

Ingenieurgesellschaft  
für Umweltanalytik  
Büro A. Szabady  
Talstraße 16  
D-73547 Lorch-Weitmars  
Tel. (0 71 72) 60 35  
Fax (0 71 72) 48 36  
e-mail: info@igu-szabady.de

**Altlastenuntersuchung  
ehemaliges Schlachthofgelände  
Schlachthausstr. 13 + 15  
73728 Esslingen**

**Auftraggeber:**

MEGO GmbH  
vertreten durch Herrn Pilgrim  
Liststraße 7  
73760 Ostfildern

**Gutachter:**

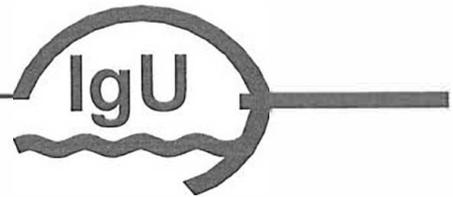
Ingenieurgesellschaft für Umweltanalytik  
Büro A. Szabady  
Talstraße 16  
73547 Lorch-Weitmars

**Bearbeitung:**

Andreas Szabady, Dipl.-Geol.  
Gordan Sredl, Dipl.-Geol.  
Christian Szabady, M.Sc. Umwelttechnik/Geo

Projekt-Nr. 2023170

Stand: 10.02.2024



## INHALTSVERZEICHNIS

### A. Verzeichnis des Textteils

	Seite
1. Veranlassung	1
2. Vorort-Situation	2
3. Durchgeführte Geländearbeiten	3
3.1 Untergundaufschlüsse mittels Nutrammkernbohrungen	3
4. Bewertung von Untergrundverunreinigungen	5
4.1 Bewertungsgrundsätze für Bodenluftverunreinigungen	5
4.2 Bewertungsgrundsätze für Bodenverunreinigungen	6
5. Vorort-Analytik, Bodenluftzwangsabsaugung	7
6. Belastungsspektrum im Untergrund	9
6.2 Grundwasser	11
7. Fazit, Handlungsempfehlung	13

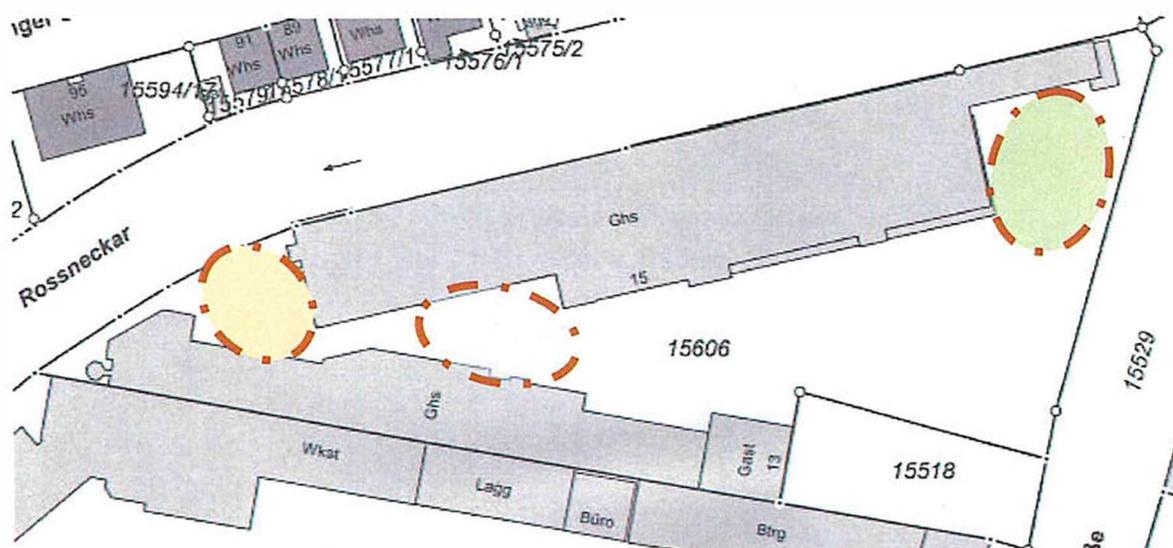
### B. Verzeichnis der Anlagen

Anlage 1	Übersichtslageplan mit Aufschlussstellen vom 07.12.23
Anlage 2	Nutrammkernprofile RKS 1– 6 am 28.11. und RKS 1–11 am 21.12.'23
Anlage 3	Beschreibung Probenahme Bodenluft und Boden
Anlage 4	Hochwasserabfrage LUBW
Anlage 5	Tabellarische Analysenergebnisse und Grenzwerte, Laborberichte
Anlage 6	PID-Messberichte-Datenblatt Laborberichte

## 1. Veranlassung

Die MEGO GmbH, vertreten durch Herrn Pilgrim, beabsichtigt auf dem ehemaligen Schlachthofareal, mit der Flurstücksnr. 15606 in der Schlachthausstraße 13 – 15, in Esslingen neu Gebäude zu errichten.

Vor diesem Hintergrund wollte die MECO GmbH prüfen lassen, inwiefern mögliche Untergrundverunreinigungen vorliegen, nachdem in einem alten Gutachten aus 1996 geringe Arsen-Bodenbelastungen im Bereich in der Nordostecke (ehem. Handschuhfabrik), PAK-Bodenbelastungen in der Westecke und Ammonium sowie Tenside im Bereich von der Schlachthalle und auf der Lagerfläche beschrieben werden.



In Anlehnung an unser Angebot vom 13.10.2023 hat uns die MEGO GmbH den Auftrag am 16.10.2023 mündlich und anschließend per mail, das Areal auf Untergrundverunreinigungen zu detektieren, erteilt.

## 2. Vorort-Situation

Das Areal wurde früher nicht nur als Schlachthof, sondern auch gewerblich mit einer Gaststätte, einer Weinhandlung, Reparaturwerkstatt und Handschuhfabrik genutzt.



Das Gelände stellt nach dem Abriss der Gebäude 2022 - 2023 eine Gewerbebrache dar.



### 3. Durchgeführte Geländearbeiten

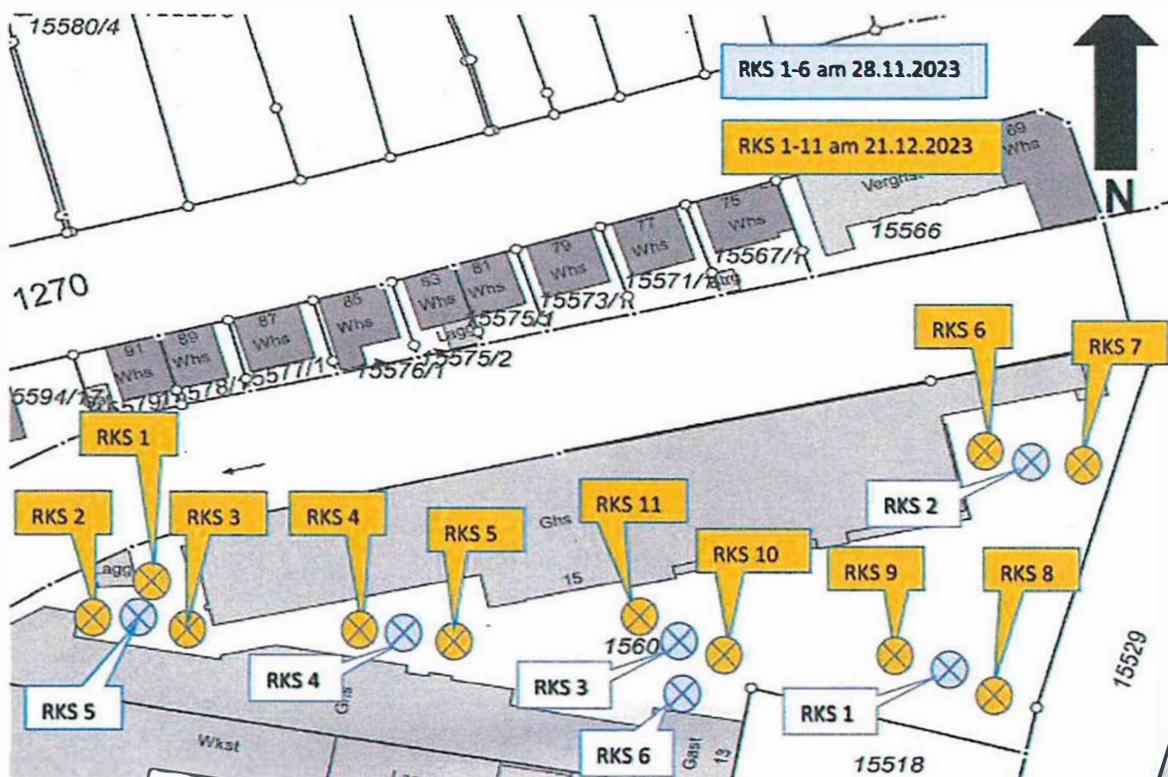
#### 3.1 Untergrundaufschlüsse mittels Nutrammkernbohrungen

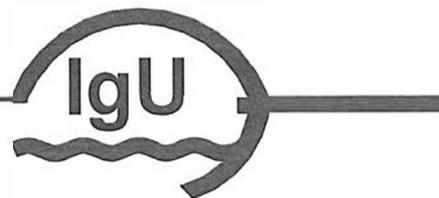
Vor dem Hintergrund der früheren Nutzung wurden in 2 Schritten, am 28.11.23 und am 21.12.2023 an insgesamt 17 Stellen Untergrundaufschlüsse hergestellt.

Bei der Wahl der Aufschlussstellen wurde insbesondere auf potenzielle Schadensflächen der Vergangenheit geachtet, an denen Umlagerungen, Umfüllmaßnahmen Reparaturen und ein Umgang mit gewerblichen Abfällen und evtl. Lösungsmittel etc. stattgefunden haben könnte.

Die Aufschlusstiefen betragen jeweils 3,5 bis 4,0 m und führten bis an den Grundwasserwechselbereich, sodass auch Grundwasserschöpfproben gewonnen wurden.

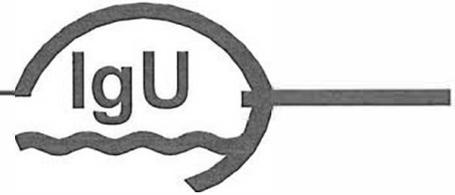
Beprobte wurden synoptisch und feldmesstechnisch auffällige, bindige Bodenprofilabschnitte zwischen 0,50 und 2,5 m bzw. der tiefere Profilabschnitt zwischen 2,5 bis 4,0 m unter GOK bei entsprechenden, PID- und organoleptischen Hinweisen.





Nutrammkernsondierungen mit Aufschlusstiefen und Grundwasserständen:

- |        |  |
|--------|--|
| RKS 1  | Am 28.11.2023 ehem. Handschuhfabrik Südhälfte 4,0 m tief                               |
| RKS 2  | Am 28.11.2023 ehem. Handschuhfabrik Nordhälfte 4,2 m tief                              |
| RKS 3  | Am 28.11.2023 ehem. Kuttelei mit Kanal 3,0 m tief                                      |
| RKS 4  | Am 28.11.2023 ehem. Innenhof zwischen Kältemaschine und Betriebsbrunnenraum 3,8 m tief |
| RKS 5  | Am 28.11.2023 westl. Innenhof vor dem ehem. Lagerraum, 4,0 m tief                      |
| RKS 6  | Am 28.11.2023 vor ehem. Gaststätte und Weinhandel, 3,8 m tief                          |
|        |  |
| RKS 1  | Am 21.12.2023 Westl. Innenhof vor dem ehem. Lagerraum 4,0 m tief                       |
| RKS 2  | Am 21.12.2023 Westl. Innenhof vor dem ehem. Lagerraum 3,5 m tief                       |
| RKS 3  | Am 21.12.2023 Westl. Innenhof vor dem ehem. Lagerraum 3,5 m tief                       |
| RKS 4  | Am 21.12.2023 Innenhof zwischen Kältemaschine und Betriebsbrunnenraum 4,0 m tief       |
| RKS 5  | Am 21.12.2023 Innenhof zwischen Kältemaschine und Betriebsbrunnenraum 3,0 m tief       |
| RKS 6  | Am 21.12.2023 Nordostseite ehem. Handschuhfabrik 3,0 m tief                            |
| RKS 7  | Am 21.12.2023 Nordostseite ehem. Handschuhfabrik 3,5 m tief                            |
| RKS 8  | Am 21.12.2023 ehem. Handschuhfabrik Südhälfte 3,5 m tief                               |
| RKS 9  | Am 21.12.2023 ehem. Handschuhfabrik Südhälfte 4,0 m tief                               |
| RKS 10 | Am 21.12.2023 ehem. Kuttelei mit Kanal 3,0 m tief                                      |
| RKS 11 | Am 21.12.2023 ehem. Kuttelei mit Kanal 3,0 m tief                                      |



#### 4. Bewertung von Untergrundverunreinigungen

##### 4.1 Bewertungsgrundsätze für Bodenluftverunreinigungen

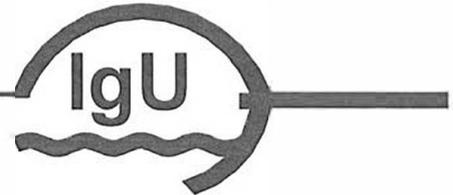
Den Bodenbeprobungen vorausgehend, bzw. zusätzlich zu den Bodenuntersuchungen wird praktischerweise die Belastung der Bodenluft durch organische Schadstoffe feldmesstechnisch mittels PID untersucht, da die Flüchtigkeit von Schadstoffen im Porenraum innerhalb der wasserungesättigten Bodenzone zu einem Absinken von Schadstoffen führen kann. Die daraus, möglicherweise resultierenden Grundwasser-vereinigungen leiten sich aus theoretisch berechneten und empirischen ermittelten Konzentrationen ab. In solchen Fällen ist eine Beurteilung im Einzelfall und/oder eine Ausweitung der Untergrunduntersuchungen durch den Gutachter vorzunehmen.

Nach Prof. Grathwohl ist, durch die Beziehung  $C_{sw} = C_{bl} / H$  ( $H$  = Henrykonstante), z. B. ab 3 mg Per. /  $m^3$  (entspricht ca. **0,4 ppm**) Bodenluft, eine Grundwasserbelastung von  $\geq 10 \mu g/l$  zu erwarten. Für den Parameter Benzol gilt sinngemäß eine Konzentration von 1,9 mg/ $m^3$  (entspricht ca. **0,7 ppm**). Bei MKW's (N-Octan) liegt der Wert  $\geq 61 \text{ mg}/m^3$  (entspricht ca. **2,3 ppm**) ab dem eine Grundwasserbelastung von  $\geq 200 \mu g/l$  zu erwarten ist und für Benzopyren gilt eine Konzentration von 1,1 mg/ $m^3$  (entspricht ca. **0,3 ppm**) ab dem eine Grundwasserbelastung von  $\geq 0,2 \mu g/l$  zu erwarten ist.

Damit sind die „Geringfügigkeitsschwelle bzw. der Grenzwert nach BBodschV“ überschritten, sodass eingrenzende Untersuchungen hinsichtlich der lateralen und vertikalen Ausbreitung sinnvoll sind.

**Dementsprechend ist ab 0,4 ppm Per (CKW), 0,7 ppm Benzol (AKW) und ab 2,3 ppm MKW's eine erweiterte Untersuchung sinnvoll bzw. gutachterlich zu empfehlen.**

In Fällen, in denen das Grundwasser direkt aufgeschlossen und untersucht werden kann, besteht der Vorteil, solche Rechenmodelle der Bodenluft-Schadstoffabwanderung an den Analyseergebnissen zu korrigieren und dann auf andere Areale interpolieren zu können.



## 4.2 Bewertungsgrundsätze für Untergrundverunreinigungen

Die Art der Erfassung und Umfang der Erkundungen von Altlastenstandorten sowie die Bewertung von festgestellten Untergrundverunreinigungen durch Wassergefährdende Stoffe erfolgt in Anlehnung an die Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) und **seit 1. August 2023 die Mantelverordnung**.

Im vorliegenden Fall betrifft es das Kompartiment Boden, mit dem Wirkungspfad Boden – Grundwasser.

Per Definition der Bundesbodenschutzverordnung wird die Gefährdungsbeurteilung für den Wirkungspfad Boden – Grundwasser anhand der, im Sickerwasser auftretenden, ausgelösten bzw. mobilisierten Schadstoffkonzentrationen vorgenommen.

Für die Verwertung von Aushubmaterial gelten die Ausführungen gemäß der Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums „Für die Verwertung von, als Abfall eingestuftes Bodenmaterialien vom 14.03.2007, die LAGA M20“, die die Anforderung an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen vom 06.11.2003 beschreibt.

Bei einer Überschreitung der Prüfwerte aus der Bundesbodenschutzverordnung am Ort der Beurteilung (entspricht dem Übergang von ungesättigter zur wassergesättigten Bodenzone) wird von einer Grundwassergefährdung durch einen potentiellen Schadstoffaustrag aus dem kontaminierten Bodenmaterial ausgegangen.

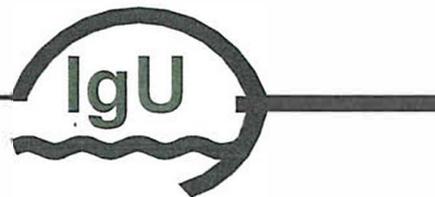
In der Bundesbodenschutzverordnung sind in der Bewertung von Schadstoffkonzentrationen im Grundwasser keine direkten Prüfwerte definiert! Es gelten vielmehr die vorliegenden Prüfwerte streng genommen nur für das Sickerwasser aus dem Boden bzw. dem Bodeneluat, welches aus dem Boden erzeugt wird.

Bei einer Überschreitung der Geringfügigkeitsschwelle wird per Definition von einer Grundwasserverunreinigung ausgegangen. Eine Überschreitung der dort aufgeführten Prüfwerte erfordert, gemäß dem Besorgnisgrundsatz, weitere eingrenzende Untersuchungen oder führt zu einem unmittelbaren Sanierungsbedarf.

## 5. Vorort-Analytik, Bodenluftzwangsaugung

Zusätzlich zu den entnommenen Bodenproben wurden am 28.11.2023 aus den offenen Sondierlöchern Bodenluftproben mittels Zwangsaugung entnommen. Die Absaugung erfolgte jeweils ca. 20 Minuten. Über die Bodenluftabsaugpumpe wurde, nach IGU-Standard, die Luft in der Endphase der Absaugung mittels Photoionisationsdetektor (PID-HNU101 mit Lampentyp 9,5 / 10.2 und 11.7 eV) auf organische Schadstoffe hin untersucht (siehe Schadstoffparameterübersicht für PID-Messungen in Anlage 6).





Bei einem Hinweis im PID-Screening wurde mit Drägerröhrchen halbquantitativ auf die Leitparameter Benzol und Per (Hinweis auf Kaltreiniger) mit Drägerröhrchen untersucht. Durch diese Methode besteht die Möglichkeit, eventuell vorhandene Schadstoffe, die laterale im Untergrund manifestiert sind, ermitteln zu können.

