt: Grünerg-Lumda - Industrie- und Gewerbegebiet			Projekt-Nr.: 2024 15198 a 2		
<b>Bohrung</b>	<b>Proben- bezeichnung</b>	<b>Entnahmetiefe (m u. GOK)</b>	<b>Bodenansprache</b>	<b>Organoleptische Auffälligkeiten</b>	<b>Analytik</b>
RKS 7	RKS 7/1	0,0 - 0,3	Oberboden	keine	MP 2
	RKS 7/2	0,3 - 0,7	Schluff	keine	MP 3
	RKS 7/3	0,7 - 1,1	Feinkies	keine	
	RKS 7/4	1,1 - 1,9	Schluff	keine	
	RKS 7/5	1,9 - 2,1	Kies	keine	
RKS 8	RKS 8/1	0,0 - 0,35	Oberboden	keine	n.a.
	RKS 8/2	0,35 - 1,0	Schluff	keine	MP 4
	RKS 8/3	1,0 - 1,6	Schluff	keine	
	RKS 8/4	1,6 - 2,0	Schluff	keine	
RKS 9	RKS 9/1	0,0 - 0,35	Oberboden	keine	n.a.
	RKS 9/2	0,35 - 0,5	Schluff	keine	MP 4
	RKS 9/3	0,5 - 1,0	Schluff	keine	
	RKS 9/4	1,0 - 1,7	Schluff	keine	
	RKS 9/5	1,7 - 1,9	Schluff	keine	
	RKS 9/6	1,9 - 2,0	Kies	keine	

MP 1 = MP RKS 1-3a (0,5 - 3,0m)

MP 2 = MP RKS 4-7 (0,0 - 0,4 m)

MP 3 = MP RKS 4-7 (0,4 - 2,7 m)

MP 4 = MP RKS 8+9 (0,35 - 2,0 m)

n.a. = nicht analysiert

<b>Tabelle 2:</b>		<b>Ergebnisse der Bodenuntersuchungen im Feststoff</b> (mg/kg), <b>Bodenart Lehm/Schluff</b> <b>Abgleich mit den Vorsorgewerten der BBodSchV*</b>		Datum:	21.11.2025
Projekt:	Grünberg-Lumda	Projekt-Nr.:		2024 15198a2	

Parameter	BBodSchV Anlage 1, Tabelle 1 Vorsorgewerte anorganische Stoffe	Analysenergebnisse/Überschreitung							
		MP RKS 1-3a (0,5 - 3,0 m)		MP RKS 4-7 (0,4 - 2,7 m)		MP RKS 8+9 (0,35 - 2,0 m)			
			>P		>P		>P		
Arsen (As)	20	<1,0	k. Ü.	<1,0	k. Ü.	<1,0	k. Ü.		
Blei (Pb)	70	2,3	k. Ü.	5,6	k. Ü.	9,1	k. Ü.		
Cadmium (Cd)	1	<0,1	k. Ü.	<0,1	k. Ü.	<0,1	k. Ü.		
Chrom ges. (Cr)	60	140,0	>P	170,0	>P	45,0	k. Ü.		
Kupfer (Cu)	40	35,0	k. Ü.	31,0	k. Ü.	10,0	k. Ü.		
Nickel (Ni)	15	260,0	>P	200,0	>P	36,0	>P		
Quecksilber (Hg)	0,3	<0,06	k. Ü.	<0,06	k. Ü.	<0,06	k. Ü.		
Thallium (Tl)	1	<0,2	k. Ü.	<0,2	k. Ü.	<0,2	k. Ü.		
Zink (Zn)	150	83,0	k. Ü.	85,0	k. Ü.	47,0	k. Ü.		

Parameter	BBodSchV Anlage 1, Tabelle 2 Vorsorgewerte organische Stoffe <sup>1</sup>	Analysenergebnisse/Überschreitung							
		MP RKS 1-3a (0,5 - 3,0 m)		MP RKS 4-7 (0,4 - 2,7 m)		MP RKS 8+9 (0,35 - 2,0 m)			
			k. Ü.		k. Ü.		k. Ü.		
PCB <sup>2</sup>	0,05	<0,005	k. Ü.	<0,005	k. Ü.	<0,005	k. Ü.		
Benzo(a)pyren	0,3	<0,01	k. Ü.	<0,01	k. Ü.	<0,01	k. Ü.		
PAK <sub>16</sub>	3	<0,01	k. Ü.	<0,01	k. Ü.	<0,01	k. Ü.		

<sup>1</sup> Für TOC-Gehalte < 4%

<sup>2</sup> PCB-Nummer 28, 52, 101, 138, 153, 180, 118

k. Ü. = keine Überschreitung; >P = Überschreitung des Vorsorgewertes

\* BBodSchV - Bundes- Bodenschutz- und Altlastenverordnung (Stand 09.07.2021), Anlage 1, Tab. 1 + 2

Tabelle 3:		Ergebnisse der Bodenuntersuchungen im Feststoff (mg/kg), Abgleich mit den Prüfwerten der BBodSchV* <u>Wirkungspfad Boden - Mensch</u> Relevante Nutzungskategorie in diesem Projekt:								Datum: 10.11.2025		
Projekt:		Grünberg-Lumda								Projekt-Nr.: 2024 15198a2		
Parameter	BBodSchV Prüfwerte Kinderspiel- flächen (P-K)	BBodSchV Prüfwerte Wohngebiete (P-W)	BBodSchV Prüfwerte Park- und Freizeit- anlagen (P-PF)	BBodSchV Prüfwerte Industrie- und Gewerbegebiete (P-IG)	Analysenergebnisse/Überschreitung							
											MP RKS 4-7 (0,0 - 0,4 m) >P-K	
Antimon	50	100	250	250							<5	k. Ü.
Arsen	25	50	125	140							<1	k. Ü.
Blei	200	400	1000	2000							12	k. Ü.
Cadmium <sup>1)</sup>	10 (2)	20 (2)	50	60							0,14	k. Ü.
Chrom	200	400	400	200							83	k. Ü.
Kobalt	300	600	600	300							19,0	k. Ü.
Nickel	70	140	350	900							96,0	>P-K
Quecksilber	10	20	50	100							<0,1	k. Ü.
Thallium	5	10	25	-							<0,2	k. Ü.
Cyanide gesamt	50	50	50	100							<0,2	k. Ü.
Benzo(a)pyren	1	1	1	5							<0,01	k. Ü.
Σ PCB <sup>2) 3)</sup>	0,4	0,8	2,0	40							<0,005	k. Ü.

\* BBodSchV - Bundes- Bodenschutz- und Altlastenverordnung (Stand 09.07.2021), Anlage 2, Tabelle 4

k. Ü. = keine Überschreitung; >P-K = Überschreitung des Prüfwertes Kinderspielflächen; >P-W = Überschreitung des Prüfwertes Wohngebiete  
 >P-PF = Überschreitung des Prüfwertes Park- und Freizeitanlagen; >P-IG = Überschreitung des Prüfwertes Industrie- und Gewerbegebiete

1) In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nutzpflanzen genutzt werden, ist für Cadmium der Wert von 2,0 mg/kg TM als Prüfwert anzuwenden.

2) i.d.R. Summe der 6 Indikatorverbindungen

3) soweit PCB-Gesamtgehalte bestimmt werden, sind die ermittelten Messwerte durch den Faktor 5 zu dividieren

Tabelle 4:		Ergebnisse der Bodenuntersuchungen im Eluat (µg/l), Abgleich mit den Prüfwerten der BBodSchV* <u>Wirkungspfad Boden - Grundwasser</u>						Datum: 21.11.2025	
Projekt:		Grünberg-Lumda						Projekt-Nr.: 2024 15198a2	
Parameter	BBodSchV Prüfwerte Wirkungspfad Boden - Grundwasser	Analysenergebnisse/Überschreitung							
		MP RKS 1-3a (0,5 - 3,0 m)		MP RKS 4-7 (0,4 - 2,7 m)		MP RKS 8+9 (0,35 - 2,0 m)			
Arsen (As)	10	4,2	k. Ü.	<2,5	k. Ü.	3,7	k. Ü.		
Blei (Pb)	25	<2,5	k. Ü.	<2,5	k. Ü.	<2,5	k. Ü.		
Cadmium (Cd)	5	<0,5	k. Ü.	<0,5	k. Ü.	<0,5	k. Ü.		
Chrom ges. (Cr)	50	21,0	k. Ü.	5,0	k. Ü.	<3,0	k. Ü.		
Kupfer (Cu)	50	19,0	k. Ü.	<6,0	k. Ü.	<6,0	k. Ü.		
Nickel (Ni)	50	<0,03	k. Ü.	<0,03	k. Ü.	<0,03	k. Ü.		
Quecksilber (Hg)	1	16,0	>P	<10,0	k. Ü.	<10,0	k. Ü.		
Zink (Zn)	500	<0,06	k. Ü.	<0,06	k. Ü.	<0,06	k. Ü.		
Antimon (Sb)	10	<2,0	k. Ü.	<2,0	k. Ü.	<2,0	k. Ü.		
Kobalt (Co)	50	<5,0	k. Ü.	<5,0	k. Ü.	<5,0	k. Ü.		
Molybdän (Mo)	50	<10,0	k. Ü.	<10,0	k. Ü.	<10,0	k. Ü.		
Selen (Se)	10	<5,0	k. Ü.	<5,0	k. Ü.	<5,0	k. Ü.		
Fluorid	750	<100,0	k. Ü.	<100,0	k. Ü.	<100,0	k. Ü.		
Cyanid, gesamt	50	<5,0	k. Ü.	<5,0	k. Ü.	<5,0	k. Ü.		
PCB <sub>6</sub>	0,05	<0,0005	k. Ü.	<0,0005	k. Ü.	<0,0005	k. Ü.		
PAK <sub>15</sub>	0,2	0,3358	>P	0,0122	k. Ü.	0,104	k. Ü.		
Naphthalin	2	0,1	k. Ü.	0,0472	k. Ü.	0,138	k. Ü.		
Phenol-Index	20	<8,0	k. Ü.	<8,0	k. Ü.	<8,0	k. Ü.		