Bei der Bodenluftabsaugung entsteht je nach Bodenzusammensetzung bzw. Luftporraum eines sandig-bindigen Bodens ein Absaugradius zwischen 2,5 m und 3,5 m um das Aufschlussloch herum. Es handelt sich also nicht allein um eine punktuelle Aussage aus der gewonnenen Bodenprobe der Sondierung, sondern einen Schadstoffhinweis aus der Umgebung des Sondenlochs. Die halbquantitative Bodenluftuntersuchung mittels Photoionisationsdetektor (PID) ergab zum Schluss der Absaugphase folgende Ergebnisse:

RKS am 28.11.2023		1	2	3	4	5	6
	Schwellenwert	BL 1	BL 2	BL 3	BL 4	BL 5	BL 6
PID in ppm MKW	2,3	0,4	1,1	0,6	2,0	3,1	1,1
PID in ppm AKW	0,7	0,2	0,7	0,2	0,9	1,3	0,3
PID in ppm CKW	0,4	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,3
PID in ppm PAK	0,3	< 0,1	0,1	< 0,1	0,1	n.n.	0,2
Dräger Benzol ppm	0,7		< 0,5		0,5	0,75	
Dräger Per ppm	0,4		n.n.		n.n.	n.n.	

RKS am 21.12.2023		1	2	3	4	5	6
	Schwellenwert	BL 1	BL 2	BL 3	BL 4	BL 5	BL 6
PID in ppm MKW	2,3	1,1	2,4	2,7	0,3	0,2	0,8
PID in ppm AKW	0,7	0,2	0,3	0,5	0,1	0,1	0,3
PID in ppm CKW	0,4	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	0,3
PID in ppm PAK	0,3	< 0,1	0,1	0,2	< 0,1	n.n.	0,1
	Schwellenwert	BL 7	BL 8	BL 9	BL 10	BL 11	
PID in ppm MKW	2,3	1,6	< 0,1	0,7	0,3	0,4	
PID in ppm AKW	0,7	0,2	< 0,1	< 0,1	0,2	0,1	
PID in ppm CKW	0,4	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	
PID in ppm PAK	0,3	0,2	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	

## 6. Bodenbelastungsspektrum im Untergrund

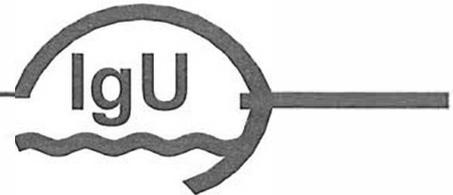
### 6.1 Bodenfeststoffanalysen tabellarisch

#### Analysenergebnissen 28.11.2023 BV Steinbau Esslingen, Schlachthausstr. Tabelle 3 EBV Materialwerte für Bodenmaterial<sub>1</sub> und Baggergut

Parameter	Dimen- sion	BM-0 BG-0 Lehm, Schluff 2	BM-0* BG-0*3	RKS 1 Proben- Nr. UST-23- 0118290- 01	RKS 2 Proben- Nr. UST-23- 0118290- 02	RKS 3 Proben- Nr. UST-23- 0118290- 03	RKS 4 Proben- Nr. UST-23- 0118290- 04	RKS 5 Proben- Nr. UST-23- 0118290- 05
Materialische Festbestands- teile	Vol-%	bis 10	bis 10					
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg		300	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg		600	200	270	400	500	760
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3		< 0,05	0,09	< 0,05	0,11	0,42
PAK <sub>16</sub>	mg/kg	3	6	< 0,05	2,1	< 0,05	1,4	4,3

#### Analysenergebnisse vom 21.12.2023 BV Steinbau Esslingen, Schlachthausstr. Tabelle 3 EBV Materialwerte für Bodenmaterial und Baggergut

Parameter	Dimen- sion	BM-0 BG-0 Lehm, Schluff <sub>2</sub>	BM-0* BG-0* <sub>3</sub>	RKS 1 Proben- Nr. UST-23- 0125944- 01	RKS 2 Proben- Nr. UST-23- 0125944- 02	RKS 3 Proben- Nr. UST-23- 0125944- 03	RKS 4 Proben- Nr. 00988/23	RKS 5 Proben- Nr. 00989/23
Materialische Festbestands- teile	Vol-%	bis 10	bis 10					
Arsen	mg/kg	20	20	14,6	7,23	13	10,98	10,4
Blei	mg/kg	70	140	34,1	48,9	21,8	22,9	31,3
Cadmium	mg/kg	1	1	<0,3	<0,3	<0,3	0,24	<0,3
Chrom, gesamt	mg/kg	60	120	37,5	15,5	22,9	29,7	25,5
Kupfer	mg/kg	40	80	22,3	22,5	13,7	23,1	18,2
Nickel	mg/kg	50	100	24,1	16,7	15,3	27,1	26,4
Quecksilber	mg/kg	0,3	0,6	0,12	0,32	0,17	0,18	0,25
Thallium	mg/kg	1	1	<0,25	<0,25	<0,25	0,11	<0,25
Zink	mg/kg	150	300	90,3	57,7	49,8	44,1	60,2
TOC	mg/kg	1	1	-	-	-	-	-
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg		300	60	<50	<50	71,2	78
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg		600	40	200	160	99,1	144
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3		-	-	-	0,066	0,094
PAK <sub>16</sub>	mg/kg	3	6	n.n.	5,6	3,9	0,266	1,1



Die Analysen vom 28.11.'23 weisen Grenzwert überschreitende Schadstoffkonzentrationen beim Parameter MKW (Mineralölkohlenwasserstoffe) und PAK (polyzyklische, aromatische Kohlenwasserstoffe) in RKS 5, in einer Tiefe zwischen 2,0 und 3,5 m u. GOK, oberhalb des Grundwasserspiegel-Wechselbereiches aus. Darüber, zwischen - 0,5 und - 2,0 m u. GOK sind gem. den feldmesstechnischen Voruntersuchungen keine nennenswerten MKW- oder andere organischen Konzentrationen festzustellen. Die Analyseergebnisse des Labors stimmen mit den Bodenluft-Feldmessungen mit dem PID (Photoionisationsdetektor) überein.

Die Analysen vom 21.12.2023 weisen Grenzwert überschreitende Schadstoffkonzentrationen beim Parameter Quecksilber in RKS 2 und PAK's in RKS 2 und 3 aus. Hier in einer Tiefe zwischen 0,5 und 2,0 m u. GOK über dem Grundwasserspiegel-Wechselbereich. Unterhalb – 2,0 m sind keine, nennenswerten Quecksilber, MKW- oder sonstige, organischen Schadstoffkonzentrationen festzustellen.

Weitere Bodenschichtproben (RKS 1, 2, 3, 4 und 6) wurden rückgestellt und nicht analysiert, da die Bodenprofile keine, Schwellenwert überschreitenden Auffälligkeiten durch die PID-Messungen aufzeigen.

Die, in RKS 5 festgestellten MKW- und PAK-Bodenbelastung zwischen – 2,0 m und – 3,5 m u. GOK liegt mit 760 mg/kg TS und bei PAK mit 4,3 mg/kg TS gem. der früheren Zuordnung > Z 2 (Verwaltungs-vorschrift Baden-Württemberg) und nach der neuen Mantelverordnung die Zuordnung > BM-0\*, bzw- BM-F1, so dass im Zuge von Tiefbauarbeiten eine Entsorgung als DK I Material notwendig wird.

Die ergänzenden Untergrundbeprobungen vom 21.12.2023 zeigen bei RKS 2 und 3 (im Umfeld von RKS 5 vom 28.11.'23) PAK-Belastungen bis Z1.2 bzw. BM 0\*, so dass im Westlichen Innenhof auf dem Grundstück, vor dem ehem. Lagerraum eine Entsorgung aus ca. 120 m<sup>2</sup> Fläche mit ca. 360 m<sup>3</sup> als DK I – Material notwendig wird.

## 6.2 Grundwasser

Nördlich an das Gelände schließt der Neckarkanal an. Dieser Kanal bildet in der Regel eine Vorflut für die Grundwasserfließrichtung. Der Standort liegt im Überschwemmungsgebiet bei  $H_{Q_{\text{extrem}}}$  mit 1,4 m Überflutungstiefe (siehe Anlage 4).

Damit ist im Falle eines Schadstoffeintrages mit einer diffusen Schadstoffverteilung, bzw. mit intermittierender Kontaminationsfahne zu rechnen.

Der Flurabstand des Grundwasser - Kapillarsaumes beträgt ca. 3,5 m. Das Grundwasser konnte in den Nutrammkernbohrungen RKS 1, 4 und 5 ab ca. 3,5 m im durchfeuchteten Sandkörper aufgeschlossen und beprobt werden. Die Analysen vom 28.11. '23 ergab folgende Bandbreite an Parameterkonzentrationen:

Parameter	Einheit	RKS 1	RKS 4	RKS 5	Bundesbodenschutzverordnung
		Proben-Nr. UST-23-0118290-06	Proben-Nr. UST-23-0118290-07	Proben-Nr. UST-23-0118290-08	Grenzwert Boden - Grundwasser
LHKW, Summe	ug/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	10
BTEX, Summe	ug/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0	20
PAK, Summe	µg/l	0,06	0,045	0,03	0,2
Blei	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,025
Arsen	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,01
Chrom, gesamt	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,05
Kupfer	mg/l	0,357	0,219	0,15	0,05
Zink	mg/l	0,0422	0,0621	0,0648	0,5
Cadmium	mg/l	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,005
Quecksilber	mg/l	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,001
Nickel	mg/l	< 0,001	0,00124	0,00126	0,05
Ammonium	mg/l	0,047	< 0,04	< 0,04	
MKW, C10-C40	mg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,2

		Grenzwert
Chlorierte Kohlenwasserstoffe (CKW's)	<0,05 µg/l	10 µg/l
Aromatische Kohlenwasserstoffe (AKW)	<0,005 mg/l	0,02 mg/l
Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW's)	<0,1 mg/l	0,2 mg/l
Kupfer	0,15 bis 0,357 mg/l	0,05 mg/l
Arsen		0,01 mg/l

Die Grundwasser-Analysenergebnisse aus den Aufschlusstellen RKS 1, 4 und 5 vom 28.11.2023 zeigen bei Kupfer eine Grenzwertüberschreitungen nach der Bundes Bodenschutz Verordnung (BBodSchV) auf.

Die erneute GW-Beprobung in RKS 1, 2 und RKS 4 vom 21.12.2023 ergab folgende Bandbreite an Parameterkonzentrationen:

		<b>Grenzwert</b>
Chlorierte Kohlenwasserstoffe (CKW's)	2 bis 4 µg/l	10 µg/l
Aromatische Kohlenwasserstoffe (AKW)	0,001 bis 0,002 mg/l	0,02 mg/l
Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW's)	0,09 bis 0,170 mg/l	0,2 mg/l
Kupfer	0,02 bis 0,050 mg/l	0,05 mg/l
Arsen	0,002 bis 0,009 mg/l	0,01 mg/l

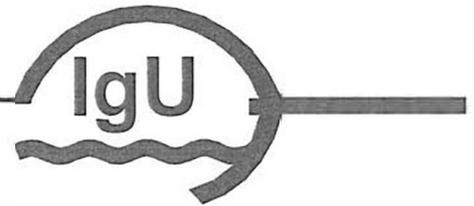
Die Grundwasser-Analysenergebnisse aus den Aufschlusstellen RKS 1, 2 und 4 vom 21.12.2023 zeigen bei den organischen Schadstoffen, wie auch bei Kupfer und Arsen, keine Grenzwertüberschreitungen nach BBodSchV auf.

### 6.3 Zusammenfassung Grundwasserbelastung:

Am 28.11.2023 liegen ausschließlich beim Parameter Kupfer, mit bis zu 0,357 mg/l Grenzwert überschreitende Grundwasserbelastungen in allen 3 Aufschlusstellen, RKS 1, 4 und 5 vor, die dem Besorgnisgrundsatz folgend, eine weitere Untersuchung des Grundwasserspiegelsaumes sinnvoll gemacht haben.

Die neuen Untersuchungen am 21.12.2023 zeigen bei den relevanten Parametern keine, Grenzwert überschreitende Grundwasserbelastungen in den Aufschlusstellen, RKS 1, 2 und 4, die im Umfeld der Aufschlusstellen vom 28.11.'23 liegen.

Vor der 1. Boden- und Grundwasseruntersuchung am 28.11. gab es am 16. bis 18. November Hochwasser, das wahrscheinlich die vorgefundene Grundwasserbelastung durch Kupfer herbeigeführt hat. Vor dem 21.12. hatte der Neckar wieder Normalwasserstand und es sind keine Grundwasserbelastungen durch Kupfer aufgetreten, so dass die Kupferkonzentration vom 28.11.'23 als nicht Grundstück bürtig eingestuft wird.



## 7. Fazit, Handlungsempfehlung

Da es sich bei dem untersuchten Gelände um einen ehemaligen Gewerbestandort handelt, waren erhöhte Hintergrundwerte in der Bodenluft und im Boden zu erwarten. Jedoch lagen nur in 3 von 17 Aufschlusstellen leicht erhöhte MKW-, PAK- und Quecksilber im Bodenfeststoff und 1-malig erhöhte Kupferkonzentrationen im Grundwasser vor. Die Bodenluftwerte liegen in 4 von 17 Sondierstellen geringfügig über den Schwellenwerten von MKW und AKW. Die Messwerte liegen im unteren Rand üblicher Gewerbebelastungen und sind nicht sanierungsbedürftig. Die Konzentration von 3,1 ppm MKW's (Mineralölkohlenwasserstoffe) in RKS 5 liegt über dem Schwellenwert von 2,3 ppm sowie bei AKW (aromatische Kohlenwasserstoffe wie Benzol) liegt die Konzentration von 1,3 ppm über dem Schwellenwert von 0,7 ppm, was eine Entsorgung als belasteter Aushub im Bereich des westlichen Innenhofes erwarten lässt .

Aufgrund der ermittelten Schadstoffkonzentrationen in den Bodenluft- und Bodenproben ist ein weiterer Handlungsbedarf nicht zwingend notwendig.

Da das Grundwasser einmalig eine grenzwertüberschreitende Konzentration durch Kupfer aufzeigte, solle vor Beginn ev. Bauwasserhaltungsmaßnahmen nochmals eine Wasserprobe genommen werden.

Weiter wird bei einer Nutzungsänderung und im Zuge von kellerbaulichen Maßnahmen empfohlen, den Boden, der später gelöst, geladen und abgefahren wird, zur Eingrenzung der Entsorgungsnotwendigkeiten vorab zu untersuchen.

Sollte es sich um einen Schaden mit einer sondiergemäßen Flächenerstreckung von ca. 10 - 20 m Länge und 5 – 10 m Breite und einer Tiefe zwischen -1,0 und 2,0 m handeln, der im Zuge von Baumaßnahmen beseitigt werden muss, ergibt sich bei ca. 200 m<sup>2</sup> x 2,5 m Tiefe ein Volumen von ca. 500 m<sup>3</sup> = 1.000 to DK I-belastetes Aushubmaterial. Sollten noch alte Erdtanks zu bergen und zu beseitigen sein, so schlagen hier Kosten von mind. 5.000 € für einen 10.000 l Tank zubuche.

Es ist zu beachten, dass sich trotz der neuen Mantelverordnung seit 01. Aug. 2023 der Aufwand für die Beprobungen von Aushubmaterial nach PN98 nicht geändert hat und die Vorbereitungen sowie die Probenahmetechnik sehr aufwendig und kostenintensiv ist. Siehe nachfolgende Tabelle:

**Mindestanzahl der Einzel-/Misch-/Sammel- und Laborproben in Abhängigkeit vom Prüfvolumen**

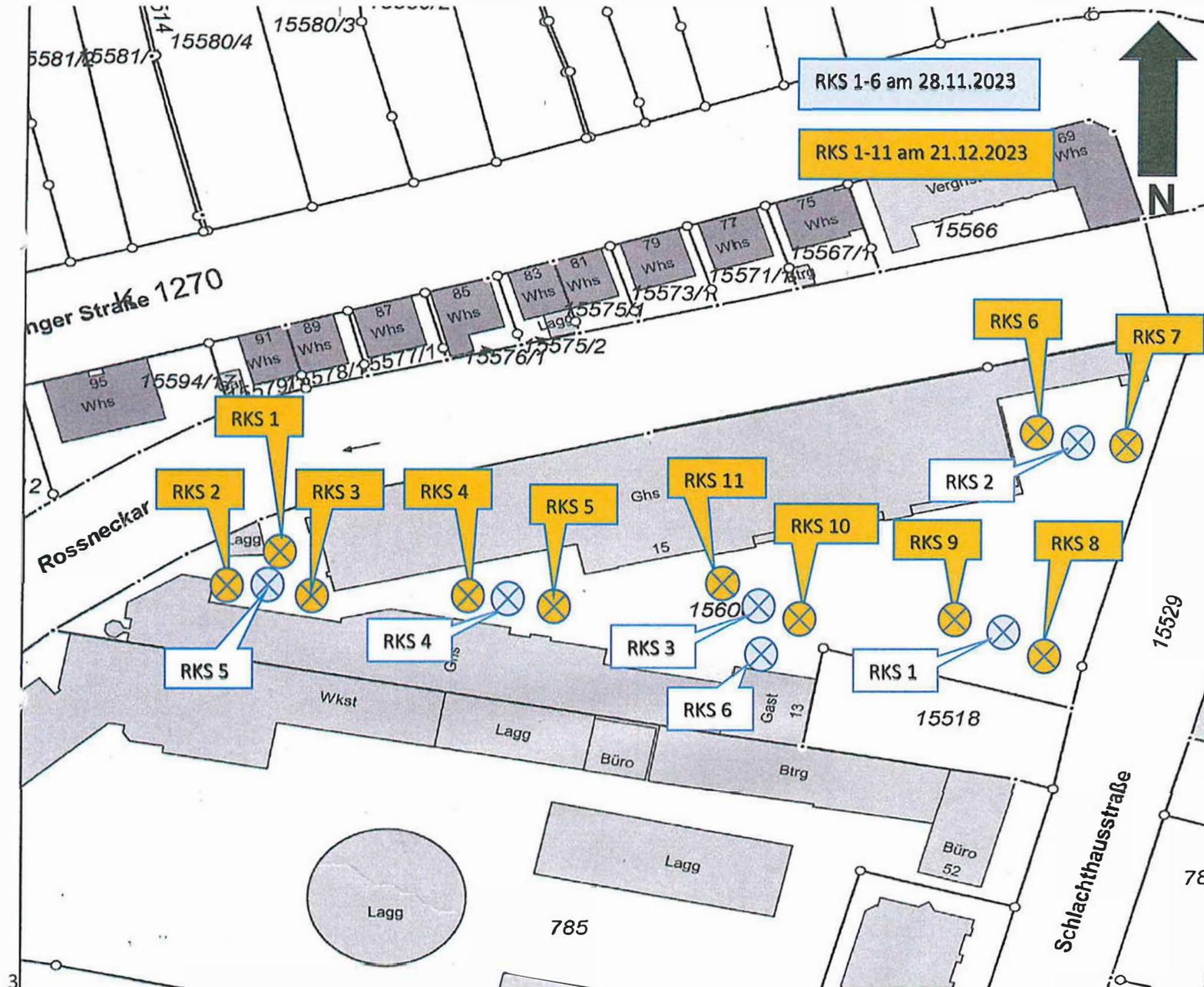
Volumen der Grundmenge	Anzahl der Einzelproben	Anzahl der Mischproben	Anzahl der Sammelproben	Anzahl*) der Laborproben
bis 30 m <sup>3</sup>	8	2	keine	2
bis 60 m <sup>3</sup>	12	3	keine	3
bis 100 m <sup>3</sup>	16	4	keine	4
bis 150 m <sup>3</sup>	20	5	keine	5
bis 200 m <sup>3</sup>	24	6	keine	6
bis 300 m <sup>3</sup>	28	7	keine	7
bis 400 m <sup>3</sup>	32	8	keine	8
bis 500 m <sup>3</sup>	36	9	keine	9
bis 600 m <sup>3</sup>	40	10	keine	10
bis 700 m <sup>3</sup>	44	10 + (1)	1	11
bis 800 m <sup>3</sup>	48	10 + (2)	1	11
bis 900 m <sup>3</sup>	52	10 + (3)	1	11
bis 1000 m <sup>3</sup>	56	10 + (4)	2	12

Bei Gründungsüberlegungen sollte verdrängenden Gründungsvarianten der Vorzug gegeben werden.

## **Anlage 1**

# **Übersichtslageplan mit allen Aufschlussstellen**

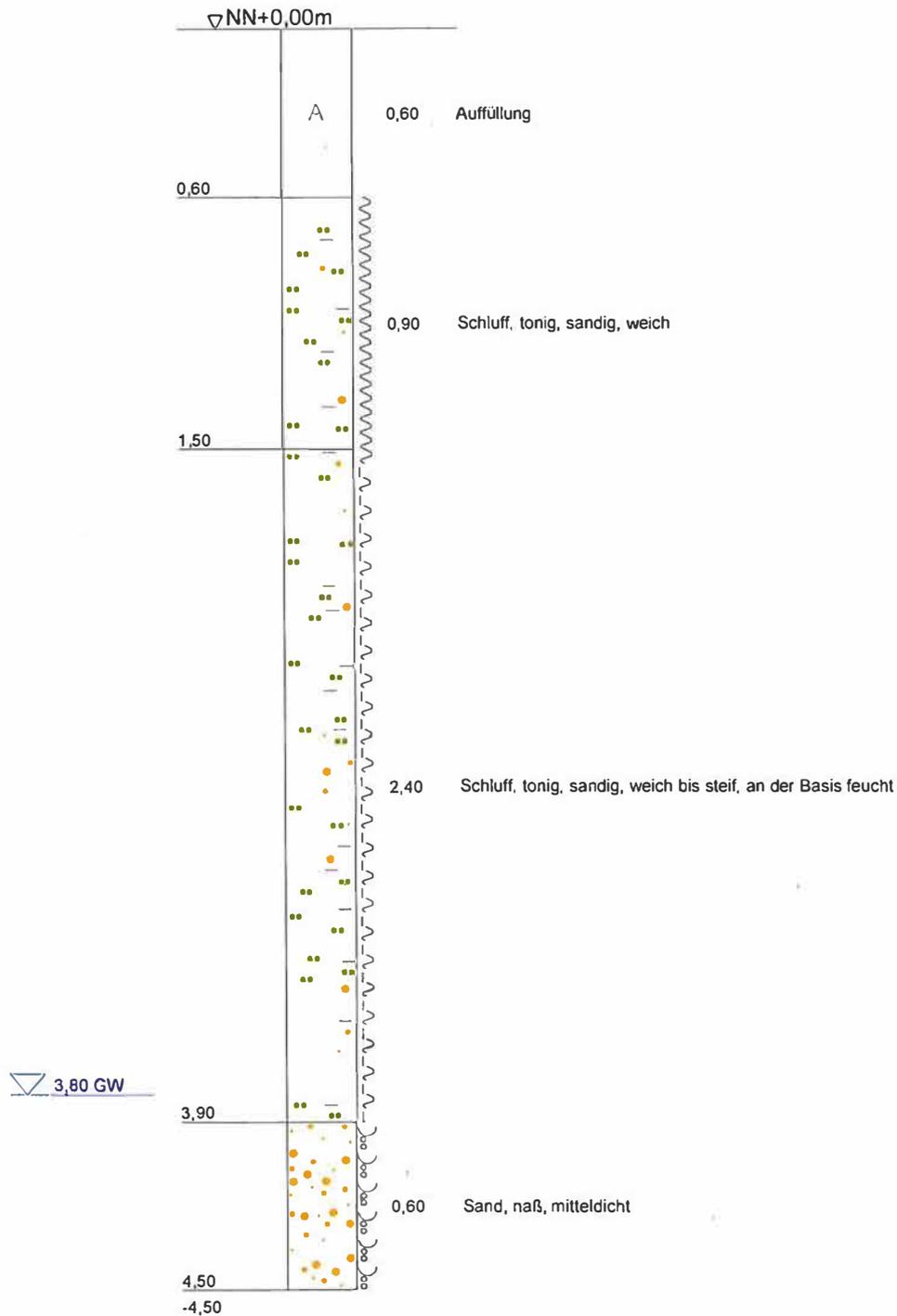
# Übersichtslageplan BV Esslingen, Pilgrim



**Anlage 2**  
**Nutrammkernprofile RKS 1– 6 am 28.11.**  
**und**  
**RKS 1–11 am 21.12.`23**

BV Schlachthausstr. 13 + 15, Esslingen

RKS 1



**Ing.gemeinschaft**  
für Umweltanalytik  
Talstrasse 16  
73547 Lorch-Weitmars  
Tel.: 07172-6035

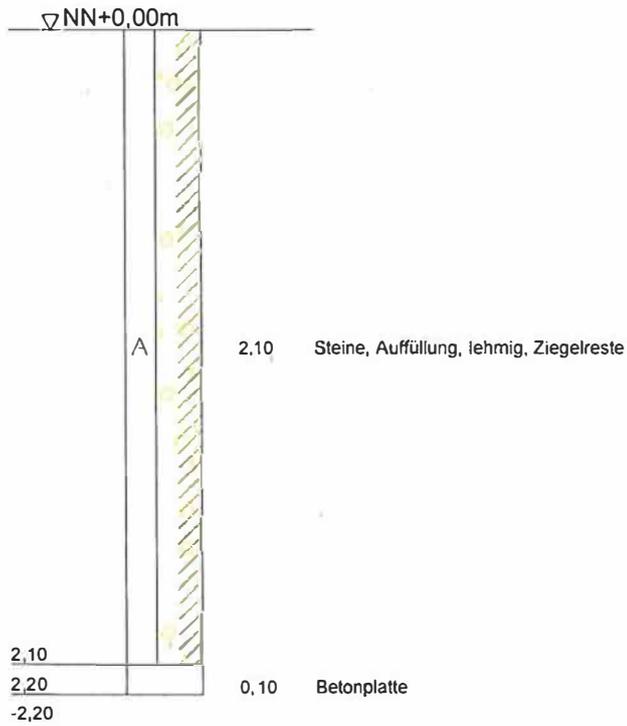
Bauvorhaben:  
**BV Steinbau Schlachthausstr. 13 + 15, Esslingen**

Planbezeichnung:

Plan-Nr:	
Projekt-Nr:	2023170
Datum:	28.11.2023
Maßstab:	1 : 25
Bearbeiter:	M. Schinagl

BV Schlachthausstr. 13 + 15, Esslingen

RKS 2'



**Ing.gemeinschaft**  
 für Umweltanalytik  
 Talstrasse 16  
 73547 Lorch-Weitmars  
 Tel.: 07172-6035

Bauvorhaben:  
 BV Steinbau Schlachthausstr. 13 + 15, Esslingen

Planbezeichnung:

Plan-Nr:

Projekt-Nr: 2023170

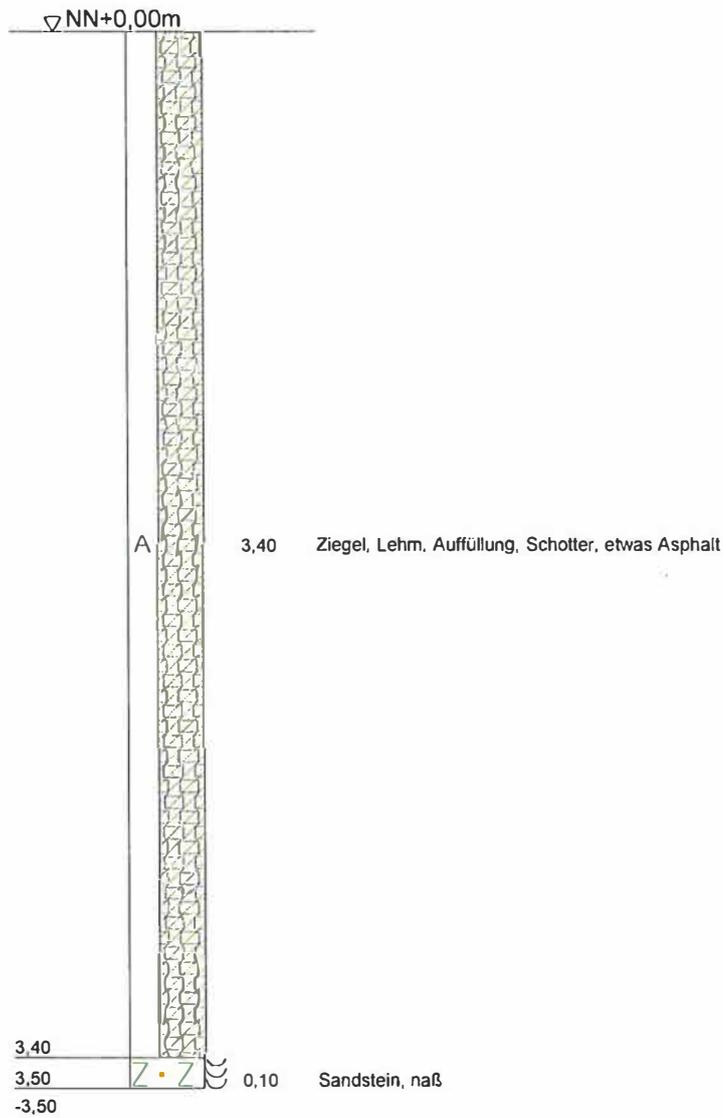
Datum: 28.11.2023

Maßstab: 1 : 25

Bearbeiter: M. Schinagl

BV Schlachthausstr. 13 + 15, Esslingen

RKS 2



**Ing.gemeinschaft**  
für Umweltanalytik  
Talstrasse 16  
73547 Lorch-Weitmars  
Tel.: 07172-6035

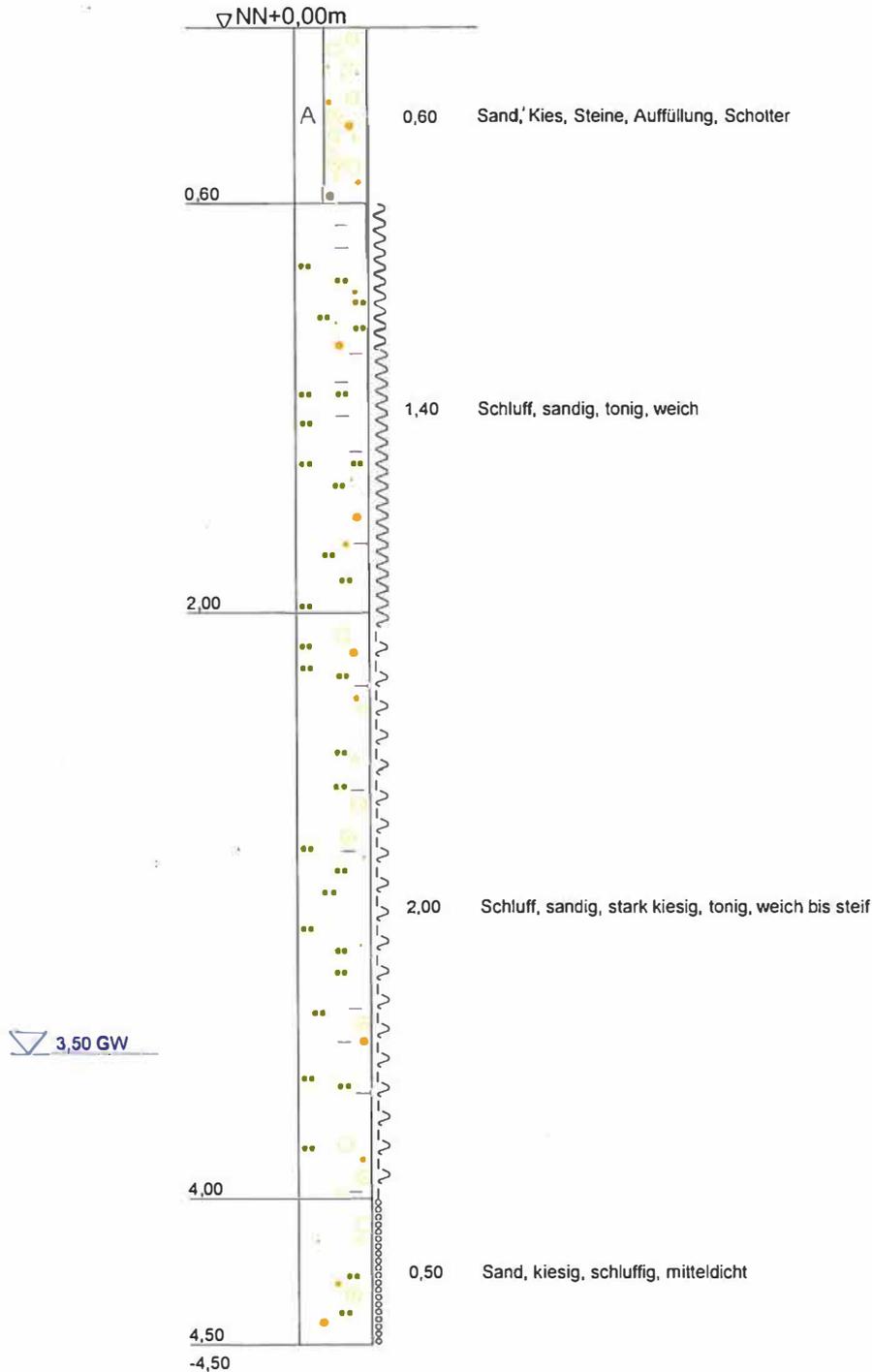
**Bauvorhaben:**  
BV Steinbau Schlachthausstr. 13 + 15, Esslingen

**Planbezeichnung:**

Plan-Nr:
Projekt-Nr: 2023170
Datum: 28.11.2023
Maßstab: 1 : 25
Bearbeiter: M. Schinagl

BV Schlachthausstr. 13 + 15, Esslingen

RKS 3



**Ing.gemeinschaft**  
für Umweltanalytik  
Talstrasse 16  
73547 Lorch-Weitmars  
Tel.: 07172-6035

Bauvorhaben:  
BV Steinbau Schlachthausstr. 13 + 15, Esslingen

Planbezeichnung:

Plan-Nr:

Projekt-Nr: 2023170

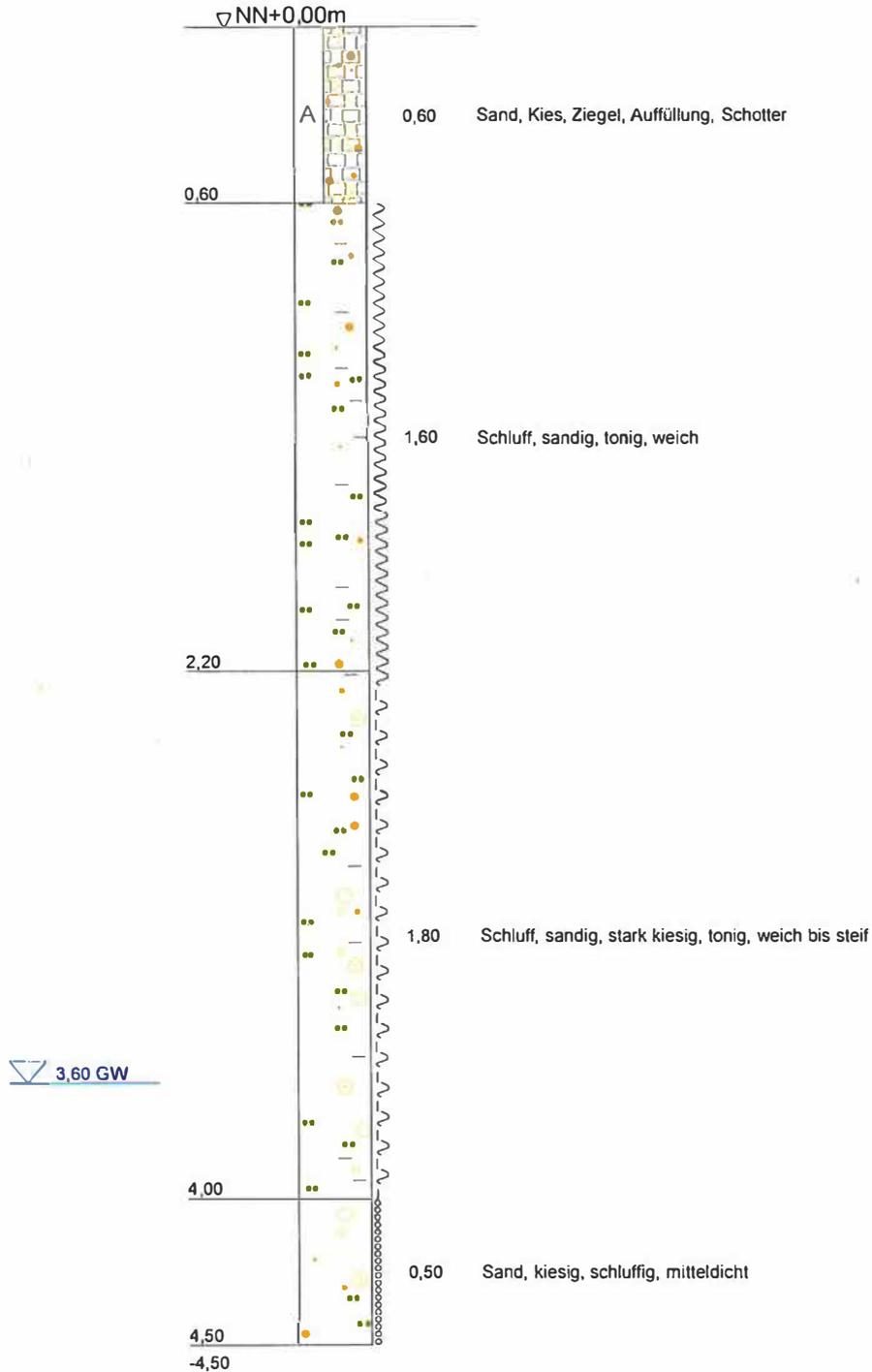
Datum: 28.11.2023

Maßstab: 1 : 25

Bearbeiter: M. Schinagl

BV Schlachthausstr. 13 + 15, Esslingen

RKS 4



**Ing.gemeinschaft**  
für Umweltanalytik  
Talstrasse 16  
73547 Lorch-Weitmars  
Tel.: 07172-6035

Bauvorhaben:  
BV Steinbau Schlachthausstr. 13 + 15, Esslingen

Planbezeichnung:

Plan-Nr:

Projekt-Nr: 2023170

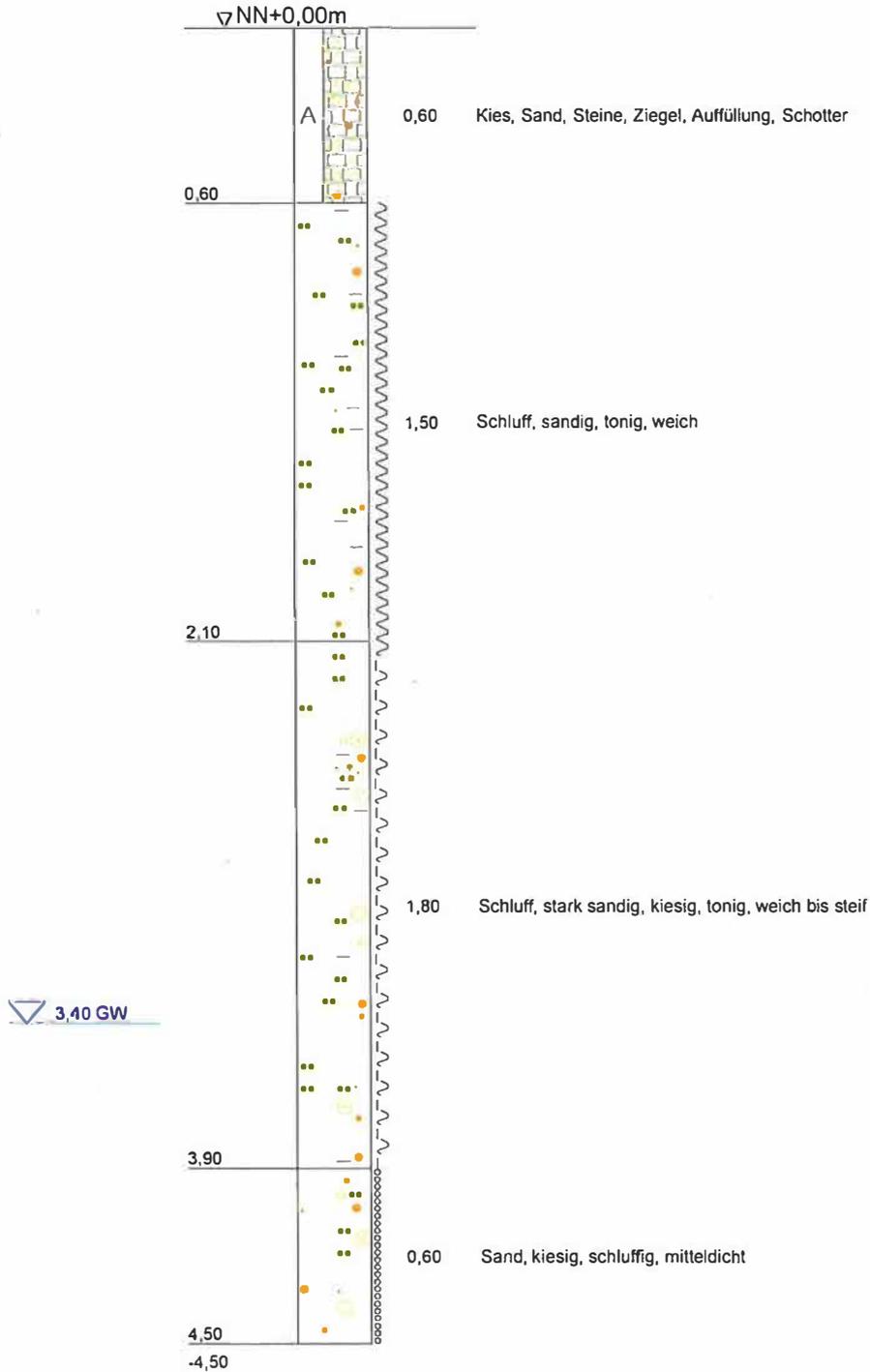
Datum: 28.11.2023

Maßstab: 1 : 25

Bearbeiter: M. Schinagl

BV Schlachthausstr. 13 + 15, Esslingen

RKS 5



**Ing.gemeinschaft**  
für Umweltanalytik  
Talstrasse 16  
73547 Lorch-Weitmars  
Tel.: 07172-6035

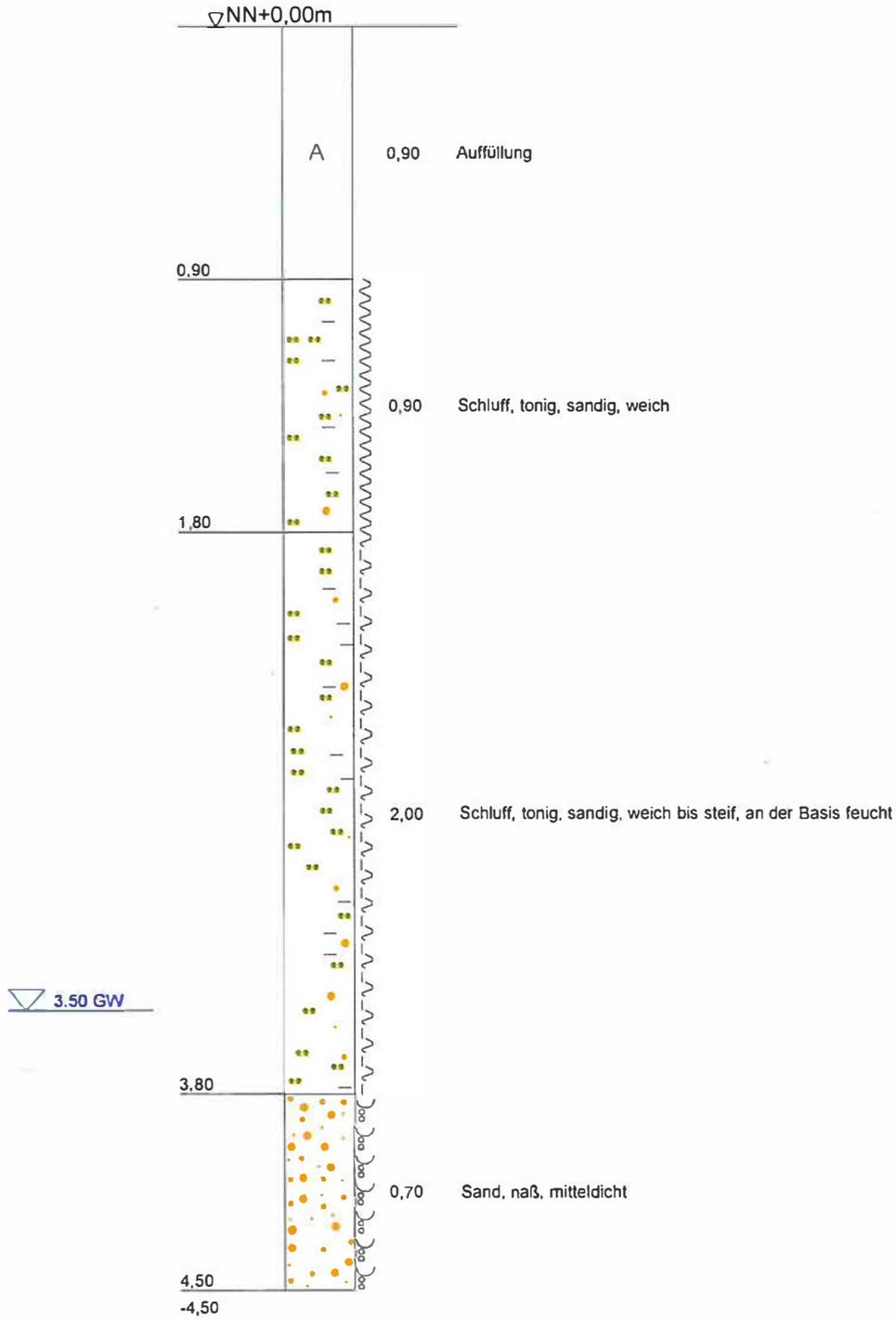
Bauvorhaben:  
**BV Steinbau Schlachthausstr. 13 + 15, Esslingen**

Planbezeichnung:

Plan-Nr:  
Projekt-Nr: 2023170  
Datum: 28.11.2023  
Maßstab: 1 : 25  
Bearbeiter: M. Schinagl

BV Schlachthausstr. 13 + 15, Esslingen

RKS 6



**Ing.gemeinschaft**  
für Umweltanalytik  
Talstrasse 16  
73547 Lorch-Weitmars  
Tel.: 07172-6035

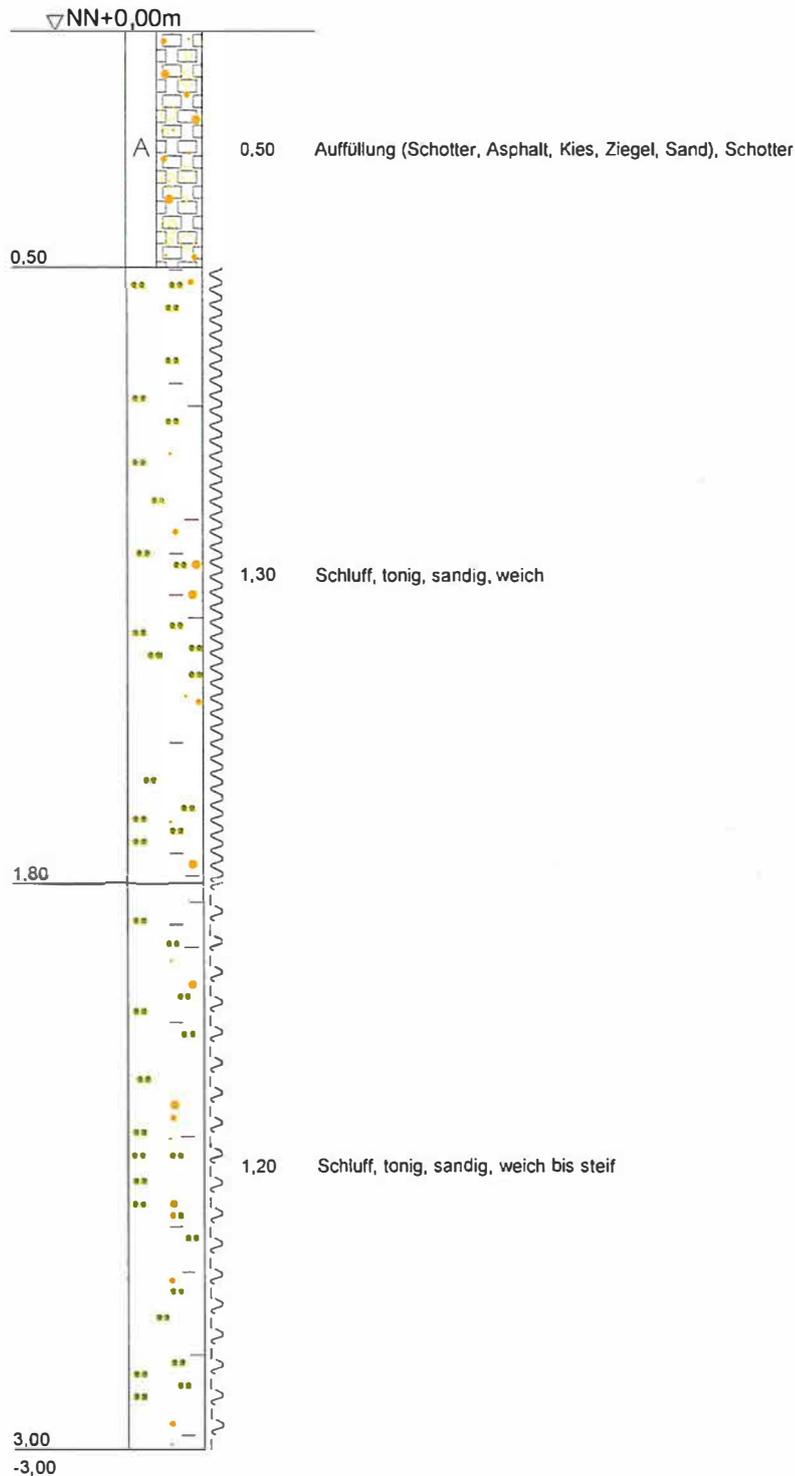
**Bauvorhaben:**  
BV Steinbau Schlachthausstr. 13 + 15, Esslingen

**Planbezeichnung:**

Plan-Nr:  
Projekt-Nr: 2023170  
Datum: 28.11.2023  
Maßstab: 1 : 25  
Bearbeiter: M. Schinagl

BV Schlachthausstr. 13 + 15, Esslingen

RKS 1



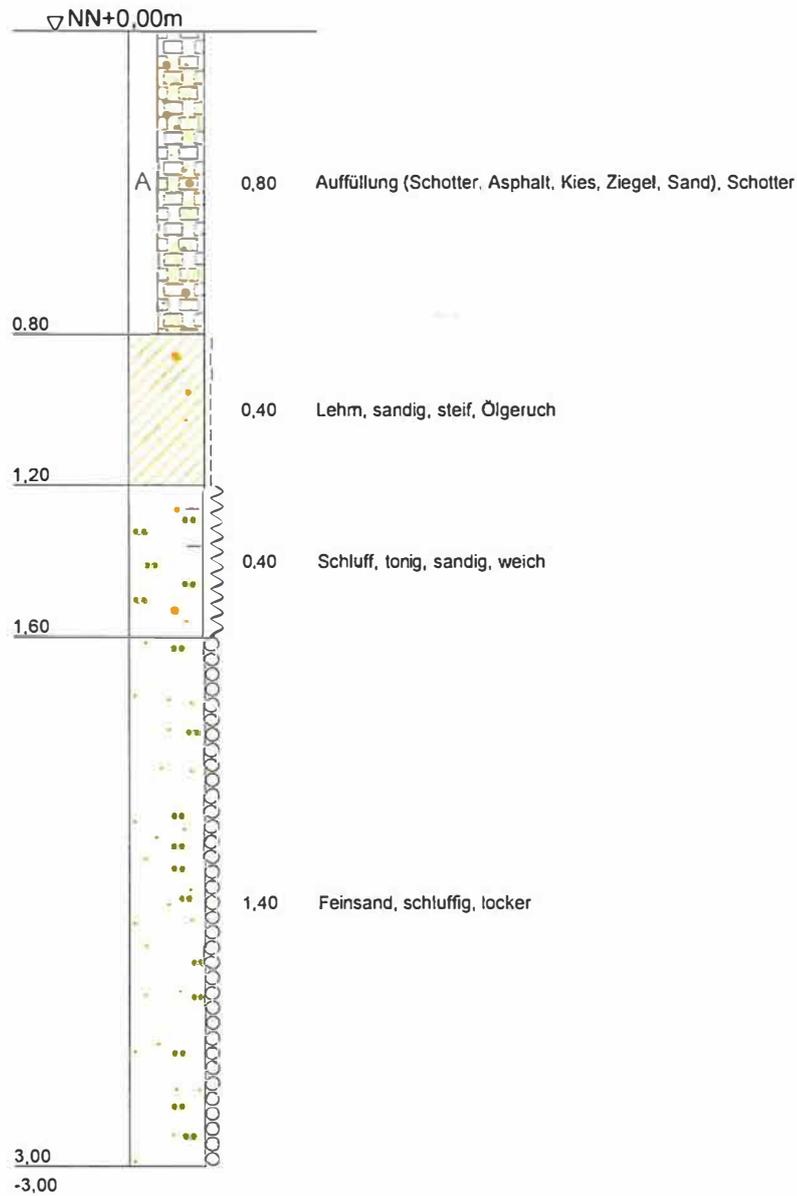
**Ing.gemeinschaft**  
für Umweltanalytik  
Talstrasse 16  
73547 Lorch-Weitmars  
Tel.: 07172-6035

**Bauvorhaben:**  
BV Steinbau Schlachthausstr. 13 + 15, Esslingen  
**Planbezeichnung:**

Plan-Nr:  
Projekt-Nr: 2023170  
Datum: 21.12.2023  
Maßstab: 1 : 16  
Bearbeiter: M. Schinagl

BV Schlachthausstr. 13 + 15, Esslingen

RKS 2



**Ing.gemeinschaft**  
für Umweltanalytik  
Talstrasse 16  
73547 Lorch-Weitmars  
Tel.: 07172-6035

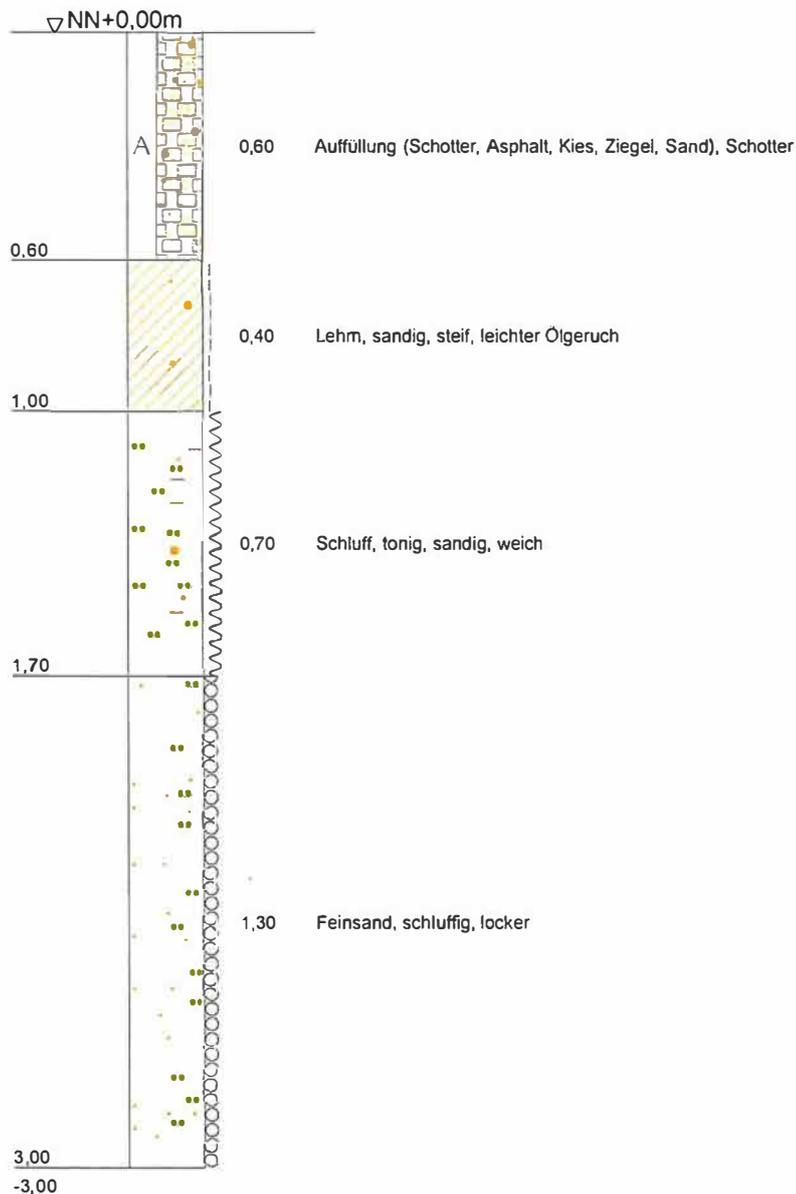
**Bauvorhaben:**  
BV Steinbau Schlachthausstr. 13 + 15, Esslingen