\* BBodSchV - Bundes- Bodenschutz- und Altlastenverordnung (Stand 09.07.2021), Anlage 2, Tabellen 1+3

k. Ü. = keine Überschreitung; > P = Überschreitung des Prüfwertes

Tabelle 5a:		Ergebnisse der Bodenuntersuchungen im Feststoff (mg/kg), Zuordnung nach EBV*						Datum: 21.11.2025		
Projekt:		Grünberg-Lumda						Projekt-Nr.: 2024 15198a2		
Parameter	Materialwerte				Analyseergebnisse/Zuordnung					
	Lehm / Schluff									
	min. Fremdbest. < 10% BM-0/BG-0	BM-0*/BG-0*	min. Fremdbest. < 50% BM-F0*/BG-F0*	BM-F3/BG-F3	MP RKS 1-3a (0,5 - 3,0 m)		MP RKS 4-7 (0,4 - 2,7 m)		MP RKS 8+9 (0,35 - 2,0 m)	
			BM-F1/BG-F1 BM-F2/BG-F2			BM-F3		BM-F3		BM-0
Arsen (As)	20,0	20,0	40,0	150,0	<1,0	BM-0	<1,0	BM-0	<1,0	BM-0
Blei (Pb)	70,0	140,0	140,0	700,0	2,3	BM-0	5,6	BM-0	9,1	BM-0
Cadmium (Cd)	1,0	1,0	2,0	10,0	0,1	BM-0	<0,1	BM-0	<0,1	BM-0
Chrom ges. (Cr)	60,0	120,0	120,0	600,0	140,0	BM-F3	170,0	BM-F3	45,0	BM-0
Kupfer (Cu)	40,0	80,0	80,0	320,0	35,0	BM-0	31,0	BM-0	10,0	BM-0
Nickel (Ni)	50,0	100,0	100,0	350,0	260,0	BM-F3	200,0	BM-F3	36,0	BM-0
Quecksilber (Hg)	0,3	0,6	0,6	5,0	<0,06	BM-0	<0,06	BM-0	<0,06	BM-0
Zink (Zn)	150,0	300,0	300,0	1200,0	83,0	BM-0	85,0	BM-0	47,0	BM-0
Thallium	1,0	1,0	2,0	7,0	<0,2	BM-0	<0,2	BM-0	<0,2	BM-0
TOC (%)	1,0	1,0	5,0	5,0	0,19	BM-0	0,22	BM-0	0,22	BM-0
EOX	1,0	1,0			<0,33	BM-0	<0,33	BM-0	<0,33	BM-0
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub>		300,0	300,0	1000,0	<50,0	BM-0	<50,0	BM-0	<50,0	BM-0
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>		600,0	600,0	2000,0	<50,0	BM-0	<50,0	BM-0	<50,0	BM-0
Σ PCB	0,05	0,1			<0,005	BM-0	<0,005	BM-0	<0,005	BM-0
Σ PAK <sup>(1), (2)</sup>	3,0	6,0 (3)	6 (9)	30,0	<0,01	BM-0	<0,01	BM-0	<0,01	BM-0
Benzo(a)pyren	0,3				<0,01	BM-0	<0,01	BM-0	<0,01	BM-0

(1) 16 Einzelsubstanzen nach EPA-Liste

(2) Einbau bis < 9,0 mg/kg nur bei hydrologisch günstigen Deckschichten

\*: EBV: Ersatzbaustoffverordnung - Stand 03.05.2021

Tabelle 5b: Ergebnisse der Bodenuntersuchungen im Eluat (µg/l), Zuordnung nach EBV*						Datum: 21.11.2025					
Projekt: Grünberg-Lumda						Projekt-Nr.: 2024 15198a2					
Parameter	Materialwerte					Analyseergebnisse/Zuordnung					
	mineralische Fremdbestandteile					MP RKS 1-3a (0,5 - 3,0 m)		MP RKS 4-7 (0,4 - 2,7 m)		MP RKS 8+9 (0,35 - 2,0 m)	
	< 10% <sup>(4)</sup>	< 50 %									
	BM-0*/BG-0*	BM-F0*/BG-F0*	BM-F1/BG-F1	BM-F2/BG-F2	BM-F3/BG-F3	BM-F1		BM-0*		BM-0*	
pH-Wert		6,5-9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5-12	8,7		7,7		8,8	
Elektr. Leitfähigkeit (µS)	350,0	350,0	500,0	500,0	2000,0	87,0		93,0		150,0	
Sulfat (mg/l)	250,0	250,0	450,0	450,0	200,0	3,6		13,0		7,8	
Arsen (As)	8 (13)	12,0	20,0	85,0	100,0	4,2		<2,5		3,7	
Blei (Pb)	23 (43)	35,0	90,0	250,0	470,0	<2,5		<2,5		<2,5	
Cadmium (Cd)	2 (4)	3,0	3,0	10,0	15,0	<0,5		<0,5		<0,5	
Chrom ges. (Cr)	10 (19)	15,0	150,0	290,0	530,0	21,0	BM-F0*	5,0		<3,0	
Kupfer (Cu)	20 (41)	30,0	110,0	170,0	320,0	7,5		<6,0		<6,0	
Nickel (Ni)	20 (31)	30,0	30,0	150,0	280,0	19,0		<6,0		<6,0	
Quecksilber (Hg)	0,1					<0,03		<0,03		<0,03	
Zink (Zn)	100 (210)	150,0	160,0	840,0	1600,0	16,0		<10,0		<10,0	
Thallium (Tl)	<1	1,0	3,0		5,0	<0,06		<0,06		<0,06	
Σ PAK <sup>(1)</sup>	0,2	0,3	1,5	3,8	20,0	0,3358	BM-F0*	0,0122		0,104	
Σ PAK <sup>(2)</sup>	0,2	0,3	1,5	3,8	20,0	0,4358	BM-F1	0,0594		0,242	
Naphthalin + Methylna	2,0					0,1		0,0472		0,138	
Σ PCB <sup>(3)</sup>	0,01	0,02	0,02	0,02	0,04	<0,0005		<0,0005		<0,0005	

(1) PAK<sub>16</sub> ohne Naphthalin und Methylnaphthalin

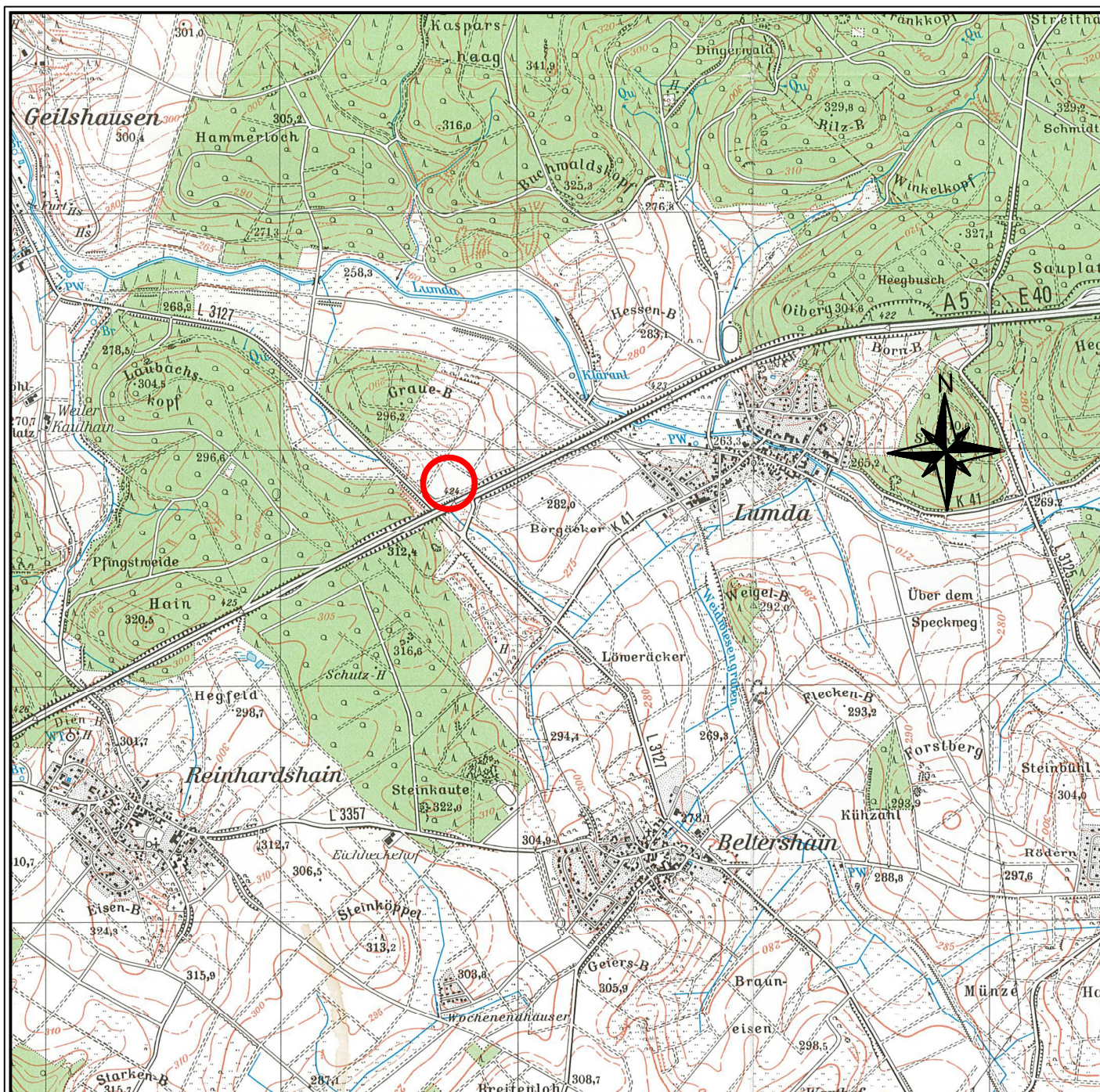
(2) 16 Einzelsubstanzen nach EPA-Liste

(3) PCB<sub>6</sub> und PCB-118

(4) Werte in Klammern gelten jeweils bei einem TOC-Gehalt von ≥ 0,5%

\*: EBV: Ersatzbaustoffverordnung - Stand 03.05.2021





#### LEGENDE

○ Untersuchungsgebiet

**Geonorm**

Ursulum 18 35396 Gießen Tel. 0641/94360-0 Fax 94360-40

Übersichtsplan mit Eintragung  
des Untersuchungsgebietes

Projekt: Grünberg–Lumda – Erschließung  
Industrie- und Gewerbegebiet

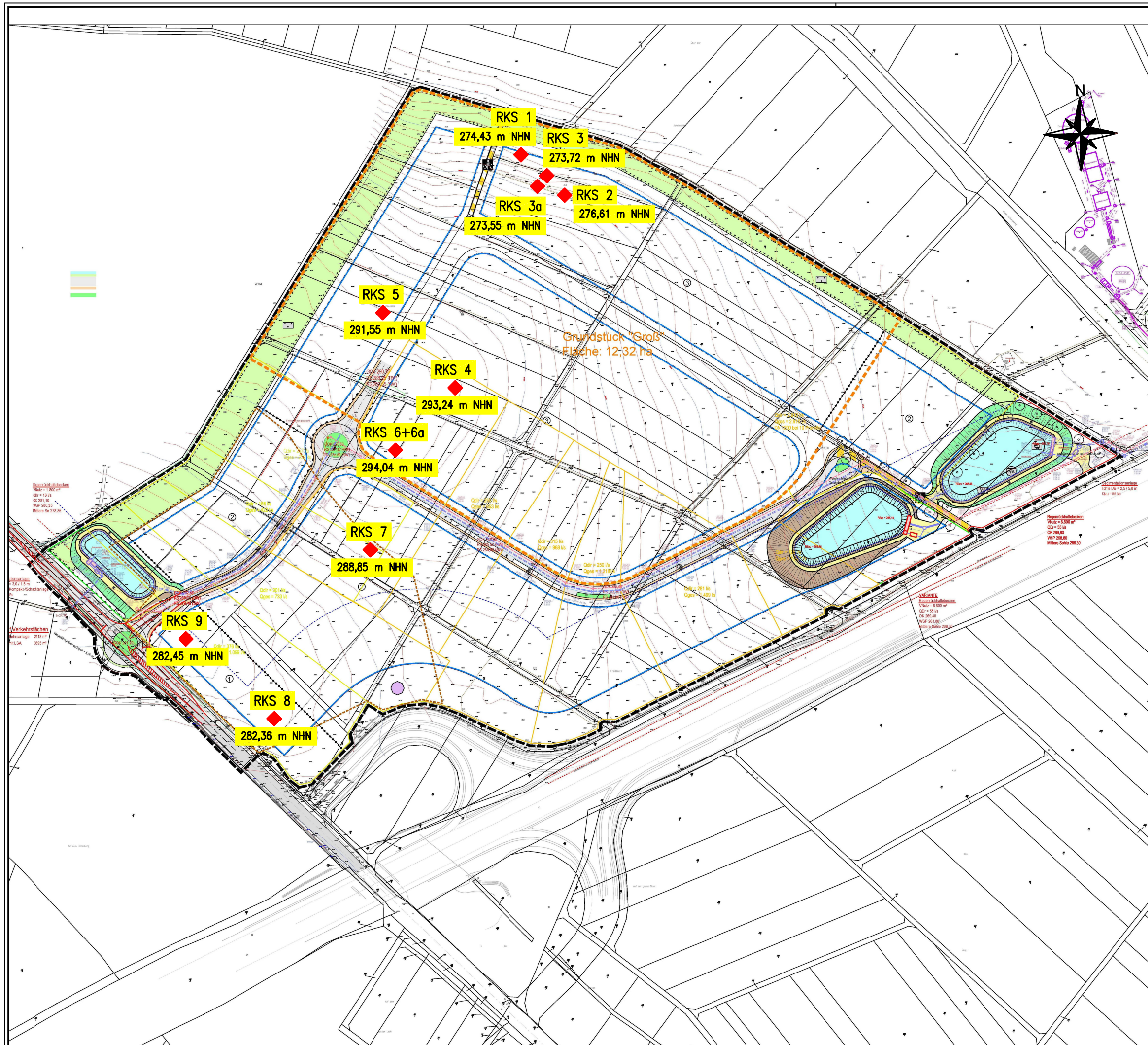
Projekt-Nr.: 2024 15198 a 2

gezeichnet: 28.10.2025 SiS

geprüft:


Maßstab: 1 : 25.000 Anlage 1





LEGENDE

◆ Rammkernsondierung  
mit Höhenwert (per GPS)



Ursulum 18 35396 Gießen Tel. 0641/94360-0 Fax 94360-40

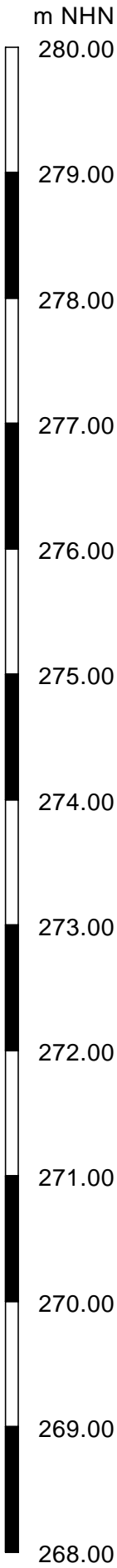
Lageplan mit Eintragung  
der Bohrpunkte

Projekt: Grünberg–Lumda – Erschließung  
Industrie– und Gewerbegebiet

Projekt–Nr.: 2024 15198 a 2

gezeichnet:	06.11.2025	SiS
geprüft:		
Maßstab:	1 : 750	Anlage 2





# Liegenschaft "Am Grauenbergsweg"

(vermutete Altablagerung)

Legende

halbfest

steif - halbfest

steif

weich

Zv

Mu

Fels verwittert

Oberboden

Feinkies

Kies

Sand

Schluff

## RKS 1

274,43 m NHN

0.20 (274.23) Oberboden, Schluff, feinsandig, schwach tonig, Wurzeln, graubraun, trocken - schwach feucht

1.00 (273.43) Schluff, feinsandig, schwach tonig, hellbraun, hellgraubraun, rötlich braun, halbfest, (Lößlehm)

1.60 (272.83) Schluff, feinsandig, schwach feinkiesig, schwach tonig, hellgraubraun, hellbraun, z.T. rötlich, weich, z.T. schwach klopfnass, z.T. feucht, (Verwitterungslehm)

2.10 (272.33) Schluff, stark sandig, feinkiesig, tonig, dunkelbraun, steif, feucht, z.T. eher rollig, (Basalt-Material), (Verwitterungslehm)

2.60 (271.83) Fels verwittert, Kies, stark sandig, tonig, schluffig, dunkelrot, steif

3.00 (271.43) Fels verwittert, Kies, stark sandig, tonig, schwach schluffig, hellgelbbraun, dunkelrot, feucht, (Basalttuff)

bei 2,92 m zugefallen

## RKS 2

276,61 m NHN

0.20 (276.41) Oberboden, Schluff, feinsandig, schwach tonig, schwach feinkiesig, Wurzeln, braun

0.45 (276.16) Schluff, sandig, tonig, kiesig, braun, graubraun, halbfest, (basaltig), (Verwitterungslehm)

1.20 (275.41) Schluff, stark sandig, tonig, feinkiesig, braun, halbfest, (Verwitterungslehm)

2.00 (274.61) Fels verwittert, Sand, schluffig, schwach tonig, graubraun, halbfest, schwach feucht - feucht

2.30 (274.31) Fels verwittert, Sand, schluffig, graubraun

fest  
bei 2,27 m zugefallen

## RKS 3

273,72 m NHN

0.20 (273.52) Oberboden, Schluff, feinsandig, schwach tonig, Wurzeln, braun

1.10 (272.62) Schluff, feinsandig, schwach tonig, hellbraun, halbfest, (Lößlehm)

1.60 (272.12) Schluff, tonig, feinsandig, kiesig, braun, steif - halbfest, (Verwitterungslehm)

2.02 (271.70) Fels verwittert, Feinkies, tonig, stark sandig, schluffig, rötlich braun, hellgelbgrau, steif, steif - halbfest

umgesetzt  
zur Erkundung zwischen den Böschungen

## RKS 3a

273,55 m NHN

0.35 (273.20) Schluff, feinsandig, schwach tonig, Wurzeln, graubraun, braun, halbfest

1.00 (272.55) Sand, schwach tonig, schluffig, feinkiesig, rötlichgraubraun, halbfest, (zerbohrte Basaltgerölle)

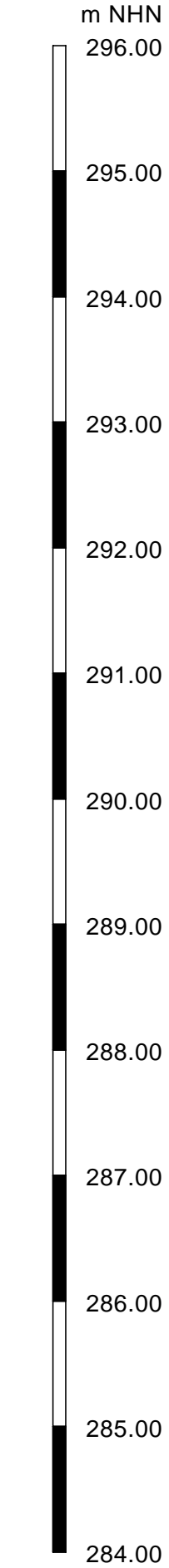
1.20 (272.35) Fels verwittert, feinkiesig, tonig, schluffig, sandig, rötlichgraubraun, steif - halbfest