**Planbezeichnung:**

Plan-Nr:  
Projekt-Nr: 2023170  
Datum: 21.12.2023  
Maßstab: 1 : 20  
Bearbeiter: M. Schinagl

BV Schlachthausstr. 13 + 15, Esslingen

RKS 3



**Ing.gemeinschaft**  
für Umweltanalytik  
Talstrasse 16  
73547 Lorch-Weitmars  
Tel.: 07172-6035

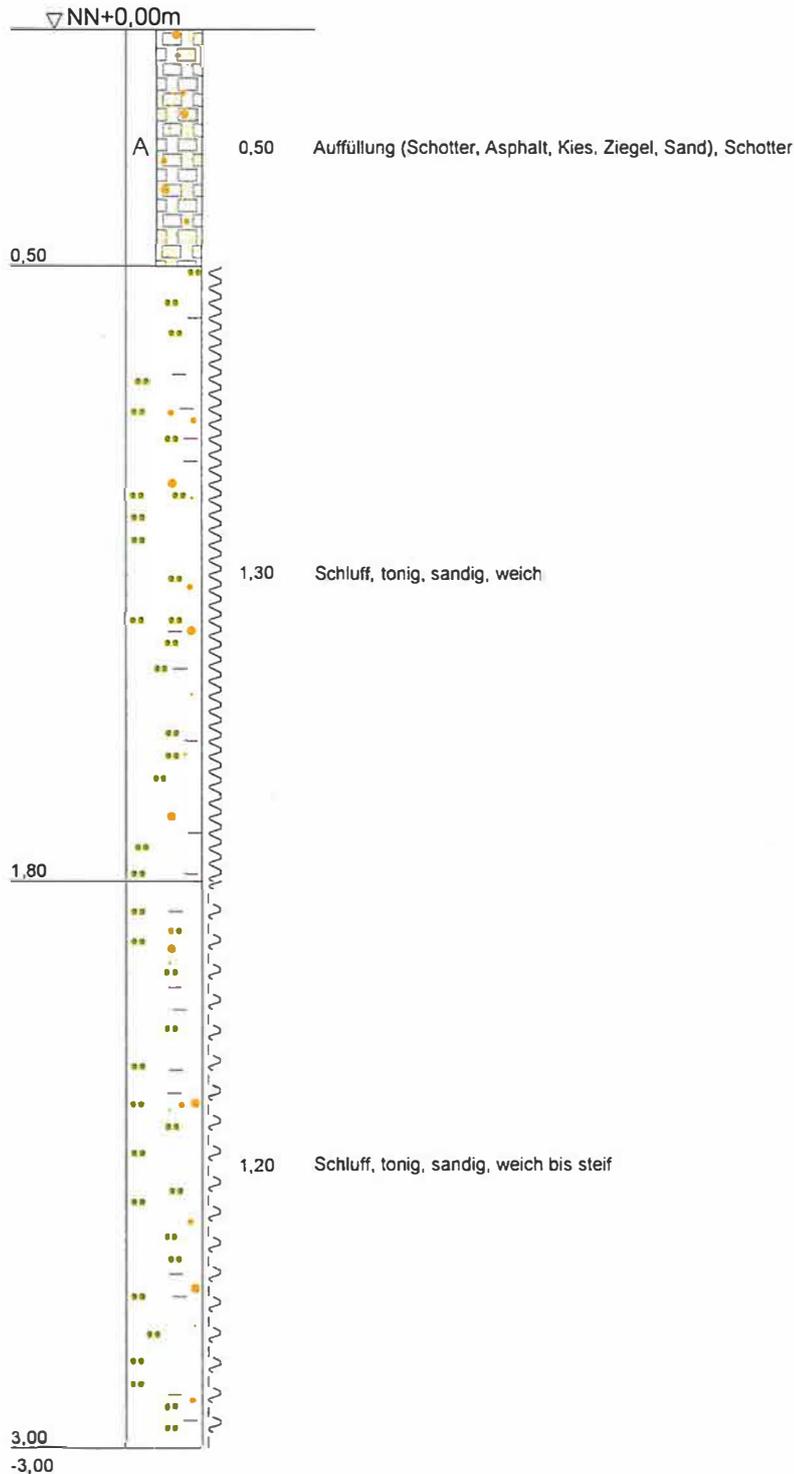
**Bauvorhaben:**  
BV Steinbau Schlachthausstr. 13 + 15, Esslingen

**Planbezeichnung:**

Plan-Nr:  
Projekt-Nr: 2023170  
Datum: 21.12.2023  
Maßstab: 1 : 20  
Bearbeiter: M. Schinagl

BV Schlachthausstr. 13 + 15, Esslingen

RKS 4



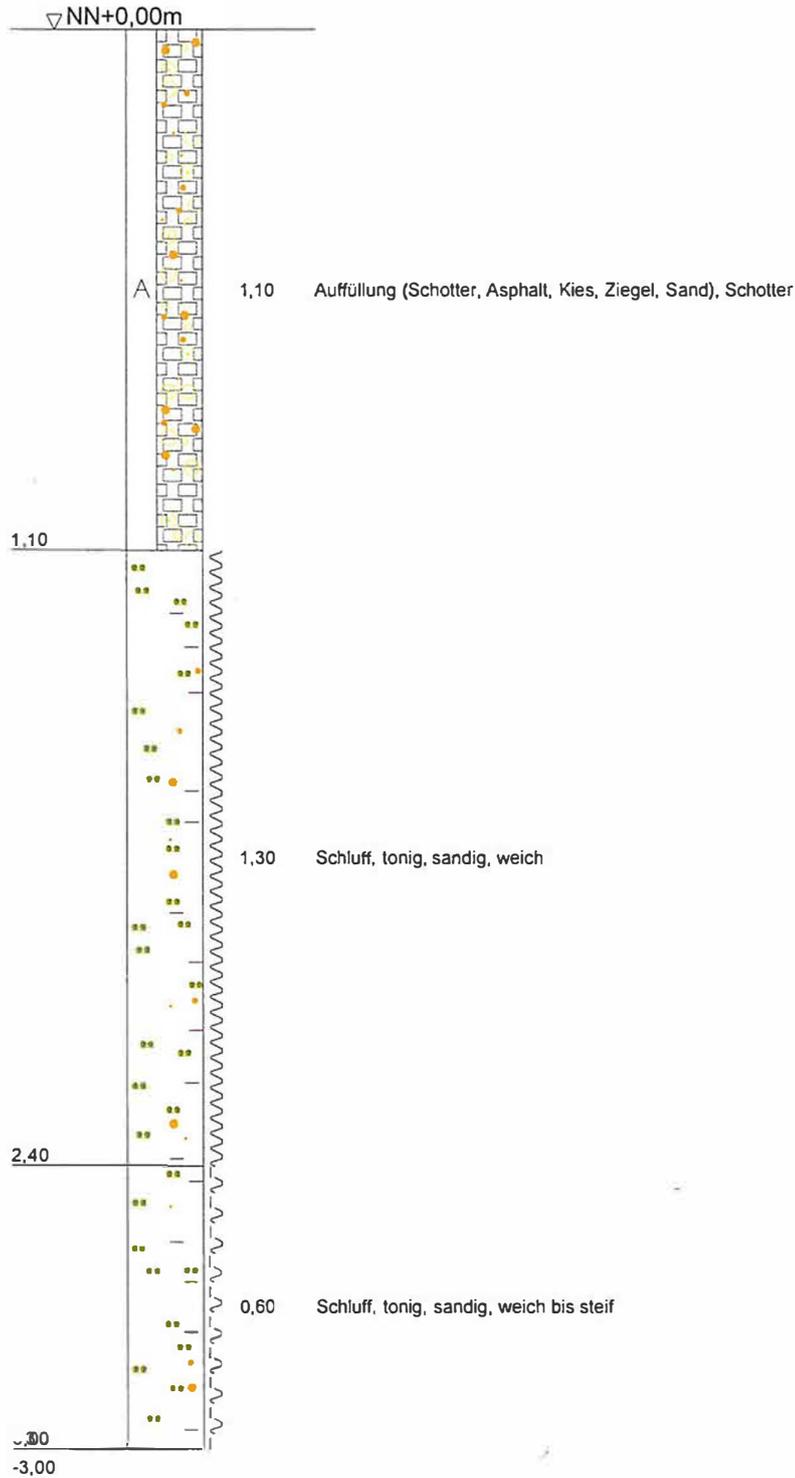
**Ing.gemeinschaft**  
für Umweltanalytik  
Talstrasse 16  
73547 Lorch-Weitmars  
Tel.: 07172-6035

**Bauvorhaben:**  
BV Steinbau Schlachthausstr. 13 + 15, Esslingen  
**Planbezeichnung:**

Plan-Nr:  
Projekt-Nr: 2023170  
Datum: 21.12.2023  
Maßstab: 1 : 16  
Bearbeiter: K. Bröckl

BV Schlachthausstr. 13 + 15, Esslingen

RKS 5



**Ing.gemeinschaft**  
für Umweltanalytik  
Talstrasse 16  
73547 Lorch-Weitmars  
Tel.: 07172-6035

Bauvorhaben:  
BV Steinbau Schlachthausstr. 13 + 15, Esslingen

Planbezeichnung:

Plan-Nr:

Projekt-Nr: 2023170

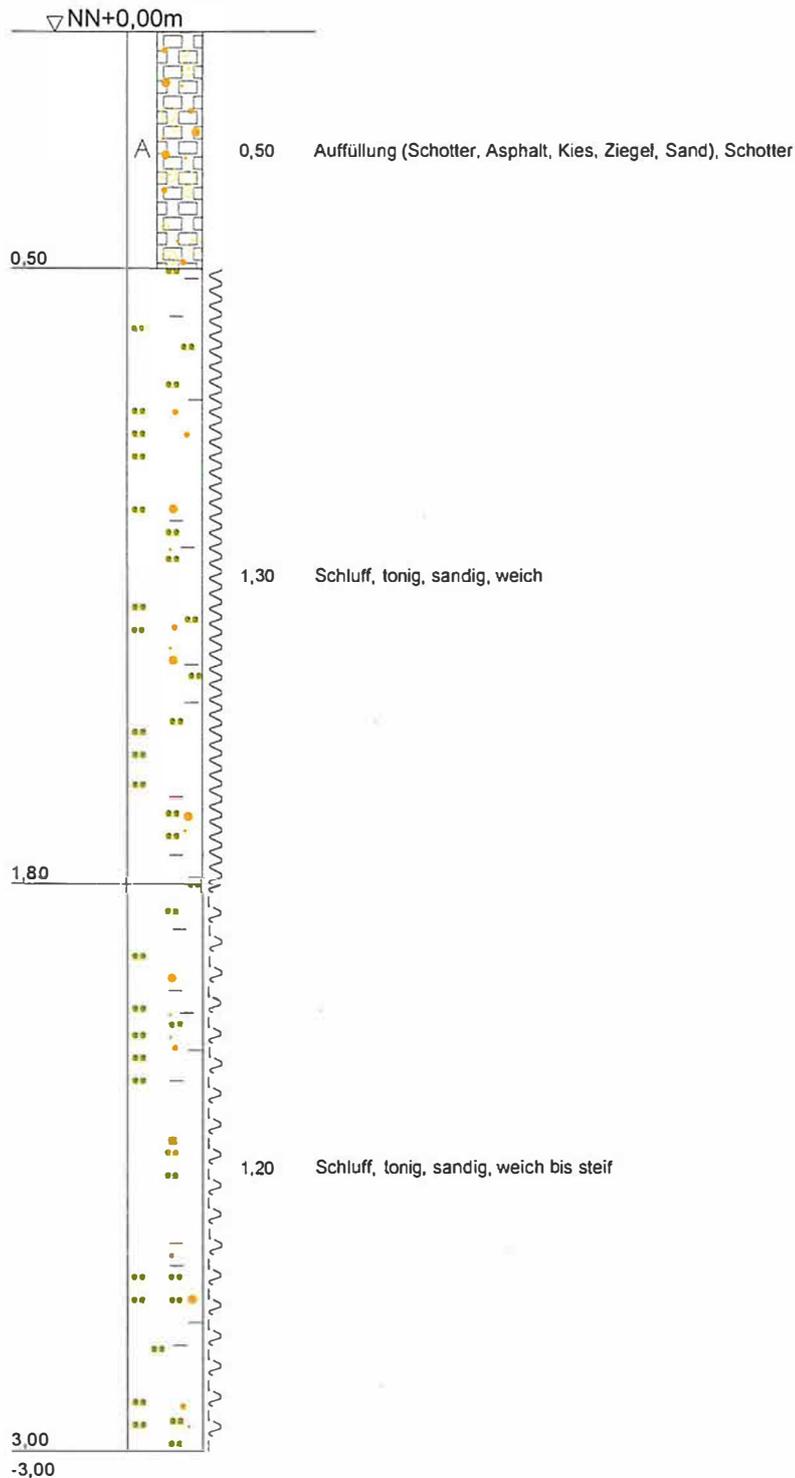
Datum: 21.12.2023

Maßstab: 1 : 16

Bearbeiter: K. Bröckl

BV Schlachthausstr. 13 + 15, Esslingen

RKS 6



**Ing.gemeinschaft**  
für Umweltanalytik  
Talstrasse 16  
73547 Lorch-Weitmars  
Tel.: 07172-6035

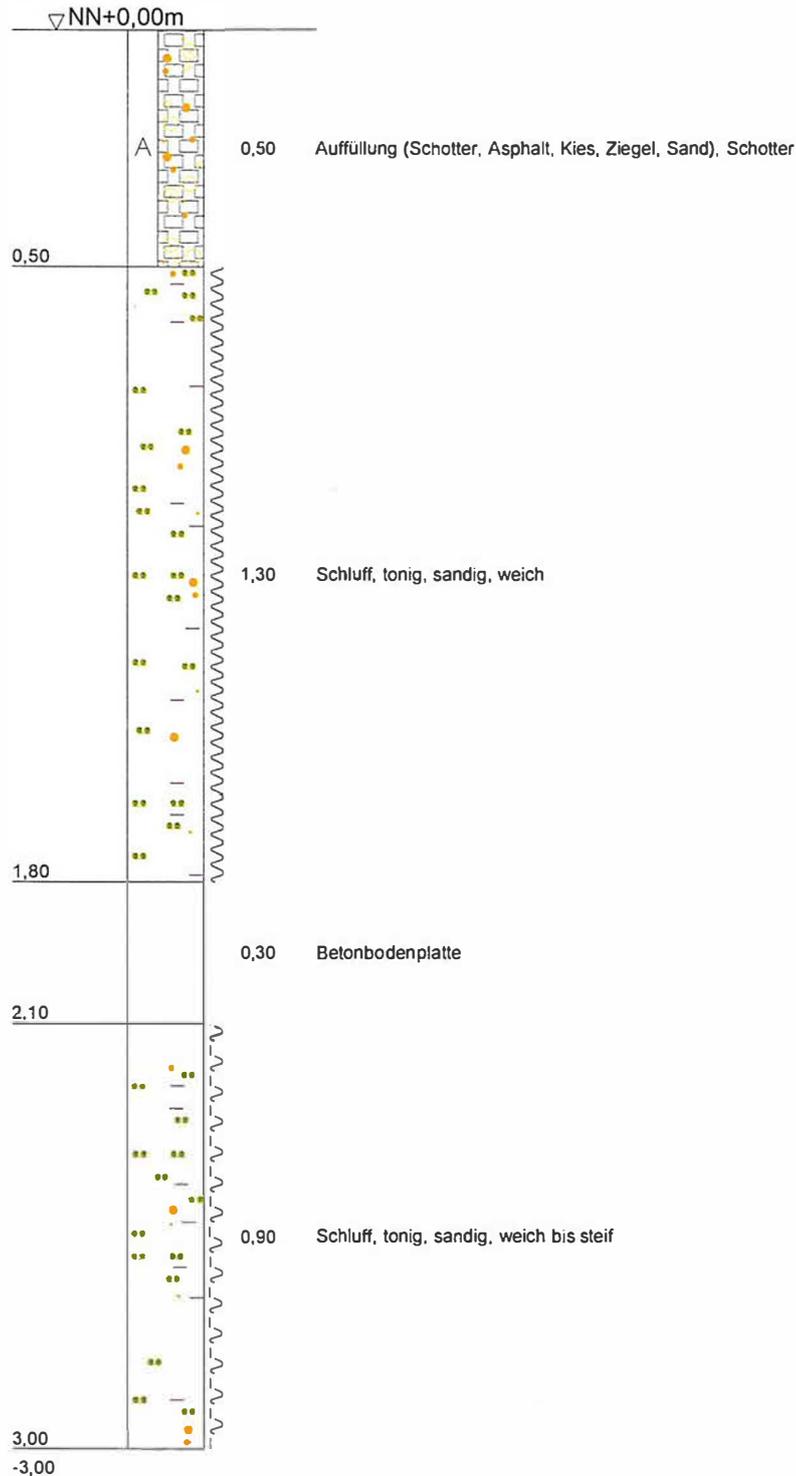
**Bauvorhaben:**  
BV Steinbau Schlachthausstr. 13 + 15, Esslingen

**Planbezeichnung:**

Plan-Nr:  
Projekt-Nr: 2023170  
Datum: 21.12.2023  
Maßstab: 1 : 16  
Bearbeiter: K. Bröckl

BV Schlachthausstr. 13 + 15, Esslingen

RKS 7



**Ing.gemeinschaft**  
für Umweltanalytik  
Talstrasse 16  
73547 Lorch-Weitmars  
Tel.: 07172-6035

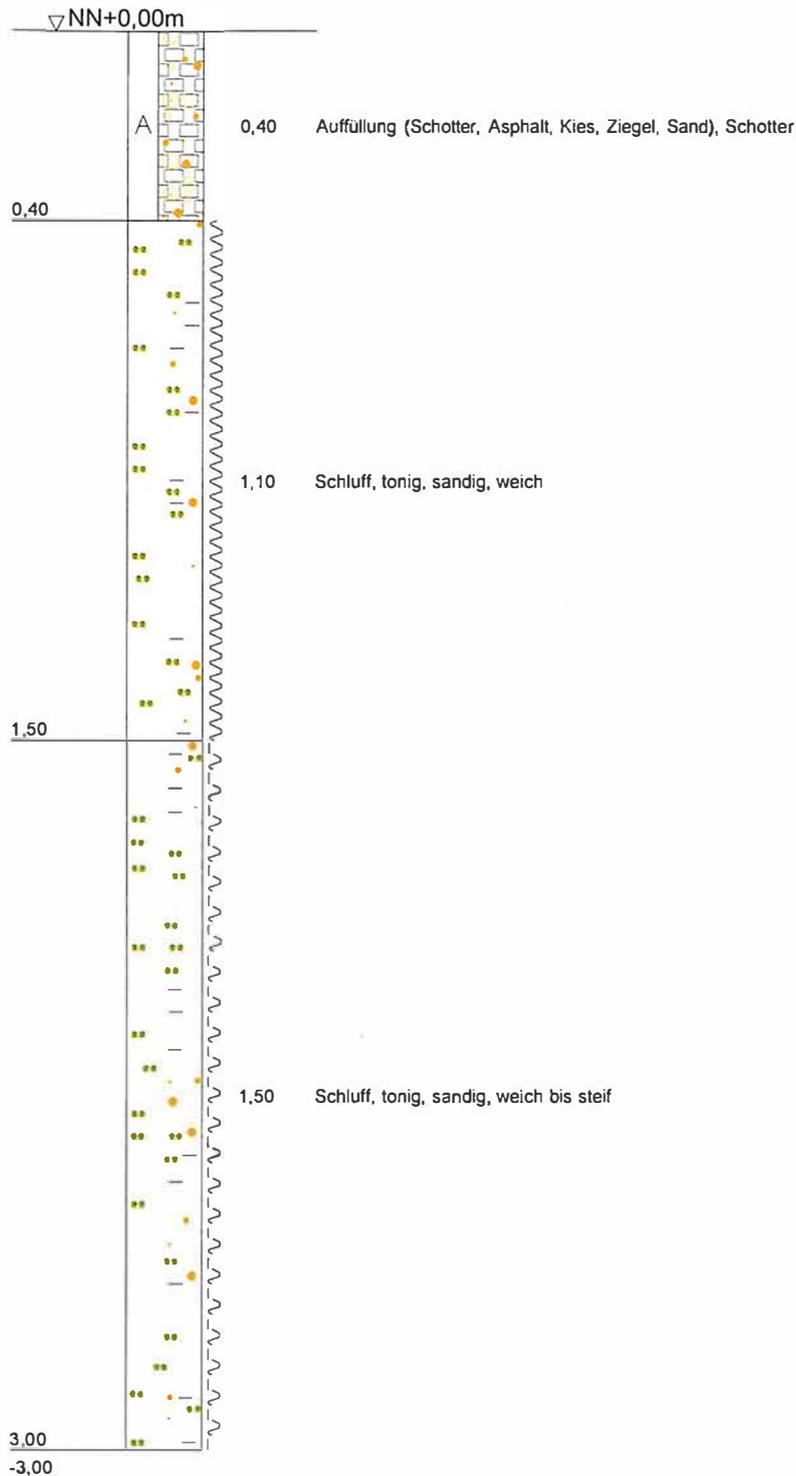
**Bauvorhaben:**  
BV Steinbau Schlachthausstr. 13 + 15, Esslingen

**Planbezeichnung:**

Plan-Nr:  
Projekt-Nr: 2023170  
Datum: 21.12.2023  
Maßstab: 1 : 16  
Bearbeiter: K. Bröckl

BV Schlachthausstr. 13 + 15, Esslingen

RKS 8



**Ing.gemeinschaft**  
für Umweltanalytik  
Talstrasse 16  
73547 Lorch-Weitmars  
Tel.: 07172-6035

Bauvorhaben:  
BV Steinbau Schlachthausstr. 13 + 15, Esslingen

Planbezeichnung:

Plan-Nr:

Projekt-Nr: 2023170

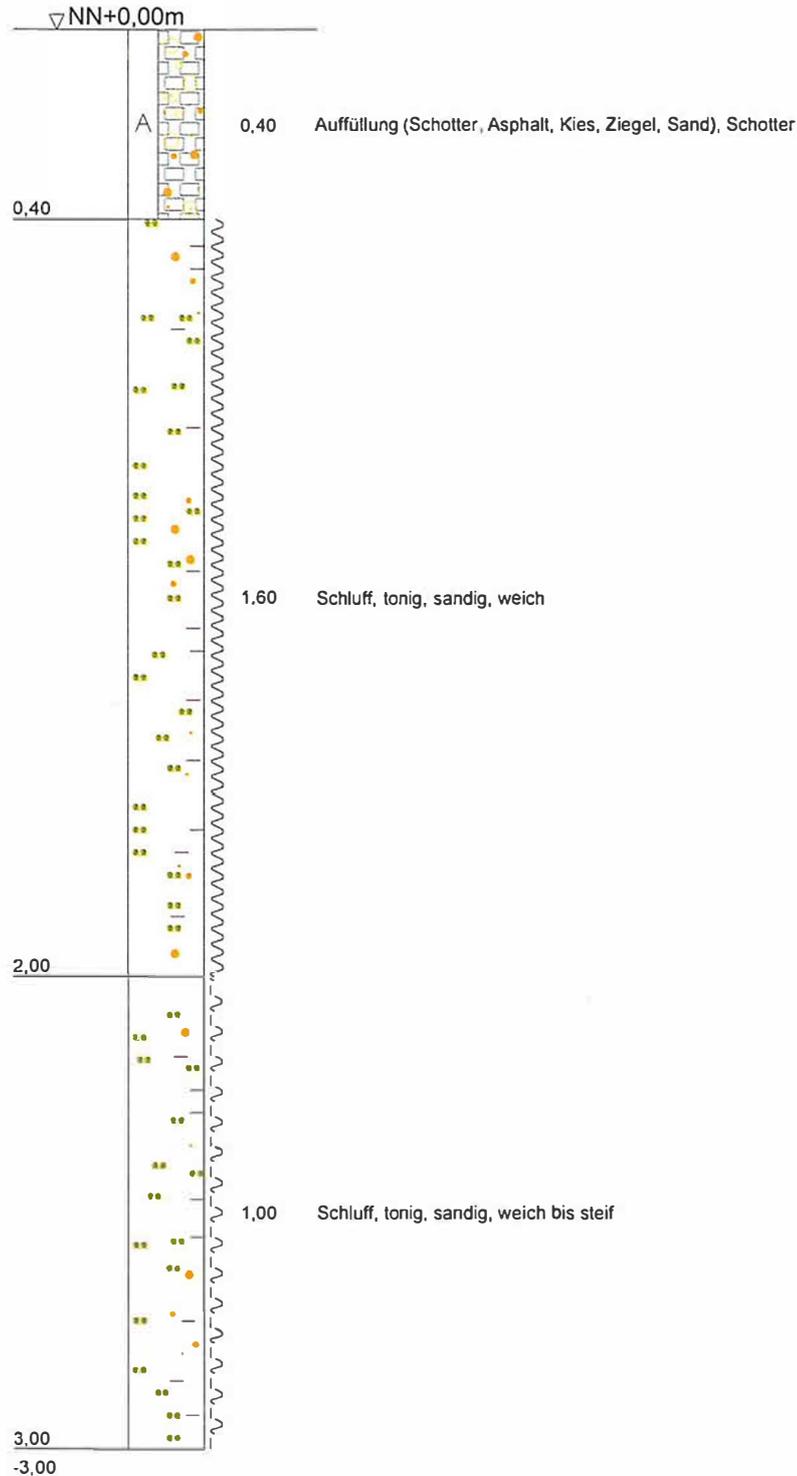
Datum: 21.12.2023

Maßstab: 1 : 16

Bearbeiter: K. Bröckl

BV Schlachthausstr. 13 + 15, Esslingen

RKS 9



**Ing.gemeinschaft**  
für Umweltanalytik  
Talstrasse 16  
73547 Lorch-Weitmars  
Tel.: 07172-6035

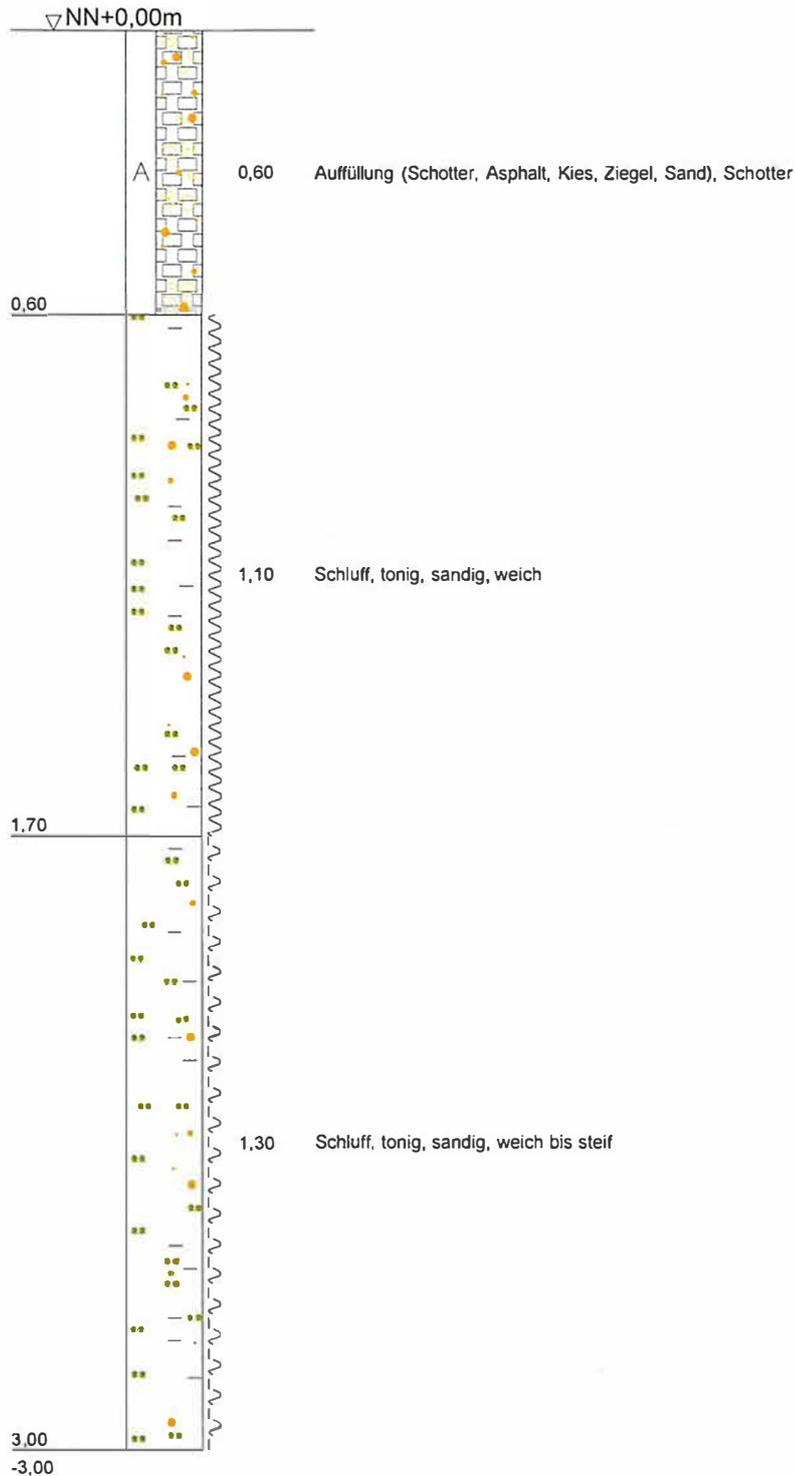
Bauvorhaben:  
**BV Steinbau Schlachthausstr. 13 + 15, Esslingen**

Planbezeichnung:

Plan-Nr:	
Projekt-Nr:	2023170
Datum:	21.12.2023
Maßstab:	1 : 16
Bearbeiter:	K. Bröckl

BV Schlachthausstr. 13 + 15, Esslingen

RKS 10



**Ing.gemeinschaft**  
für Umweltanalytik  
Talstrasse 16  
73547 Lorch-Weitmars  
Tel.: 07172-6035

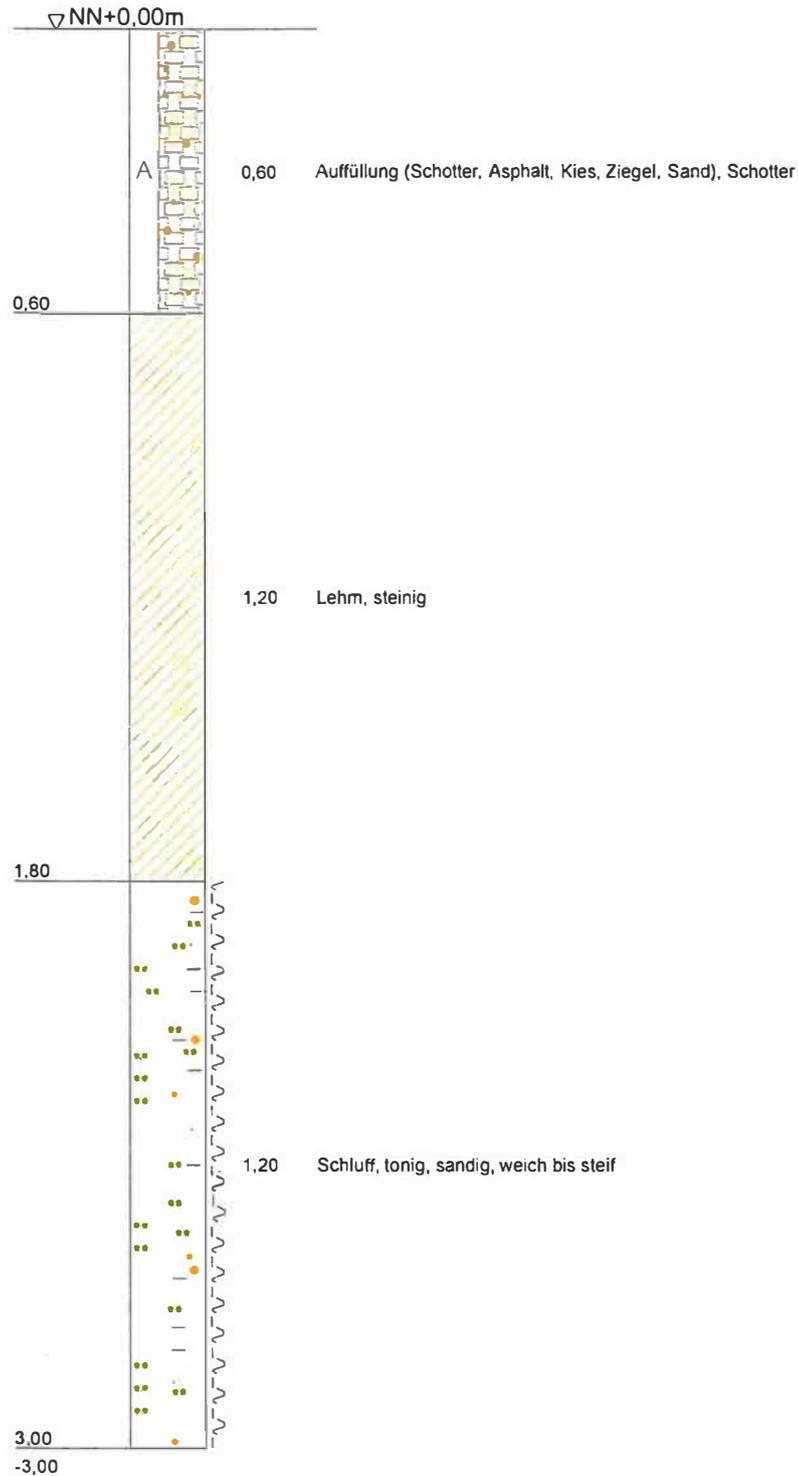
**Bauvorhaben:**  
BV Steinbau Schlachthausstr. 13 + 15, Esslingen

**Planbezeichnung:**

Plan-Nr:  
Projekt-Nr: 2023170  
Datum: 21.12.2023  
Maßstab: 1 : 16  
Bearbeiter: K. Bröckl

BV Schlachthausstr. 13 + 15, Esslingen

RKS 11



**Ing.gemeinschaft**  
für Umweltanalytik  
Talstrasse 16  
73547 Lorch-Weitmars  
Tel.: 07172-6035

**Bauvorhaben:**  
BV Steinbau Schlachthausstr. 13 + 15, Esslingen

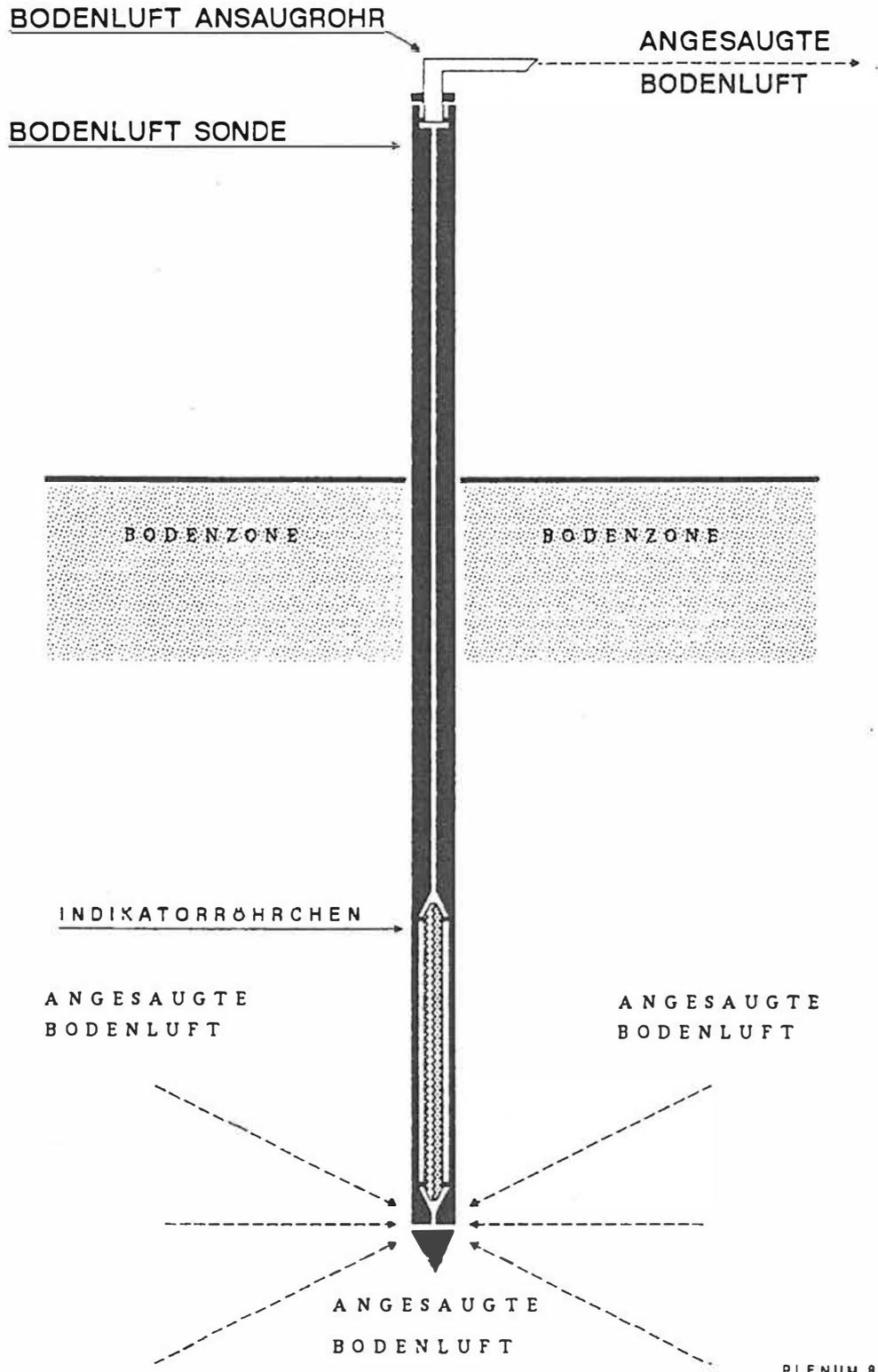
**Planbezeichnung:**

Plan-Nr:
Projekt-Nr: 2023170
Datum: 21.12.2023
Maßstab: 1 : 16
Bearbeiter: K. Bröckl

**Anlage 3**  
**Beschreibung Probenahme**  
**Bodenluft und Boden**

# DIE BODENLUFTSONDE

## FUNTIONSSCHEMA









**Anlage 4**  
**Hochwasserabfrage LUBW**

## Hochwasserrisikomanagement-Abfrage

Im Folgenden erhalten Sie das Ergebnis zu Ihrer Abfrage an der von Ihnen gewählten Koordinate.