1.80 (271.75) Fels verwittert, Sand, kiesig, schwach schluffig, schwach tonig, rötlichgraubraun, hellgelb - hellbraun, rostfarben, schwach feucht, (Basalttuff)

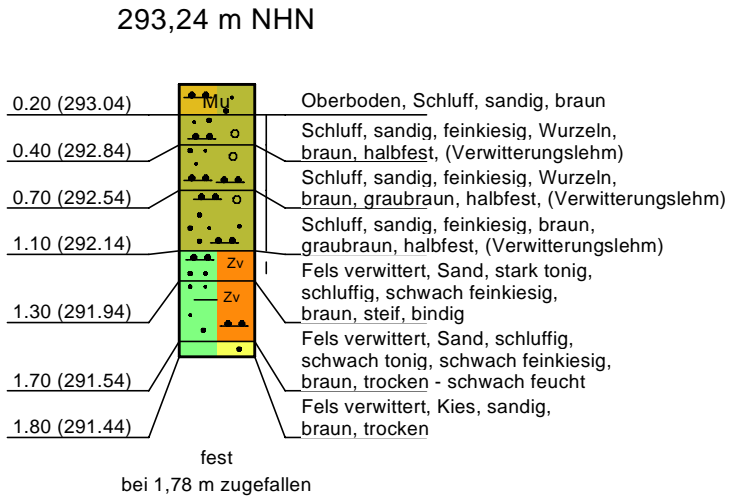
2.00 (271.55) Fels verwittert, Sand, stark feinkiesig, grau, schwach feucht

Datei: F:\Projekt\2024\15198a2\_2025\15198a2\_CAD--Lageplan und Bohrprofile\15198a2\_1.bop

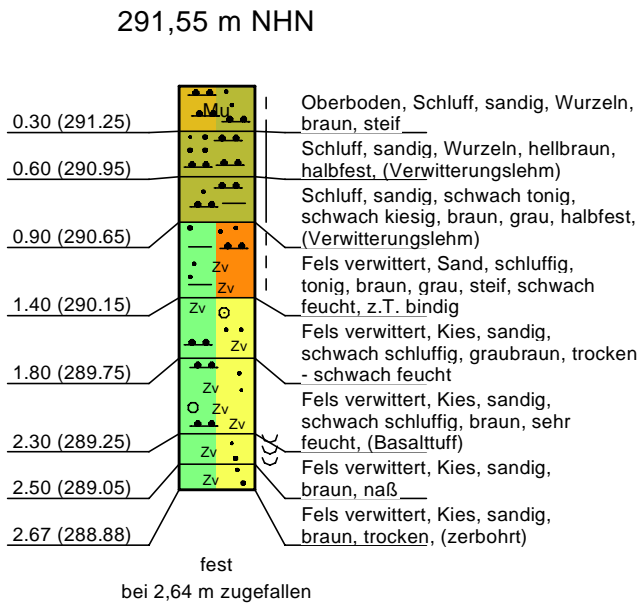
<div><div><div>Geonorm</div></div><div><div>Ursulum 18</div><div>35396 Gießen</div><div>Tel.: 0641/94360-0</div><div>Fax: 0641/94360-40</div></div></div>	Projekt: Grünberg-Lumda - Erschließung Industrie- und Gewerbegebiet	gezeichnet: 28.10.2025		SiS
		geprüft:		
		.		Maßstab 1 : 50
		Sp-Nr.: 15198a2_1		Anlage 3
Projekt-Nr.: 2024 15198 a 2				



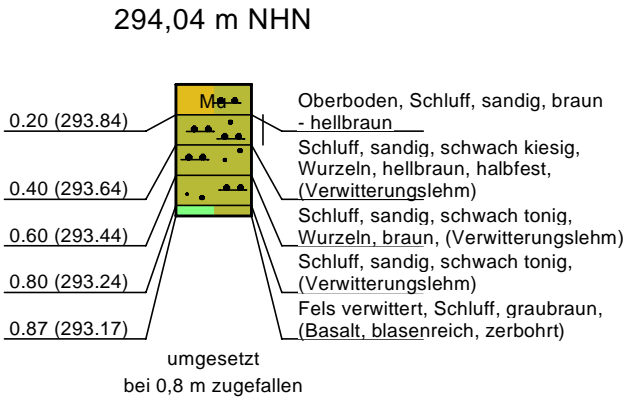
RKS 4



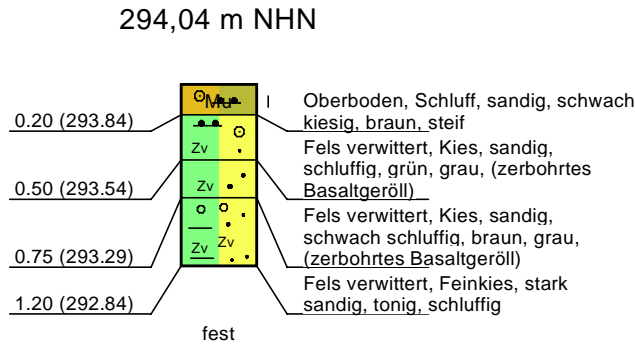
RKS 5



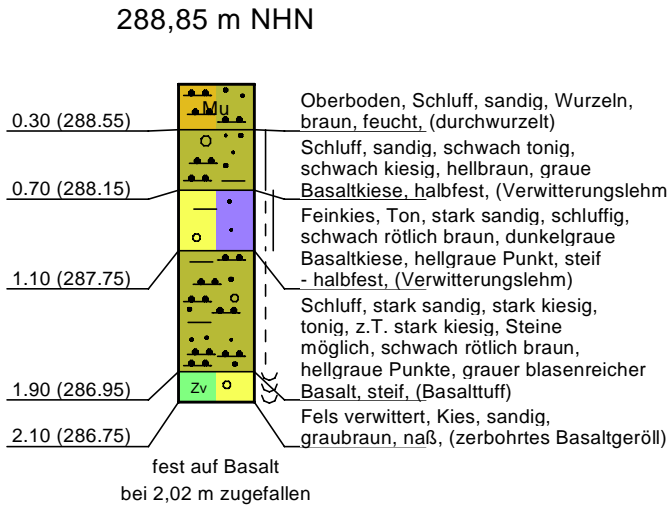
RKS 6



RKS 6a

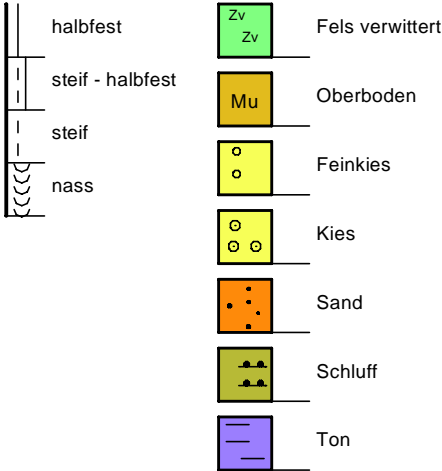


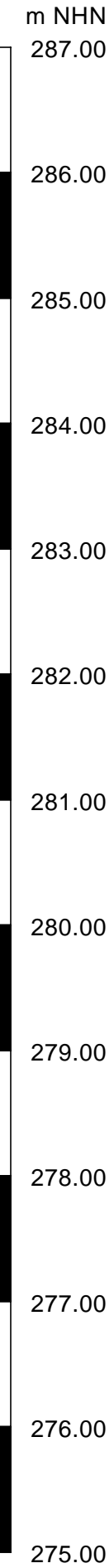
RKS 7



Bereich der Kuppe  
(Bodenabtrag)

Legende





# Bereich Senke an der L3127

(Bodenauftrag)

Legende

halbfest

steif - halbfest

steif

weich - steif

Mu

Oberboden

Kies

Schluff

Legende

2.45

▼

(20.05.2022)

GW - Ende Bohrarbeiten

2.45

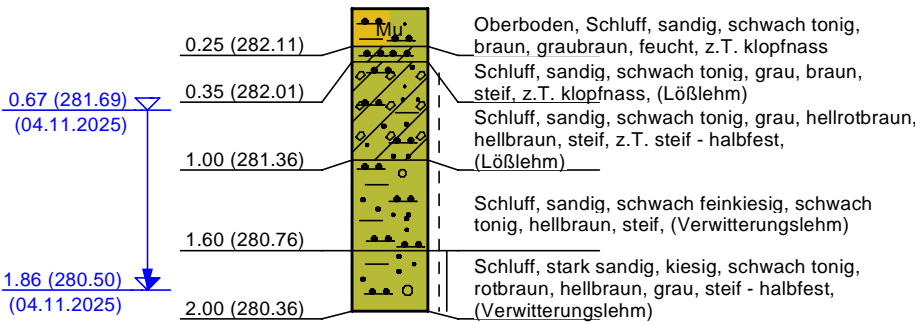
▼

(20.05.2022)

GW - angetroffen

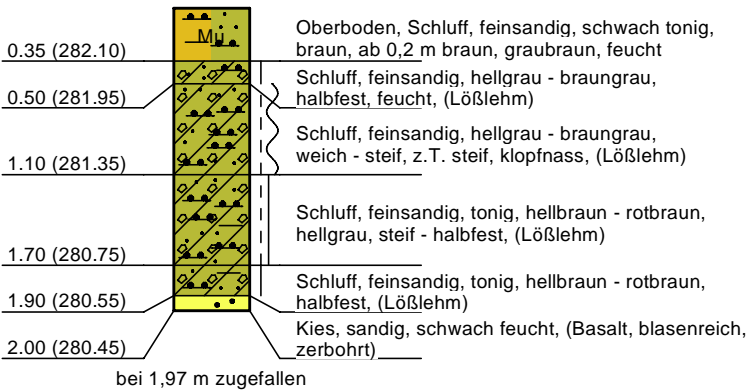
## RKS 8


282,36 m NHN



## RKS 9

282,45 m NHN



<div><p>Ursulum 18 35396 Gießen Tel.: 0641/94360-0 Fax: 0641/94360-40</p></div>	<div>Projekt: Grünberg-Lumda - Erschließung Industrie- und Gewerbegebiet</div> <div>Projekt-Nr.: 2024 15198 a 2</div>	gezeichnet:	05.11.2025	SiS
		geprüft:		
		.	Maßstab 1 : 50	
		Sp-Nr.: 15198a2_3	Anlage 3	

Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Str. 205, 81249 München

Geonorm GmbH  
Ursulum 18

35396 Gießen

Dreieich, 17.11.2025

---

## Prüfbericht 2559251V

---

Auftraggeber:	Geonorm GmbH
Projektleiter:	Frau Reifferscheidt
Auftragsnummer:	vom 05.11.2025
Auftraggeberprojekt:	202415198a2 Grünberg-Lumda, Industrie- und Gewerbegebiet
Probenahmedatum:	03.11.2025
Probenahmeort:	Grünberg-Lumda
Probenahme durch:	Auftraggeber
Probengefäße:	Eimer
Eingang am:	06.11.2025
Zeitraum der Prüfung:	06.11.2025 - 13.11.2025

### Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025: 2018-03 · 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 701 694 64) Kto.-Nr. 69922  
IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22, BIC: GENODEFIM07  
Ust-ID DE 129 4000 66

E-Mail: [info@labor-graner.de](mailto:info@labor-graner.de)  
Website: [www.labor-graner.de](http://www.labor-graner.de)



Probenbezeichnung:	MP RKS 1-3a (0,5-3,0m)			
Probenahmedatum:	03.11.2025			
Labornummer:	2559251V-001			
Material:	Feststoff, Fraktion < 2 mm			
	Gehalt	Einheit	BG	Verfahren
Anteil < 2 mm	84,7	%		
pH-Wert (Suspension in CaCl <sub>2</sub> -Lösung)	6,1			DIN EN 15933: 2012-11
Trockenrückstand	82	%		DIN EN 14346: 2007-03
Arsen	u.d.B.	mg/kg TS	1	DIN EN 16170: 2017-01
Blei	2,3	mg/kg TS	0,2	DIN EN 16170: 2017-01
Cadmium	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN 16170: 2017-01
Chrom	140	mg/kg TS	0,2	DIN EN 16170: 2017-01
Kupfer	35	mg/kg TS	0,2	DIN EN 16170: 2017-01
Nickel	260	mg/kg TS	0,5	DIN EN 16170: 2017-01
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,06	DIN EN ISO 12846: 2012-08
Thallium	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN EN 16170: 2017-01
Zink	83	mg/kg TS	0,2	DIN EN 16170: 2017-01
TOC	0,19	% TS	0,1	DIN EN 15936: 2012-11
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Phenanthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Fluoranthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(a)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(ghi)perylene	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Summe PAK (nach EPA)	n.b.	mg/kg TS		berechnet

Probenbezeichnung:	MP RKS 1-3a (0,5-3,0m)			
Probenahmedatum:	03.11.2025			
Labornummer:	2559251V-001			
Material:	Feststoff, Fraktion < 2 mm			
	Gehalt	Einheit	BG	Verfahren
PCB Nr. 28	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
PCB Nr. 52	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
PCB Nr. 101	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
PCB Nr. 153	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
PCB Nr. 138	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
PCB Nr. 118	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
Summe PCB	n.b.	mg/kg TS		berechnet



### **Ergänzung zu Prüfbericht 2559251V**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Parameterspezifische Messunsicherheiten sowie Informationen zu deren Berechnung sind auf Anfrage verfügbar. Die aktuelle Liste der flexibel akkreditierten Prüfverfahren kann auf unserer Website eingesehen werden (<https://labor-graner.de/unternehmen.html>).

Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen der Messwerte führen. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit unserer schriftlichen Genehmigung erlaubt.

BG:	Bestimmungsgrenze
KbE:	Koloniebildende Einheiten
n.a.:	nicht analysierbar
n.b.:	nicht berechenbar
n.n.:	nicht nachweisbar
u.d.B.:	unter der Bestimmungsgrenze
HS:	Headspace
fl./fl.-Extr.	flüssig-flüssig-Extraktion
*	Fremdvergabe



Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Str. 205, 81249 München

Geonorm GmbH  
Ursulum 18

35396 Gießen

Dreieich, 03.11.2025

---

## Prüfbericht 2556605V

---

Auftraggeber:	Geonorm GmbH
Projektleiter:	Frau Reifferscheidt
Auftragsnummer:	vom 23.10.2025
Auftraggeberprojekt:	202415198a2 Grünberg-Lumda, Industrie- und Gewerbegebiet
Probenahmedatum:	16.10.2025
Probenahmeort:	Grünberg-Lumda
Probenahme durch:	Auftraggeber
Probengefäße:	Eimer
Eingang am:	24.10.2025
Zeitraum der Prüfung:	24.10.2025 - 31.10.2025

### Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025: 2018-03 · 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 701 694 64) Kto.-Nr. 69922  
IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22, BIC: GENODEFIM07  
Ust-ID DE 129 4000 66

E-Mail: [info@labor-graner.de](mailto:info@labor-graner.de)  
Website: [www.labor-graner.de](http://www.labor-graner.de)



Probenbezeichnung:	MP RKS 4-7 (0,4-2,7m)			
Probenahmedatum:	16.10.2025			
Labornummer:	2556605V-001			
Material:	Feststoff, Fraktion < 2 mm			
	Gehalt	Einheit	BG	Verfahren
Anteil < 2 mm	54,5	%		
pH-Wert (Suspension in CaCl <sub>2</sub> -Lösung)	5,8			DIN EN 15933: 2012-11
Trockenrückstand	79	%		DIN EN 14346: 2007-03
Arsen	u.d.B.	mg/kg TS	1	DIN EN 16170: 2017-01
Blei	5,6	mg/kg TS	0,2	DIN EN 16170: 2017-01
Cadmium	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN 16170: 2017-01
Chrom	170	mg/kg TS	0,2	DIN EN 16170: 2017-01
Kupfer	31	mg/kg TS	0,2	DIN EN 16170: 2017-01
Nickel	200	mg/kg TS	0,5	DIN EN 16170: 2017-01
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,06	DIN EN ISO 12846: 2012-08
Thallium	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN EN 16170: 2017-01
Zink	85	mg/kg TS	0,2	DIN EN 16170: 2017-01
TOC	0,22	% TS	0,1	DIN EN 15936: 2012-11
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Phenanthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Fluoranthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(a)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(ghi)perylene	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Summe PAK (nach EPA)	n.b.	mg/kg TS		berechnet

Probenbezeichnung:	MP RKS 4-7 (0,4-2,7m)			
Probenahmedatum:	16.10.2025			
Labornummer:	2556605V-001			
Material:	Feststoff, Fraktion < 2 mm			
	Gehalt	Einheit	BG	Verfahren
PCB Nr. 28	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
PCB Nr. 52	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
PCB Nr. 101	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
PCB Nr. 153	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
PCB Nr. 138	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
PCB Nr. 118	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
Summe PCB	n.b.	mg/kg TS		berechnet

### **Ergänzung zu Prüfbericht 2556605V**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Parameterspezifische Messunsicherheiten sowie Informationen zu deren Berechnung sind auf Anfrage verfügbar. Die aktuelle Liste der flexibel akkreditierten Prüfverfahren kann auf unserer Website eingesehen werden (<https://labor-graner.de/unternehmen.html>).

Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen der Messwerte führen. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit unserer schriftlichen Genehmigung erlaubt.

BG:	Bestimmungsgrenze
KbE:	Koloniebildende Einheiten
n.a.:	nicht analysierbar
n.b.:	nicht berechenbar
n.n.:	nicht nachweisbar
u.d.B.:	unter der Bestimmungsgrenze
HS:	Headspace
fl./fl.-Extr.	flüssig-flüssig-Extraktion
*	Fremdvergabe



Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Str. 205, 81249 München

Geonorm GmbH  
Ursulum 18

35396 Gießen

Dreieich, 13.11.2025

---

## Prüfbericht 2558897V

---

Auftraggeber:	Geonorm GmbH
Projektleiter:	Frau Reifferscheidt
Auftragsnummer:	vom 04.11.2025
Auftraggeberprojekt:	202415198a2 Grünberg-Lumda, Industrie- und Gewerbegebiet
Probenahmedatum:	03.11.2025
Probenahmeort:	Grünberg-Lumda
Probenahme durch:	Auftraggeber
Probengefäße:	Eimer
Eingang am:	05.11.2025
Zeitraum der Prüfung:	05.11.2025 - 12.11.2025

### Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025: 2018-03 · 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 701 694 64) Kto.-Nr. 69922  
IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22, BIC: GENODEFIM07  
Ust-ID DE 129 4000 66

E-Mail: [info@labor-graner.de](mailto:info@labor-graner.de)  
Website: [www.labor-graner.de](http://www.labor-graner.de)



Probenbezeichnung:	MP RKS 8+9 (0,35-2,0m)			
Probenahmedatum:	03.11.2025			
Labornummer:	2558897V-001			
Material:	Feststoff, Fraktion < 2 mm			
	Gehalt	Einheit	BG	Verfahren
Anteil < 2 mm	88,8	%		
pH-Wert (Suspension in CaCl <sub>2</sub> -Lösung)	5,1			DIN EN 15933: 2012-11
Trockenrückstand	83	%		DIN EN 14346: 2007-03
Arsen	u.d.B.	mg/kg TS	1	DIN EN 16170: 2017-01
Blei	9,1	mg/kg TS	0,2	DIN EN 16170: 2017-01
Cadmium	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN 16170: 2017-01
Chrom	45	mg/kg TS	0,2	DIN EN 16170: 2017-01
Kupfer	10	mg/kg TS	0,2	DIN EN 16170: 2017-01
Nickel	36	mg/kg TS	0,5	DIN EN 16170: 2017-01
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,06	DIN EN ISO 12846: 2012-08
Thallium	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN EN 16170: 2017-01
Zink	47	mg/kg TS	0,2	DIN EN 16170: 2017-01
TOC	0,22	% TS	0,1	DIN EN 15936: 2012-11
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Phenanthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Fluoranthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(a)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(ghi)perylene	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Summe PAK (nach EPA)	n.b.	mg/kg TS		berechnet

Probenbezeichnung:	MP RKS 8+9 (0,35-2,0m)			
Probenahmedatum:	03.11.2025			
Labornummer:	2558897V-001			
Material:	Feststoff, Fraktion < 2 mm			
	Gehalt	Einheit	BG	Verfahren
PCB Nr. 28	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
PCB Nr. 52	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
PCB Nr. 101	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
PCB Nr. 153	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
PCB Nr. 138	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
PCB Nr. 118	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
Summe PCB	n.b.	mg/kg TS		berechnet



### **Ergänzung zu Prüfbericht 2558897V**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Parameterspezifische Messunsicherheiten sowie Informationen zu deren Berechnung sind auf Anfrage verfügbar. Die aktuelle Liste der flexibel akkreditierten Prüfverfahren kann auf unserer Website eingesehen werden (<https://labor-graner.de/unternehmen.html>).

Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen der Messwerte führen. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit unserer schriftlichen Genehmigung erlaubt.

BG:	Bestimmungsgrenze
KbE:	Koloniebildende Einheiten
n.a.:	nicht analysierbar
n.b.:	nicht berechenbar
n.n.:	nicht nachweisbar
u.d.B.:	unter der Bestimmungsgrenze
HS:	Headspace
fl./fl.-Extr.	flüssig-flüssig-Extraktion
*	Fremdvergabe



Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Str. 205, 81249 München

Geonorm GmbH  
Ursulum 18

35396 Gießen

Dreieich, 05.11.2025

---

## Prüfbericht 2556604V

---

Auftraggeber:	Geonorm GmbH
Projektleiter:	Frau Reifferscheidt
Auftragsnummer:	vom 23.10.2025
Auftraggeberprojekt:	202415198a2 Grünberg-Lumda, Industrie- und Gewerbegebiet
Probenahmedatum:	16.10.2025
Probenahmeort:	Grünberg-Lumda
Probenahme durch:	Auftraggeber
Probengefäße:	Eimer
Eingang am:	24.10.2025
Zeitraum der Prüfung:	24.10.2025 - 05.11.2025

### Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025: 2018-03 · 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 701 694 64) Kto.-Nr. 69922  
IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22, BIC: GENODEFIM07  
Ust-ID DE 129 4000 66

E-Mail: [info@labor-graner.de](mailto:info@labor-graner.de)  
Website: [www.labor-graner.de](http://www.labor-graner.de)



Probenbezeichnung:	MP RKS 4-7 (0,0-0,4m)			
Probenahmedatum:	16.10.2025			
Labornummer:	2556604V-001			
Material:	Feststoff, Fraktion < 2 mm			
	Gehalt	Einheit	BG	Verfahren
Anteil < 2 mm	82,8	%		
Trockenrückstand	81	%		DIN EN 14346: 2007-03
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN ISO 17380: 2013-10
Antimon	u.d.B.	mg/kg TS	5	DIN EN ISO 11885: 2009-09
Arsen	u.d.B.	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 11885: 2009-09
Blei	12	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885: 2009-09
Cadmium	0,14	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 11885: 2009-09
Chrom	83	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885: 2009-09
Cobalt	19	mg/kg TS	0,5	DIN EN ISO 11885: 2009-09
Nickel	96	mg/kg TS	0,5	DIN EN ISO 11885: 2009-09
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 12846: 2012-08
Thallium	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 11885: 2009-09
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Phenanthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Fluoranthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(a)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(ghi)perylene	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Summe PAK (nach EPA)	n.b.	mg/kg TS		berechnet
PCB Nr. 28	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
PCB Nr. 52	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
PCB Nr. 101	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
PCB Nr. 153	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
PCB Nr. 138	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308: 2016-12
Summe PCB	n.b.	mg/kg TS		berechnet

Probenbezeichnung:	MP RKS 4-7 (0,0-0,4m)				
Probenahmedatum:	16.10.2025				
Labornummer:	2556604V-001				
Material:	Feststoff, Fraktion < 2 mm				
	Gehalt	Einheit	BG	Verfahren	
2,4'-DDE	u.d.B.	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 10382: 2003-05	
4,4'-DDE	u.d.B.	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 10382: 2003-05	
2,4'-DDD	u.d.B.	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 10382: 2003-05	
4,4'-DDD	u.d.B.	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 10382: 2003-05	
2,4'-DDT	u.d.B.	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 10382: 2003-05	
4,4'-DDT	u.d.B.	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 10382: 2003-05	
Summe DDT und Metaboliten	n.b.	mg/kg TS		berechnet	
Aldrin	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 10382: 2003-05	
HCB	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 10382: 2003-05	
alpha-HCH	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 10382: 2003-05	
beta-HCH	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 10382: 2003-05	
gamma-HCH (Lindan)	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 10382: 2003-05	
delta-HCH	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 10382: 2003-05	
PCP	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 14154: 2005-12	
Hexogen	u.d.B.	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 11916-1: 2014-11	*
2,4,6-Trinitrotoluol (TNT)	u.d.B.	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 11916-1: 2014-11	*
2,6-Dinitrotoluol	u.d.B.	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 11916-1: 2014-11	*
2,4-Dinitrotoluol	u.d.B.	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 11916-1: 2014-11	*
Nitropenta	u.d.B.	mg/kg TS	0,15	DIN ISO 11916-1: 2014-11	*
Hexyl	u.d.B.	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 11916-1: 2014-11	*

### **Ergänzung zu Prüfbericht 2556604V**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Parameterspezifische Messunsicherheiten sowie Informationen zu deren Berechnung sind auf Anfrage verfügbar. Die aktuelle Liste der flexibel akkreditierten Prüfverfahren kann auf unserer Website eingesehen werden (<https://labor-graner.de/unternehmen.html>).

Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen der Messwerte führen. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit unserer schriftlichen Genehmigung erlaubt.

BG:	Bestimmungsgrenze
KbE:	Koloniebildende Einheiten
n.a.:	nicht analysierbar
n.b.:	nicht berechenbar
n.n.:	nicht nachweisbar
u.d.B.:	unter der Bestimmungsgrenze
HS:	Headspace
fl./fl.-Extr.	flüssig-flüssig-Extraktion
*	Fremdvergabe



Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Str. 205, 81249 München

Geonorm GmbH  
Ursulum 18

35396 Gießen

Dreieich, 17.11.2025

---

## Prüfbericht 2559251X

---

Auftraggeber:	Geonorm GmbH
Projektleiter:	Frau Reifferscheidt
Auftragsnummer:	vom 05.11.2025
Auftraggeberprojekt:	202415198a2 Grünberg-Lumda, Industrie- und Gewerbegebiet
Probenahmedatum:	03.11.2025
Probenahmeort:	Grünberg-Lumda
Probenahme durch:	Auftraggeber
Probengefäße:	Eimer
Eingang am:	06.11.2025
Zeitraum der Prüfung:	06.11.2025 - 17.11.2025

### Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025: 2018-03 · 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 701 694 64) Kto.-Nr. 69922  
IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22, BIC: GENODEFIM07  
Ust-ID DE 129 4000 66

E-Mail: [info@labor-graner.de](mailto:info@labor-graner.de)  
Website: [www.labor-graner.de](http://www.labor-graner.de)



Probenbezeichnung:	MP RKS 1-3a (0,5-3,0m)			
Probenahmedatum:	03.11.2025			
Labornummer:	2559251X-001a			
Material:	Feststoff, Fraktion < 2 mm			
	Gehalt	Einheit	BG	Verfahren
Anteil < 2 mm	84,7	%		
Trockenrückstand	82	%		DIN EN 14346: 2007-03
Arsen	u.d.B.	mg/kg TS	1	DIN EN 16170: 2017-01
Blei	2,3	mg/kg TS	0,2	DIN EN 16170: 2017-01
Cadmium	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN 16170: 2017-01
Chrom	140	mg/kg TS	0,2	DIN EN 16170: 2017-01
Kupfer	35	mg/kg TS	0,2	DIN EN 16170: 2017-01
Nickel	260	mg/kg TS	0,5	DIN EN 16170: 2017-01
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,06	DIN EN ISO 12846: 2012-08
Thallium	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN EN 16170: 2017-01
Zink	83	mg/kg TS	0,2	DIN EN 16170: 2017-01
TOC	0,19	% TS	0,1	DIN EN 15936: 2012-11
EOX	u.d.B.	mg/kg TS	0,33	DIN 38414-17: 2017-01
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039: 2005-01
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039: 2005-01
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Phenanthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Fluoranthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(a)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(ghi)perylene	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Summe PAK nach EBV	n.n.	mg/kg TS		berechnet

Probenbezeichnung:	MP RKS 1-3a (0,5-3,0m)			
Probenahmedatum:	03.11.2025			
Labornummer:	2559251X-001a			
Material:	Feststoff, Fraktion < 2 mm			
	Gehalt	Einheit	BG	Verfahren
PCB Nr. 28	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 16167: 2019-06
PCB Nr. 52	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 16167: 2019-06
PCB Nr. 101	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 16167: 2019-06
PCB Nr. 153	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 16167: 2019-06
PCB Nr. 138	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 16167: 2019-06
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 16167: 2019-06
PCB Nr. 118	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 16167: 2019-06
Summe PCB nach EBV	n.n.	mg/kg TS		berechnet