Weitere ausführliche Informationen zum Thema Hochwasserrisiko-Management in Baden-Württemberg sind unter [www.hochwasserbw.de](http://www.hochwasserbw.de) zu finden.

gedruckt am 13.12.2023

### Information zu Überflutungsflächen und -tiefen

Ost	521714
Nord	5398845
Das Lagebezugssystem ist ETRS89 (EPSG 25832)	
Gemeinde	Esslingen am Neckar
Kreis	Esslingen
Regierungspräsidium	Reg.-Bez. Stuttgart
Gewässereinzugsgebiet	Rossteck u. Geiselbach

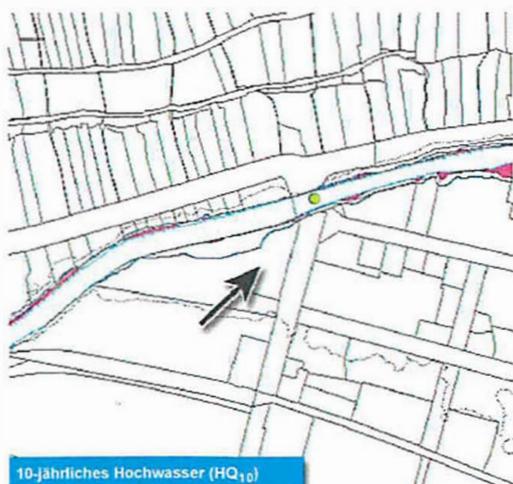
	UF	UT [m]	WSP [m ü. NHN]
10-jährliches Hochwasser (HQ <sub>10</sub> )		-	-
50-jährliches Hochwasser (HQ <sub>50</sub> )		-	-
100-jährliches Hochwasser (HQ <sub>100</sub> )	X	-	-
Extrem Hochwasser (HQ <sub>EXTREM</sub> )	✓	1.4 m	235.3 m

UF: Überflutungsflächen, UT: Überflutungstiefen, WSP: Wasserspiegellagen  
 Hinweis: Die angegebenen Werte sind auf Dezimeter kaufmännisch gerundet.  
 Überflutungstiefen kleiner 10cm werden auf 10cm gerundet. Es ist zu beachten, dass Werte in Gebäuden mit Unsicherheiten behaftet sind.  
 Das Höhenbezugssystem für alle Höhenangaben ist DHHN2016, Höhenstatus (HST) 170, EPSG 7837.

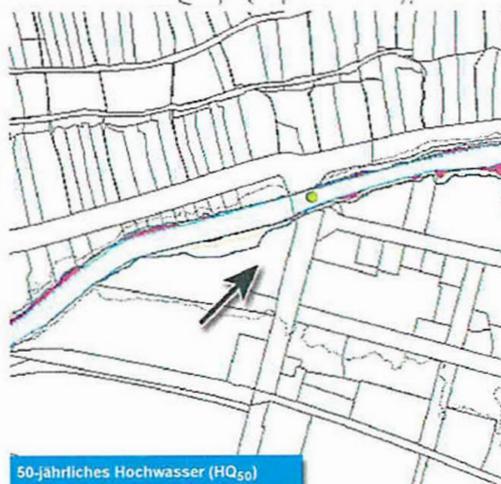
 mögliche Änderung / Fortschreibung



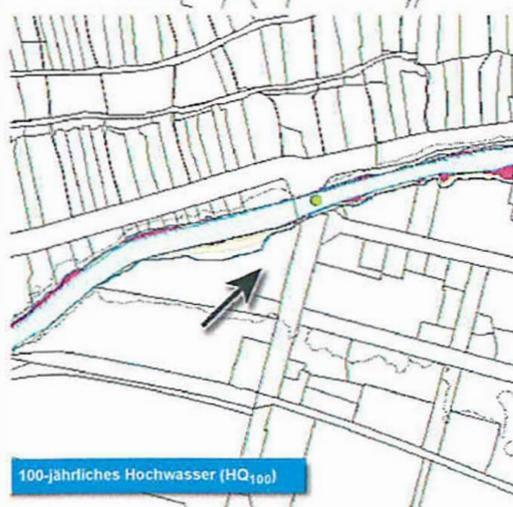
Überflutungsflächen



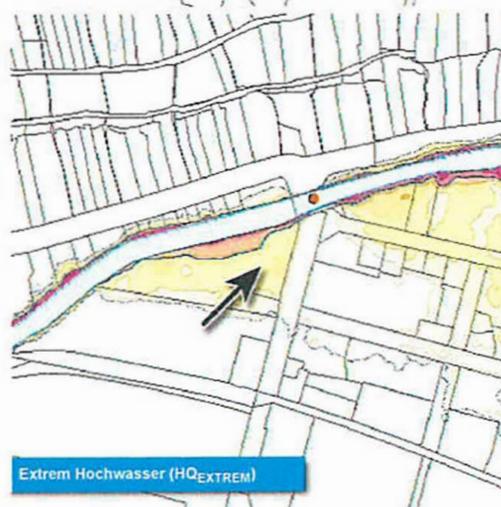
10-jährliches Hochwasser (HQ<sub>10</sub>)



50-jährliches Hochwasser (HQ<sub>50</sub>)



100-jährliches Hochwasser (HQ<sub>100</sub>)



Extrem Hochwasser (HQ<sub>EXTREM</sub>)

## ▼ Geländeinformation

### Geländeinformation

der Hochwassergefahrenkarte 233.8 m u. NHN

#### Hinweise:

- Digitales Geländemodell der Hochwassergefahrenkarte (HWGK-DGM). Es wurden alle hydraulisch relevanten Strukturen (z. B. terrestrisch vermessene Querprofile, Dämme und Durchlässe) in das DGM des Landes Baden-Württemberg eingearbeitet.
- Die angegebenen Werte sind auf Dezimeter kaufmännisch gerundet. Es ist zu beachten, dass Werte innerhalb von Gebäuden mit Unsicherheiten behaftet sind.
- Das Höhenbezugssystem für alle Höhenangaben ist DHHN2016. Höhenstatuszahl (HST) 170, EPSG 7837
- Das Lagebezugssystem ist ETRS89 (EPSG Code 25832)



## ▼ Dokumente

Zu der markierten Koordinate konnten folgende Dokumente gefunden werden:

#### Endfassung

##### Überflutungsflächen-Karte M10.000

- [HWGK\\_UF\\_M100\\_100084.pdf](#)

##### Überflutungstiefen-Karte HQ100 M10.000

- [HWGK\\_UT100\\_M100\\_100084.pdf](#)

##### Hochwasserrisikokarte (HWRK)

##### Hochwasserrisikobewertungskarte (HWRBK)

##### Hochwasserrisikosteckbrief (HWRSt)

- [HWRK\\_GMD\\_8116019\\_Esslingen\\_am\\_Neckar.pdf](#)

##### Maßnahmenbericht – Allgemeine Beschreibung der Maßnahmen und des Vorgehens

- [HWRM\\_Massnahmenbericht\\_Allgemeine\\_Beschreibung.pdf](#)

##### Maßnahmenbericht – Anhang I: Maßnahmen auf Ebene des Landes Baden-Württemberg

- [HWRM\\_Massnahmenbericht\\_Anhang1.pdf](#)

##### Maßnahmenbericht – Anhang II: Maßnahmen nicht kommunaler Akteure

- [HWRM\\_Massnahmenbericht\\_Anhang2\\_GMD\\_8116019\\_Esslingen\\_am\\_Neckar.pdf](#)

##### Maßnahmenbericht – Anhang III: Verbale Risikobeschreibung und -bewertung

Der Anhang III setzt sich aus der verbalen Risikobeschreibung und -bewertung, den Maßnahmen der Kommune und dem zugehörigen Stand des Hochwasserrisikosteckbriefs für ein Gemeindegebiet zusammen.

- [HWRM\\_Massnahmenbericht\\_Anhang3A\\_Verbale\\_Risikobeschreibung\\_GMD\\_8116019\\_Esslingen\\_am\\_Neckar.pdf](#)

##### Maßnahmenbericht – Anhang III: Maßnahmen der Kommunen

- [HWRM\\_Massnahmenbericht\\_Anhang3B\\_Massnahmen\\_GMD\\_8116019\\_Esslingen\\_am\\_Neckar.pdf](#)

##### Maßnahmenbericht – Anhang III: Hochwasserrisikosteckbriefe

Hinweis: Der hier aufgeführte Hochwasserrisikosteckbrief entspricht dem Stand der verbalen Risikobeschreibung- und Bewertung für das jeweilige Gemeindegebiet. Zum Teil wurde bereits eine aktuellere Version erarbeitet, die oben unter Hochwasserrisikosteckbrief (HWRSt) bereits bereitgestellt ist.

- [HWRM\\_Massnahmenbericht\\_Anhang3C\\_Steckbrief\\_GMD\\_8116019\\_Esslingen\\_am\\_Neckar.pdf](#)

##### Blattschnittübersichten

- [HWGK\\_499-2\\_Neckar\\_HD\\_DEI\\_Blattschnitt\\_KartenTyp\\_1a\\_T2.pdf](#)
- [HWGK\\_499-2\\_Neckar\\_HD\\_DEI\\_Blattschnitt\\_KartenTyp\\_1b.pdf](#)

##### sonstige Dokumente

#### Welterführende Informationen:

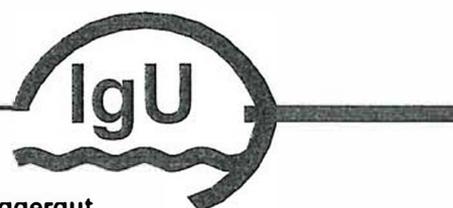
- [Hochwassergefahrenkarten: Beschreibung der Vorgehensweise zur Erstellung von Hochwassergefahrenkarten in Baden-Württemberg](#)
- [HWRM-Maßnahmenkatalog](#)
- [HWRM Optionales Titelblatt für Anhang III](#)
- [HWRM Optionale Rückseite für Anhang III](#)
- [Lesehilfe HWGK](#)
- [Hochwasserrisikomanagementpläne](#)
- [Kommune - Rückmeldebogen](#)
- [Kommune - Checkliste](#)
- [Kommune - FAQ](#)

Quelle: LUBW. Die Nutzungsbedingungen des Umweltinformationssystem Baden-Württemberg entnehmen Sie bitte der [Nutzungsvereinbarung](#).

Geobasisdaten: © LGL, [www.lgl-bw.de](http://www.lgl-bw.de).

## **Anlage 5**

# **Tabellarische Analyseergebnisse und Grenzwerte, Laborberichte**



Analysenergebnisse Tabelle 3 EBV Materialwerte für Bodenmaterial und Baggergut

Parameter	Dimension	BM-0 BG-0 Lehm, Schluff <sub>z</sub>	BM-0* BG-0* <sub>3</sub>	RKS 1	RKS 2	RKS 3	RKS 4	RKS 5
Materialische Fremdbestandsteile	Vol-%	bis 10	bis 10	Proben-Nr. UST-23- 0118290-01	Proben-Nr. UST-23- 0118290-02	Proben-Nr. UST-23- 0118290-03	Proben-Nr. UST-23- 0118290-04	Proben-Nr. UST-23- 0118290-05
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg		300	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg		600	200	270	400	500	760
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3		< 0,05	0,09	< 0,05	0,11	0,42
PAK <sub>16</sub>	mg/kg	3	6	< 0,05	2,1	< 0,05	1,4	4,3
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	µg/l		2	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
LHKW, Summe	mg/kg			< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
BTEX, Summe	mg/kg			< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Trockenmasse	%			86,9	93,2	95,8	85,8	90,4



SGS Analytics Germany GmbH - Höhenstraße 24 - 70736 Fellbach

Ingenieurgesellschaft für Umweltanalytik Büro A.  
Szabady  
Herr Christian Szabady  
Weitmars  
Talstr. 16  
73547 Lorch

## Standort Fellbach

Durchwahl: 0711-16272-0  
Telefax: 0711-16272-999  
E-Mail: [DE.IE.fel.info@sgs.com](mailto:DE.IE.fel.info@sgs.com)  
Internet: [www.sgs.com/analytics-de](http://www.sgs.com/analytics-de)

Seite 1 von 6

Datum: 13.12.2023

Prüfbericht Nr.: UST-23-0118290/01-1

Auftrag-Nr.: UST-23-0118290  
Ihr Auftrag: vom 01.12.2023  
Projekt: Grundwasser und Bodenmischproben aus Esslingen,  
Schlachthausstraße  
Probenahme durch: Auftraggeber  
Eingangsdatum: 01.12.2023  
Prüfzeitraum: 01.12.2023 - 13.12.2023  
Probenart: Boden



## Untersuchungsergebnisse

Probe Nr.:	UST-23-0118290-01	UST-23-0118290-02	UST-23-0118290-03
Bezeichnung:	Schlachthausstraße RKS 1	Schlachthausstraße RKS 2	Schlachthausstraße RKS 3

### Original

Trockenmasse	%	86,9	93,2	95,8
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	<50	<50
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	200	270	400

### Aromatische Kohlenwasserstoffe

Benzol	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
Toluol	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
Ethylbenzol	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
m,p-Xylol	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
Styrol	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
o-Xylol	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
Summe AKW	mg/kg TS	--	--	--

### Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe

Dichlormethan	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlormethan	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
Tetrachlormethan	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlorethen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
Tetrachlorethen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
Vinylchlorid	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05

Probe Nr.:	UST-23-0118290-01	UST-23-0118290-02	UST-23-0118290-03
Bezeichnung:	Schlachthausstraße RKS 1	Schlachthausstraße RKS 2	Schlachthausstraße RKS 3

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe**

Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	0,06	<0,05
Phenanthren	mg/kg TS	<0,05	0,36	<0,05
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	0,13	<0,05
Fluoranthren	mg/kg TS	<0,05	0,45	<0,05
Pyren	mg/kg TS	<0,05	0,34	<0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	<0,05	0,21	<0,05
Chrysen	mg/kg TS	<0,05	0,21	<0,05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	<0,05	0,16	<0,05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	<0,05	0,06	<0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05	0,09	<0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05
Summe PAK EPA	mg/kg TS	--	2,1	--

## Untersuchungsergebnisse

Probe Nr.:	UST-23-0118290-04	UST-23-0118290-05
Bezeichnung:	Schlachthausstraße RKS 4	Schlachthausstraße RKS 5

### Original

Trockenmasse	%	85,8	90,4
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	<50
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	500	760

### Aromatische Kohlenwasserstoffe

Benzol	mg/kg TS	<0,05	<0,05
Toluol	mg/kg TS	<0,05	<0,05
Ethylbenzol	mg/kg TS	<0,05	<0,05
m,p-Xylol	mg/kg TS	<0,05	<0,05
Styrol	mg/kg TS	<0,05	<0,05
o-Xylol	mg/kg TS	<0,05	<0,05
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/kg TS	<0,05	<0,05
Summe AKW	mg/kg TS	--	--

### Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe

Dichlormethan	mg/kg TS	<0,05	<0,05
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,05	<0,05
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,05	<0,05
Trichlormethan	mg/kg TS	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	<0,05	<0,05
Tetrachlormethan	mg/kg TS	<0,05	<0,05
Trichlorethen	mg/kg TS	<0,05	<0,05
Tetrachlorethen	mg/kg TS	<0,05	<0,05
Vinylchlorid	mg/kg TS	<0,05	<0,05

Probe Nr.:	UST-23-0118290-04	UST-23-0118290-05
Bezeichnung:	Schlachthausstraße RKS 4	Schlachthausstraße RKS 5

**Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe**

Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	<0,05
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	<0,05
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	<0,05
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	<0,05
Phenanthren	mg/kg TS	0,31	0,28
Anthracen	mg/kg TS	0,08	0,1
Fluoranthen	mg/kg TS	0,32	0,86
Pyren	mg/kg TS	0,28	0,86
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,11	0,42
Chrysen	mg/kg TS	0,13	0,42
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,11	0,36
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	0,33
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,07	0,33
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	<0,05	0,21
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05	0,16
Summe PAK EPA	mg/kg TS	1,4	4,3

Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände und den Zeitpunkt der Durchführung der Prüfung im Rahmen der Prüfvorgaben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.

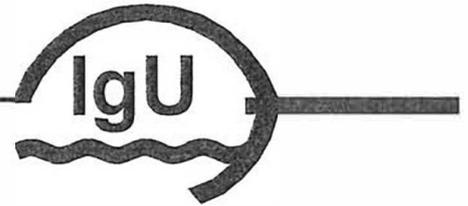
Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter [www.sgs.com/de/agb](http://www.sgs.com/de/agb) zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften aber nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

Der Prüfbericht wurde am 13.12.2023 um 11:18 Uhr durch Marion Korff (Kundenbetreuung) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.