Probenbezeichnung:	MP RKS 1-3a (0,5-3,0m)			
Probenahmedatum:	03.11.2025			
Labornummer:	2559251X-001b			
Material:	Feststoff, Gesamtfraktion			
	Gehalt	Einheit	BG	Verfahren
<b>Bestimmungen im Eluat - (DIN 19529: 2015-12)</b>				
pH-Wert	8,7			DIN EN ISO 10523: 2012-04
Leitfähigkeit	87	µS/cm		DIN EN 27888: 1993-11
Sulfat	3,6	mg/l	2	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07
Arsen	4,2	µg/l	2,5	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Blei	u.d.B.	µg/l	2,5	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Cadmium	u.d.B.	µg/l	0,5	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Chrom	21	µg/l	3	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Kupfer	7,5	µg/l	6	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Nickel	19	µg/l	6	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Quecksilber	u.d.B.	µg/l	0,03	DIN EN ISO 12846: 2012-08
Thallium	u.d.B.	µg/l	0,06	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Zink	16	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Acenaphthylen	0,0080	µg/l	0,003	DIN 38407-39: 2011-09
Acenaphthen	0,10	µg/l	0,003	DIN 38407-39: 2011-09
Fluoren	0,031	µg/l	0,003	DIN 38407-39: 2011-09
Phenanthren	0,057	µg/l	0,003	DIN 38407-39: 2011-09
Anthracen	0,019	µg/l	0,003	DIN 38407-39: 2011-09
Fluoranthren	0,053	µg/l	0,003	DIN 38407-39: 2011-09
Pyren	0,037	µg/l	0,003	DIN 38407-39: 2011-09
Benz(a)anthracen	0,0071	µg/l	0,003	DIN 38407-39: 2011-09
Chrysen	0,0067	µg/l	0,003	DIN 38407-39: 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	0,0085	µg/l	0,003	DIN 38407-39: 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	u.d.B.	µg/l	0,003	DIN 38407-39: 2011-09
Benzo(a)pyren	0,0044	µg/l	0,003	DIN 38407-39: 2011-09
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	µg/l	0,003	DIN 38407-39: 2011-09
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	µg/l	0,003	DIN 38407-39: 2011-09
Benzo(ghi)perylene	0,0041	µg/l	0,003	DIN 38407-39: 2011-09
Summe PAK (15) nach EBV	0,3358	µg/l		berechnet
Naphthalin	0,055	µg/l	0,003	DIN 38407-39: 2011-09
2-Methylnaphthalin	0,026	µg/l	0,003	DIN 38407-39: 2011-09
1-Methylnaphthalin	0,019	µg/l	0,003	DIN 38407-39: 2011-09
Summe Naphthaline nach EBV	0,1	µg/l		berechnet

Probenbezeichnung:	MP RKS 1-3a (0,5-3,0m)			
Probenahmedatum:	03.11.2025			
Labornummer:	2559251X-001b			
Material:	Feststoff, Gesamtfraction			
	Gehalt	Einheit	BG	Verfahren
<b>Bestimmungen im Eluat - (DIN 19529: 2015-12)</b>				
PCB Nr. 28	u.d.B.	µg/l	0,0005	DIN 38407-37: 2013-11
PCB Nr. 52	u.d.B.	µg/l	0,0005	DIN 38407-37: 2013-11
PCB Nr. 101	u.d.B.	µg/l	0,0005	DIN 38407-37: 2013-11
PCB Nr. 153	u.d.B.	µg/l	0,0005	DIN 38407-37: 2013-11
PCB Nr. 138	u.d.B.	µg/l	0,0005	DIN 38407-37: 2013-11
PCB Nr. 180	u.d.B.	µg/l	0,0005	DIN 38407-37: 2013-11
PCB Nr. 118	u.d.B.	µg/l	0,0005	DIN 38407-37: 2013-11
Summe PCB nach EBV	n.n.	µg/l		berechnet

### **Ergänzung zu Prüfbericht 2559251X**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Parameterspezifische Messunsicherheiten sowie Informationen zu deren Berechnung sind auf Anfrage verfügbar. Die aktuelle Liste der flexibel akkreditierten Prüfverfahren kann auf unserer Website eingesehen werden (<https://labor-graner.de/unternehmen.html>).

Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen der Messwerte führen. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit unserer schriftlichen Genehmigung erlaubt.

Bereits vorliegende Ergebnisse wurden aus dem Prüfbericht 2559251VA übernommen.

BG:	Bestimmungsgrenze
KbE:	Koloniebildende Einheiten
n.a.:	nicht analysierbar
n.b.:	nicht berechenbar
n.n.:	nicht nachweisbar
u.d.B.:	unter der Bestimmungsgrenze
HS:	Headspace
fl./fl.-Extr.	flüssig-flüssig-Extraktion
*	Fremdvergabe



Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Str. 205, 81249 München

Geonorm GmbH  
Ursulum 18

35396 Gießen

Dreieich, 03.11.2025

---

## Prüfbericht 2556605X

---

Auftraggeber:	Geonorm GmbH
Projektleiter:	Frau Reifferscheidt
Auftragsnummer:	vom 23.10.2025
Auftraggeberprojekt:	202415198a2 Grünberg-Lumda, Industrie- und Gewerbegebiet
Probenahmedatum:	16.10.2025
Probenahmeort:	Grünberg-Lumda
Probenahme durch:	Auftraggeber
Probengefäße:	Eimer
Eingang am:	24.10.2025
Zeitraum der Prüfung:	24.10.2025 - 03.11.2025

### Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025: 2018-03 · 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 701 694 64) Kto.-Nr. 69922  
IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22, BIC: GENODEFIM07  
Ust-ID DE 129 4000 66

E-Mail: [info@labor-graner.de](mailto:info@labor-graner.de)  
Website: [www.labor-graner.de](http://www.labor-graner.de)



Probenbezeichnung:	MP RKS 4-7 (0,4-2,7m)			
Probenahmedatum:	16.10.2025			
Labornummer:	2556605X-001a			
Material:	Feststoff, Fraktion < 2 mm			
	Gehalt	Einheit	BG	Verfahren
Anteil < 2 mm	54,5	%		
Trockenrückstand	79	%		DIN EN 14346: 2007-03
Arsen	u.d.B.	mg/kg TS	1	DIN EN 16170: 2017-01
Blei	5,6	mg/kg TS	0,2	DIN EN 16170: 2017-01
Cadmium	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN 16170: 2017-01
Chrom	170	mg/kg TS	0,2	DIN EN 16170: 2017-01
Kupfer	31	mg/kg TS	0,2	DIN EN 16170: 2017-01
Nickel	200	mg/kg TS	0,5	DIN EN 16170: 2017-01
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,06	DIN EN ISO 12846: 2012-08
Thallium	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN EN 16170: 2017-01
Zink	85	mg/kg TS	0,2	DIN EN 16170: 2017-01
TOC	0,22	% TS	0,1	DIN EN 15936: 2012-11
EOX	u.d.B.	mg/kg TS	0,33	DIN 38414-17: 2017-01
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039: 2005-01
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039: 2005-01
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Phenanthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Fluoranthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(a)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(ghi)perylene	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Summe PAK nach EBV	n.n.	mg/kg TS		berechnet

Probenbezeichnung:	MP RKS 4-7 (0,4-2,7m)			
Probenahmedatum:	16.10.2025			
Labornummer:	2556605X-001a			
Material:	Feststoff, Fraktion < 2 mm			
	Gehalt	Einheit	BG	Verfahren
PCB Nr. 28	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 16167: 2019-06
PCB Nr. 52	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 16167: 2019-06
PCB Nr. 101	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 16167: 2019-06
PCB Nr. 153	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 16167: 2019-06
PCB Nr. 138	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 16167: 2019-06
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 16167: 2019-06
PCB Nr. 118	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 16167: 2019-06
Summe PCB nach EBV	n.n.	mg/kg TS		berechnet

Probenbezeichnung:	MP RKS 4-7 (0,4-2,7m)			
Probenahmedatum:	16.10.2025			
Labornummer:	2556605X-001b			
Material:	Feststoff, Gesamtfraction			
	Gehalt	Einheit	BG	Verfahren
<b>Bestimmungen im Eluat - (DIN 19529: 2015-12)</b>				
pH-Wert	7,7			DIN EN ISO 10523: 2012-04
Leitfähigkeit	93	µS/cm		DIN EN 27888: 1993-11
Sulfat	13	mg/l	2	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07
Arsen	u.d.B.	µg/l	2,5	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Blei	u.d.B.	µg/l	2,5	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Cadmium	u.d.B.	µg/l	0,5	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Chrom	5,0	µg/l	3	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Kupfer	u.d.B.	µg/l	6	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Nickel	u.d.B.	µg/l	6	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Quecksilber	u.d.B.	µg/l	0,03	DIN EN ISO 12846: 2012-08
Thallium	u.d.B.	µg/l	0,06	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Zink	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Acenaphthylen	u.d.B.	µg/l	0,003	DIN 38407-39: 2011-09
Acenaphthen	0,0044	µg/l	0,003	DIN 38407-39: 2011-09
Fluoren	0,0034	µg/l	0,003	DIN 38407-39: 2011-09
Phenanthren	0,0044	µg/l	0,003	DIN 38407-39: 2011-09
Anthracen	u.d.B.	µg/l	0,003	DIN 38407-39: 2011-09
Fluoranthren	u.d.B.	µg/l	0,003	DIN 38407-39: 2011-09
Pyren	u.d.B.	µg/l	0,003	DIN 38407-39: 2011-09
Benz(a)anthracen	u.d.B.	µg/l	0,003	DIN 38407-39: 2011-09
Chrysen	u.d.B.	µg/l	0,003	DIN 38407-39: 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	u.d.B.	µg/l	0,003	DIN 38407-39: 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	u.d.B.	µg/l	0,003	DIN 38407-39: 2011-09
Benzo(a)pyren	u.d.B.	µg/l	0,003	DIN 38407-39: 2011-09
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	µg/l	0,003	DIN 38407-39: 2011-09
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	µg/l	0,003	DIN 38407-39: 2011-09
Benzo(ghi)perylene	u.d.B.	µg/l	0,003	DIN 38407-39: 2011-09
Summe PAK (15) nach EBV	0,0122	µg/l		berechnet
Naphthalin	0,029	µg/l	0,003	DIN 38407-39: 2011-09
2-Methylnaphthalin	0,011	µg/l	0,003	DIN 38407-39: 2011-09
1-Methylnaphthalin	0,0072	µg/l	0,003	DIN 38407-39: 2011-09
Summe Naphthaline nach EBV	0,0472	µg/l		berechnet

Probenbezeichnung:	MP RKS 4-7 (0,4-2,7m)			
Probenahmedatum:	16.10.2025			
Labornummer:	2556605X-001b			
Material:	Feststoff, Gesamtfraction			
	Gehalt	Einheit	BG	Verfahren
<b>Bestimmungen im Eluat - (DIN 19529: 2015-12)</b>				
PCB Nr. 28	u.d.B.	µg/l	0,0005	DIN 38407-37: 2013-11
PCB Nr. 52	u.d.B.	µg/l	0,0005	DIN 38407-37: 2013-11
PCB Nr. 101	u.d.B.	µg/l	0,0005	DIN 38407-37: 2013-11
PCB Nr. 153	u.d.B.	µg/l	0,0005	DIN 38407-37: 2013-11
PCB Nr. 138	u.d.B.	µg/l	0,0005	DIN 38407-37: 2013-11
PCB Nr. 180	u.d.B.	µg/l	0,0005	DIN 38407-37: 2013-11
PCB Nr. 118	u.d.B.	µg/l	0,0005	DIN 38407-37: 2013-11
Summe PCB nach EBV	n.n.	µg/l		berechnet



### **Ergänzung zu Prüfbericht 2556605X**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Parameterspezifische Messunsicherheiten sowie Informationen zu deren Berechnung sind auf Anfrage verfügbar. Die aktuelle Liste der flexibel akkreditierten Prüfverfahren kann auf unserer Website eingesehen werden (<https://labor-graner.de/unternehmen.html>).

Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen der Messwerte führen. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit unserer schriftlichen Genehmigung erlaubt.

Bereits vorliegende Ergebnisse wurden aus dem Prüfbericht 2556605VA übernommen.

BG:	Bestimmungsgrenze
KbE:	Koloniebildende Einheiten
n.a.:	nicht analysierbar
n.b.:	nicht berechenbar
n.n.:	nicht nachweisbar
u.d.B.:	unter der Bestimmungsgrenze
HS:	Headspace
fl./fl.-Extr.	flüssig-flüssig-Extraktion
*	Fremdvergabe



Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Str. 205, 81249 München

Geonorm GmbH  
Ursulum 18

35396 Gießen

Dreieich, 13.11.2025

---

## Prüfbericht 2558897X

---

Auftraggeber:	Geonorm GmbH
Projektleiter:	Frau Reifferscheidt
Auftragsnummer:	vom 04.11.2025
Auftraggeberprojekt:	202415198a2 Grünberg-Lumda, Industrie- und Gewerbegebiet
Probenahmedatum:	03.11.2025
Probenahmeort:	Grünberg-Lumda
Probenahme durch:	Auftraggeber
Probengefäße:	Eimer
Eingang am:	05.11.2025
Zeitraum der Prüfung:	05.11.2025 - 13.11.2025

### Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025: 2018-03 · 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 701 694 64) Kto.-Nr. 69922  
IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22, BIC: GENODEFIM07  
Ust-ID DE 129 4000 66

E-Mail: [info@labor-graner.de](mailto:info@labor-graner.de)  
Website: [www.labor-graner.de](http://www.labor-graner.de)



Probenbezeichnung:	MP RKS 8+9 (0,35-2,0m)			
Probenahmedatum:	03.11.2025			
Labornummer:	2558897X-001a			
Material:	Feststoff, Fraktion < 2 mm			
	Gehalt	Einheit	BG	Verfahren
Anteil < 2 mm	88,8	%		
Trockenrückstand	83	%		DIN EN 14346: 2007-03
Arsen	u.d.B.	mg/kg TS	1	DIN EN 16170: 2017-01
Blei	9,1	mg/kg TS	0,2	DIN EN 16170: 2017-01
Cadmium	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	DIN EN 16170: 2017-01
Chrom	45	mg/kg TS	0,2	DIN EN 16170: 2017-01
Kupfer	10	mg/kg TS	0,2	DIN EN 16170: 2017-01
Nickel	36	mg/kg TS	0,5	DIN EN 16170: 2017-01
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,06	DIN EN ISO 12846: 2012-08
Thallium	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN EN 16170: 2017-01
Zink	47	mg/kg TS	0,2	DIN EN 16170: 2017-01
TOC	0,22	% TS	0,1	DIN EN 15936: 2012-11
EOX	u.d.B.	mg/kg TS	0,33	DIN 38414-17: 2017-01
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039: 2005-01
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039: 2005-01
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Phenanthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Fluoranthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(b)fluoranthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(k)fluoranthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(a)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Benzo(ghi)perylene	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287: 2006-05
Summe PAK nach EBV	n.n.	mg/kg TS		berechnet

Probenbezeichnung:	MP RKS 8+9 (0,35-2,0m)			
Probenahmedatum:	03.11.2025			
Labornummer:	2558897X-001a			
Material:	Feststoff, Fraktion < 2 mm			
	Gehalt	Einheit	BG	Verfahren
PCB Nr. 28	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 16167: 2019-06
PCB Nr. 52	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 16167: 2019-06
PCB Nr. 101	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 16167: 2019-06
PCB Nr. 153	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 16167: 2019-06
PCB Nr. 138	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 16167: 2019-06
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 16167: 2019-06
PCB Nr. 118	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 16167: 2019-06
Summe PCB nach EBV	n.n.	mg/kg TS		berechnet

Probenbezeichnung:	MP RKS 8+9 (0,35-2,0m)			
Probenahmedatum:	03.11.2025			
Labornummer:	2558897X-001b			
Material:	Feststoff, Gesamtfraction			
	Gehalt	Einheit	BG	Verfahren
<b>Bestimmungen im Eluat - (DIN 19529: 2015-12)</b>				
pH-Wert	8,8			DIN EN ISO 10523: 2012-04
Leitfähigkeit	150	µS/cm		DIN EN 27888: 1993-11
Sulfat	7,8	mg/l	2	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07
Arsen	3,7	µg/l	2,5	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Blei	u.d.B.	µg/l	2,5	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Cadmium	u.d.B.	µg/l	0,5	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Chrom	u.d.B.	µg/l	3	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Kupfer	u.d.B.	µg/l	6	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Nickel	u.d.B.	µg/l	6	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Quecksilber	u.d.B.	µg/l	0,03	DIN EN ISO 12846: 2012-08
Thallium	u.d.B.	µg/l	0,06	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Zink	u.d.B.	µg/l	10	DIN EN ISO 17294-2: 2017-01
Acenaphthylen	u.d.B.	µg/l	0,0085	DIN 38407-39: 2011-09
Acenaphthen	0,025	µg/l	0,0085	DIN 38407-39: 2011-09
Fluoren	0,031	µg/l	0,0085	DIN 38407-39: 2011-09
Phenanthren	0,031	µg/l	0,0085	DIN 38407-39: 2011-09
Anthracen	u.d.B.	µg/l	0,0085	DIN 38407-39: 2011-09
Fluoranthren	u.d.B.	µg/l	0,0085	DIN 38407-39: 2011-09
Pyren	u.d.B.	µg/l	0,0085	DIN 38407-39: 2011-09
Benz(a)anthracen	u.d.B.	µg/l	0,0085	DIN 38407-39: 2011-09
Chrysen	u.d.B.	µg/l	0,0085	DIN 38407-39: 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	u.d.B.	µg/l	0,0085	DIN 38407-39: 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	u.d.B.	µg/l	0,0085	DIN 38407-39: 2011-09
Benzo(a)pyren	u.d.B.	µg/l	0,0085	DIN 38407-39: 2011-09
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	µg/l	0,0085	DIN 38407-39: 2011-09
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	µg/l	0,0085	DIN 38407-39: 2011-09
Benzo(ghi)perylene	u.d.B.	µg/l	0,0085	DIN 38407-39: 2011-09
Summe PAK (15) nach EBV	0,104	µg/l		berechnet
Naphthalin	0,085	µg/l	0,0085	DIN 38407-39: 2011-09
2-Methylnaphthalin	0,032	µg/l	0,0085	DIN 38407-39: 2011-09
1-Methylnaphthalin	0,021	µg/l	0,0085	DIN 38407-39: 2011-09
Summe Naphthaline nach EBV	0,138	µg/l		berechnet

Probenbezeichnung:	MP RKS 8+9 (0,35-2,0m)			
Probenahmedatum:	03.11.2025			
Labornummer:	2558897X-001b			
Material:	Feststoff, Gesamtfraction			
	Gehalt	Einheit	BG	Verfahren
<b>Bestimmungen im Eluat - (DIN 19529: 2015-12)</b>				
PCB Nr. 28	u.d.B.	µg/l	0,0005	DIN 38407-37: 2013-11
PCB Nr. 52	u.d.B.	µg/l	0,0005	DIN 38407-37: 2013-11
PCB Nr. 101	u.d.B.	µg/l	0,0005	DIN 38407-37: 2013-11
PCB Nr. 153	u.d.B.	µg/l	0,0005	DIN 38407-37: 2013-11
PCB Nr. 138	u.d.B.	µg/l	0,0005	DIN 38407-37: 2013-11
PCB Nr. 180	u.d.B.	µg/l	0,0005	DIN 38407-37: 2013-11
PCB Nr. 118	u.d.B.	µg/l	0,0005	DIN 38407-37: 2013-11
Summe PCB nach EBV	n.n.	µg/l		berechnet

### **Ergänzung zu Prüfbericht 2558897X**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Parameterspezifische Messunsicherheiten sowie Informationen zu deren Berechnung sind auf Anfrage verfügbar. Die aktuelle Liste der flexibel akkreditierten Prüfverfahren kann auf unserer Website eingesehen werden (<https://labor-graner.de/unternehmen.html>).

Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen der Messwerte führen. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit unserer schriftlichen Genehmigung erlaubt.

Bereits vorliegende Ergebnisse wurden aus dem Prüfbericht 2558897VA übernommen.

BG:	Bestimmungsgrenze
KbE:	Koloniebildende Einheiten
n.a.:	nicht analysierbar
n.b.:	nicht berechenbar
n.n.:	nicht nachweisbar
u.d.B.:	unter der Bestimmungsgrenze
HS:	Headspace
fl./fl.-Extr.	flüssig-flüssig-Extraktion
*	Fremdvergabe