Angewandte Methoden	
Parameter	Norm
Trockenmasse	DIN EN 14346:2007-03
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	DIN EN 14039:2005-01 i.V. mit LAGA KW/04:2019-09 () (F)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	DIN EN 14039:2005-01 i.V. mit LAGA KW/04:2019-09 () (F)
Benzol	DIN EN ISO 22155:2016-07
Toluol	DIN EN ISO 22155:2016-07

Angewandte Methoden	
Parameter	Norm
Ethylbenzol	DIN EN ISO 22155:2016-07
m,p-Xylol	DIN EN ISO 22155:2016-07
Styrol	DIN EN ISO 22155:2016-07
o-Xylol	DIN EN ISO 22155:2016-07
Isopropylbenzol (Cumol)	DIN EN ISO 22155:2016-07
Summe AKW	DIN EN ISO 22155:2016-07
Dichlormethan	DIN EN ISO 22155:2016-07
trans-1,2-Dichlorethen	DIN EN ISO 22155:2016-07
cis-1,2-Dichlorethen	DIN EN ISO 22155:2016-07
Trichlormethan	DIN EN ISO 22155:2016-07
1,1,1-Trichlorethan	DIN EN ISO 22155:2016-07
Tetrachlormethan	DIN EN ISO 22155:2016-07
Trichlorethen	DIN EN ISO 22155:2016-07
Tetrachlorethen	DIN EN ISO 22155:2016-07
Vinylchlorid	DIN EN ISO 22155:2016-07
Naphthalin	DIN ISO 18287:2006-05 () (F)
Acenaphthylen	DIN ISO 18287:2006-05 () (F)
Acenaphthen	DIN ISO 18287:2006-05 () (F)
Fluoren	DIN ISO 18287:2006-05 () (F)
Phenanthren	DIN ISO 18287:2006-05 () (F)
Anthracen	DIN ISO 18287:2006-05 () (F)
Fluoranthren	DIN ISO 18287:2006-05 () (F)
Pyren	DIN ISO 18287:2006-05 () (F)
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 18287:2006-05 () (F)
Chrysen	DIN ISO 18287:2006-05 () (F)
Benzo(b)fluoranthren	DIN ISO 18287:2006-05 () (F)
Benzo(k)fluoranthren	DIN ISO 18287:2006-05 () (F)
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287:2006-05 () (F)
Dibenz(ah)anthracen	DIN ISO 18287:2006-05 () (F)
Benzo(ghi)perylen	DIN ISO 18287:2006-05 () (F)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN ISO 18287:2006-05 () (F)
Summe PAK EPA	DIN ISO 18287:2006-05 () (F)

(F) - Fremdvergabe



Analysenergebnisse BV Esslingen, Schlachthausstraße vom 01.12.2023

Parameter	Einheit	RKS 1	RKS 4	RKS 5	Bundesboden- schutzverordnung
		Proben-Nr. UST-23- 0118290-06	Proben-Nr. UST-23- 0118290-07	Proben-Nr. UST-23- 0118290-08	Boden - Grundwasser
LHKW, Summe	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	10
BTEX, Summe	µg/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0	20
PAK, Summe	µg/l	0,06	0,045	0,03	0,2
Blei	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,025
Arsen	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,01
Chrom, gesamt	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,05
Kupfer	mg/l	0,357	0,219	0,15	0,05
Zink	mg/l	0,0422	0,0621	0,0648	0,5
Cadmium	mg/l	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,005
Quecksilber	mg/l	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,001
Nickel	mg/l	< 0,001	0,00124	0,00126	0,05
Ammonium	mg/l	0,047	< 0,04	< 0,04	
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/l	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,2



SGS Analytics Germany GmbH - Höhenstraße 24 - 70736 Fellbach

Ingenieurgesellschaft für Umweltanalytik Büro A.  
Szabady  
Herr Christian Szabady  
Weitmars  
Talstr. 16  
73547 Lorch

## Standort Fellbach

Durchwahl: 0711-16272-0  
Telefax: 0711-16272-999  
E-Mail: DE.IE.fel.info@sgs.com  
Internet: www.sgs.com/analytics-de

Seite 1 von 5

Datum: 13.12.2023

Prüfbericht Nr.: UST-23-0118290/02-1

Auftrag-Nr.: UST-23-0118290  
Ihr Auftrag: vom 01.12.2023  
Projekt: Grundwasser und Bodenmischproben aus Esslingen,  
Schlachthausstraße  
Probenahme durch: Auftraggeber  
Eingangsdatum: 01.12.2023  
Prüfzeitraum: 01.12.2023 - 13.12.2023  
Probenart: Grundwasser



## Untersuchungsergebnisse

Probe Nr.:	UST-23-0118290-06	UST-23-0118290-07	UST-23-0118290-08
Bezeichnung:	Schlachthausstraße RKS 1	Schlachthausstraße RKS 4	Schlachthausstraße RKS 5

### Laboruntersuchungen

Ammonium	mg/l	0,047	<0,04	<0,04
Kohlenwasserstoff-Index	mg/l	<0,10	<0,10	<0,10

### Schwermetalle

Arsen	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001
Blei	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001
Cadmium	mg/l	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Chrom (Gesamt)	mg/l	<0,001	<0,001	<0,001
Kupfer	mg/l	0,357	0,219	0,150
Nickel	mg/l	<0,001	0,00124	0,00126
Zink	mg/l	0,0422	0,0621	0,0648
Quecksilber	mg/l	<0,000	<0,000	<0,000

### Aromatische Kohlenwasserstoffe

Benzol	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0
Äthylbenzol	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0
Toluol	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0
o-Xylol	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0
m,p-Xylol	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0
Styrol	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0
Isopropylbenzol (Cumol)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0
n-Propylbenzol	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0
1,2,4-Trimethylbenzol	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0
1,2,3,5-Tetramethylbenzol	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Summe AKW	µg/l	--	--	--

Probe Nr.:	UST-23-0118290-06	UST-23-0118290-07	UST-23-0118290-08
Bezeichnung:	Schlachthausstraße RKS 1	Schlachthausstraße RKS 4	Schlachthausstraße RKS 5

#### Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe

Vinylchlorid	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0
Dichlormethan	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0
1,1-Dichlorethen	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0
1,1-Dichlorethan	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0
Trichlormethan	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0
Tetrachlormethan	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0
1,2-Dichlorethan	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0
Trichlorethen	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
Tetrachlorethen	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
Summe LHKW	µg/l	--	--	--

#### Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Naphthalin	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010
Acenaphthylen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010
Acenaphthen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010
Fluoren	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010
Phenanthren	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010
Anthracen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010
Fluoranthren	µg/l	0,039	0,021	0,015
Pyren	µg/l	0,024	0,018	0,013
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010
Chrysen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,005	0,005	<0,005
Dibenz(a,h)anthracen	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(g,h,i)perylene	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,010	<0,010	<0,010
Summe PAK (15)	µg/l	0,063	0,044	0,028
Summe PAK EPA	µg/l	0,060	0,045	0,030

Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände und den Zeitpunkt der Durchführung der Prüfung im Rahmen der Prüfvorgaben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter [www.sgsgroup.de/agb](http://www.sgsgroup.de/agb) zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften aber nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte

Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

Der Prüfbericht wurde am 13.12.2023 um 11:21 Uhr durch Marion Korff (Kundenbetreuung) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.

Angewandte Methoden	
Parameter	Norm
Ammonium	DIN EN ISO 11732 (E 23):2005-05
Kohlenwasserstoff-Index	DIN EN ISO 9377-2 (H 53):2001-07 ( ) (F)
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01
Chrom (Gesamt)	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01
Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E 29):2017-01
Quecksilber	DIN EN ISO 12846:2012-08
Benzol	DIN 38 407-F 9:1991-05, Abweichung: nur HS-Analyse; nur GC-MS
Ethylbenzol	DIN 38 407-F 9:1991-05, Abweichung: nur HS-Analyse; nur GC-MS
Toluol	DIN 38 407-F 9:1991-05, Abweichung: nur HS-Analyse; nur GC-MS
o-Xylol	DIN 38 407-F 9:1991-05, Abweichung: nur HS-Analyse; nur GC-MS
m,p-Xylol	DIN 38 407-F 9:1991-05, Abweichung: nur HS-Analyse; nur GC-MS
Styrol	DIN 38 407-F 9:1991-05, Abweichung: nur HS-Analyse; nur GC-MS
Isopropylbenzol (Cumol)	DIN 38 407-F 9:1991-05, Abweichung: nur HS-Analyse; nur GC-MS
n-Propylbenzol	DIN 38 407-F 9:1991-05, Abweichung: nur HS-Analyse; nur GC-MS
1,3,5-Trimethylbenzol	DIN 38 407-F 9:1991-05, Abweichung: nur HS-Analyse; nur GC-MS
1,2,4-Trimethylbenzol	DIN 38 407-F 9:1991-05, Abweichung: nur HS-Analyse; nur GC-MS
1,2,3-Trimethylbenzol	DIN 38 407-F 9:1991-05, Abweichung: nur HS-Analyse; nur GC-MS
1,2,3,5-Tetramethylbenzol	DIN 38 407-F 9:1991-05, Abweichung: nur HS-Analyse; nur GC-MS
Summe AKW	DIN 38 407-F 9:1991-05, Abweichung: nur HS-Analyse; nur GC-MS
Vinylchlorid	DIN 38 413-P 2:1988-05, Abweichung: GC-MS
Dichlormethan	DIN EN ISO 10301 (F 4):1997-08
1,1-Dichlorethen	DIN EN ISO 10301 (F 4):1997-08
trans-1,2-Dichlorethen	DIN EN ISO 10301 (F 4):1997-08
cis-1,2-Dichlorethen	DIN EN ISO 10301 (F 4):1997-08
1,1-Dichlorethan	DIN EN ISO 10301 (F 4):1997-08
Trichlormethan	DIN EN ISO 10301 (F 4):1997-08
1,1,1-Trichlorethan	DIN EN ISO 10301 (F 4):1997-08
Tetrachlormethan	DIN EN ISO 10301 (F 4):1997-08
1,2-Dichlorethan	DIN EN ISO 10301 (F 4):1997-08
Trichlorethen	DIN EN ISO 10301 (F 4):1997-08
Tetrachlorethen	DIN EN ISO 10301 (F 4):1997-08
Summe LHKW	DIN EN ISO 10301 (F 4):1997-08
Naphthalin	DIN 38407-F39:2011-09

<b>Angewandte Methoden</b>	
<b>Parameter</b>	<b>Norm</b>
Acenaphthylen	DIN 38407-F39:2011-09
Acenaphthen	DIN 38407-F39:2011-09
Fluoren	DIN 38407-F39:2011-09
Phenanthren	DIN 38407-F39:2011-09
Anthracen	DIN 38407-F39:2011-09
Fluoranthren	DIN 38407-F39:2011-09
Pyren	DIN 38407-F39:2011-09
Benzo(a)anthracen	DIN 38407-F39:2011-09
Chrysen	DIN 38407-F39:2011-09
Benzo(b)fluoranthren	DIN 38407-F39:2011-09
Benzo(k)fluoranthren	DIN 38407-F39:2011-09
Benzo(a)pyren	DIN 38407-F39:2011-09
Dibenz(a,h)anthracen	DIN 38407-F39:2011-09
Benzo(g,h,i)perylene	DIN 38407-F39:2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN 38407-F39:2011-09
Summe PAK (15)	DIN 38407-F39:2011-09
Summe PAK EPA	DIN 38407-F39:2011-09

(F) - Fremdvergabe



SGS Analytics Germany GmbH - Höhenstraße 24 - 70736 Fellbach

Ingenieurgesellschaft für Umweltanalytik Büro A.  
Szabady  
Herr Christian Szabady  
Weitmars  
Talstr. 16  
73547 Lorch

## Standort Fellbach

Durchwahl: 0711-16272-0  
Telefax: 0711-16272-999  
E-Mail: DE.IE.fei.info@sgs.com  
Internet: www.sgs.com/analytics-de

Seite 1 von 3

Datum: 06.12.2023

Prüfbericht Nr.: UST-23-0118250/01-1

Auftrag-Nr.: UST-23-0118250  
Ihr Auftrag: vom 01.12.2023  
Projekt: BV Schlachthof Esslingen  
Probenahme durch: Auftraggeber  
Eingangsdatum: 01.12.2023  
Prüfzeitraum: 01.12.2023 - 06.12.2023  
Probenart: Bodenluft



## Untersuchungsergebnisse

Probe Nr.:	UST-23-0118250-01	UST-23-0118250-02
Bezeichnung:	P1	P2

### Laboruntersuchungen

#### Aromatische Kohlenwasserstoffe

Benzol	mg/m <sup>3</sup>	<0,10	<0,10
Toluol	mg/m <sup>3</sup>	<0,10	<0,10
Ethylbenzol	mg/m <sup>3</sup>	<0,10	<0,10
m,p-Xylol	mg/m <sup>3</sup>	0,12	<0,10
Styrol	mg/m <sup>3</sup>	0,11	<0,10
o-Xylol	mg/m <sup>3</sup>	<0,10	<0,10
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/m <sup>3</sup>	0,10	<0,10
Summe AKW	mg/m <sup>3</sup>	0,33	--

#### Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe

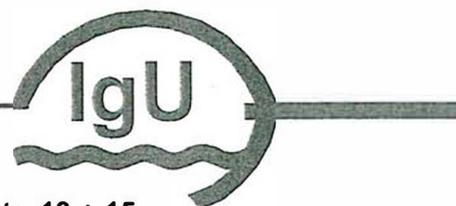
Vinylchlorid	mg/m <sup>3</sup>	<0,10	<0,10
Trichlorfluormethan (R11)	mg/m <sup>3</sup>	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichlortrifluorethan (R113)	mg/m <sup>3</sup>	<0,10	<0,10
Dichlormethan	mg/m <sup>3</sup>	<0,10	<0,10
1,1-Dichlorethen	mg/m <sup>3</sup>	<0,10	<0,10
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m <sup>3</sup>	<0,10	<0,10
1,1-Dichlorethan	mg/m <sup>3</sup>	<0,10	<0,10
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m <sup>3</sup>	<0,10	<0,10
Trichlormethan	mg/m <sup>3</sup>	<0,10	<0,10
1,1,1-Trichlorethan	mg/m <sup>3</sup>	<0,10	<0,10
Tetrachlormethan	mg/m <sup>3</sup>	<0,10	<0,10
1,2-Dichlorethan	mg/m <sup>3</sup>	<0,10	<0,10
Trichlorethen	mg/m <sup>3</sup>	<0,10	<0,10
Tetrachlorethen	mg/m <sup>3</sup>	<0,10	<0,10
Summe LHKW	mg/m <sup>3</sup>	--	--

Sofern nicht anders dargestellt wurden die Untersuchungen am eigenen Standort durchgeführt. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände und den Zeitpunkt der Durchführung der Prüfung im Rahmen der Prüfvorgaben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter [www.sgsgroup.de/agb](http://www.sgsgroup.de/agb) zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften aber nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.

Der Prüfbericht wurde am 06.12.2023 um 11:47 Uhr durch Sarah Huber (Kundenbetreuung) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.

<b>Angewandte Methoden</b>	
<b>Parameter</b>	<b>Norm</b>
Benzol	VDI 3865 Blatt 3:1998-06, Abweichung: Anwendung auf Innenraum- und
Toluol	VDI 3865 Blatt 3:1998-06, Abweichung: Anwendung auf Innenraum- und
Ethylbenzol	VDI 3865 Blatt 3:1998-06, Abweichung: Anwendung auf Innenraum- und
m,p-Xylol	VDI 3865 Blatt 3:1998-06, Abweichung: Anwendung auf Innenraum- und
Styrol	VDI 3865 Blatt 3:1998-06, Abweichung: Anwendung auf Innenraum- und
o-Xylol	VDI 3865 Blatt 3:1998-06, Abweichung: Anwendung auf Innenraum- und
Isopropylbenzol (Cumol)	VDI 3865 Blatt 3:1998-06, Abweichung: Anwendung auf Innenraum- und
Summe AKW	VDI 3865 Blatt 3:1998-06, Abweichung: Anwendung auf Innenraum- und
Vinylchlorid	VDI 3865 Blatt 3:1998-06, Abweichung: Anwendung auf Innenraum- und
Trichlorfluormethan (R11)	VDI 3865 Blatt 3:1998-06, Abweichung: Anwendung auf Innenraum- und
1,1,2-Trichlortrifluorethan (R113)	VDI 3865 Blatt 3:1998-06, Abweichung: Anwendung auf Innenraum- und
Dichlormethan	VDI 3865 Blatt 3:1998-06, Abweichung: Anwendung auf Innenraum- und
1,1-Dichlorethen	VDI 3865 Blatt 3:1998-06, Abweichung: Anwendung auf Innenraum- und
trans-1,2-Dichlorethen	VDI 3865 Blatt 3:1998-06, Abweichung: Anwendung auf Innenraum- und
1,1-Dichlorethan	VDI 3865 Blatt 3:1998-06, Abweichung: Anwendung auf Innenraum- und
cis-1,2-Dichlorethen	VDI 3865 Blatt 3:1998-06, Abweichung: Anwendung auf Innenraum- und
Trichlormethan	VDI 3865 Blatt 3:1998-06, Abweichung: Anwendung auf Innenraum- und
1,1,1-Trichlorethan	VDI 3865 Blatt 3:1998-06, Abweichung: Anwendung auf Innenraum- und
Tetrachlormethan	VDI 3865 Blatt 3:1998-06, Abweichung: Anwendung auf Innenraum- und
1,2-Dichlorethan	VDI 3865 Blatt 3:1998-06, Abweichung: Anwendung auf Innenraum- und
Trichlorethen	VDI 3865 Blatt 3:1998-06, Abweichung: Anwendung auf Innenraum- und
Tetrachlorethen	VDI 3865 Blatt 3:1998-06, Abweichung: Anwendung auf Innenraum- und
Summe LHKW	VDI 3865 Blatt 3:1998-06, Abweichung: Anwendung auf Innenraum- und



**Analysenergebnisse vom 21.12.2023 BV Esslingen, Schlachthausstr. 13 + 15**

Parameter	Einheit	Zuordnungswerte VwV Baden-Württemberg					
		Boden RKS 4 1,0 - 4,2 m Proben-Nr. 001864/23	Boden RKS 5 0,5 - 3,0 m Proben-Nr. 001865/23	Z0	Z1.1	Z1.2	Z2
LHKW, Summe	mg/kg TS	n.n.	n.n.	1	1	1	1
BTEX, Summe	mg/kg TS	n.n.	0,003	1	1	1	1
PAK, Summe	mg/kg TS	0,266	0,151	3	3	9	30
PCB, Summe	mg/kg TS	n.n.	n.n.	0,05	0,15	0,15	0,5
Blei	mg/kg TS	22,9	29,6	70	210	210	700
Arsen	mg/kg TS	10,98	9,52	15	45	45	150
Chrom, gesamt	mg/kg TS	29,7	20,7	60	180	180	600
Kupfer	mg/kg TS	23,1	28,8	40	120	120	400
Zink	mg/kg TS	44,1	48,6	150	450	450	1500
Cadmium	mg/kg TS	0,24	0,31	1	3	3	10
Quecksilber	mg/kg TS	0,18	0,09	0,5	1,5	1,5	5
Thallium	mg/kg TS	0,11	< 0,1	0,7	2,1	2,1	7
Nickel	mg/kg TS	27,1	24,3	50	150	150	500
Cyanide, gesamt	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1		3	3	10
Kohlenwasserstoffe C 10-22	mg/kg TS	71,2	107,1	100	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C 10-C40	mg/kg TS	99,1	144,6	100	600	600	2000

**Analysenergebnisse Eluat vom 21.12.2023 BV Esslingen, Schlachthausstr. 13 + 15**

Parameter	Einheit	Zuordnungswerte VwV Baden-Württemberg					
		Eluat v.Pr.Nr. 001864/23 Proben-Nr. 001866/23	Eluat v.Pr.Nr. 001865/23 Proben-Nr. 001867/23	Z0	Z1.1	Z1.2	Z2
El. Leitfähigkeit	µS/cm	124	186	250	250	1500	2000
pH-Wert		7,9	7,6	6.5-9.5	6.5-9.5	6-12	5.5-12
Blei	mg/l	0,001	0,002		0,04	0,08	0,2
Arsen	mg/l	0,0002	0,0001		0,014	0,02	0,06
Chrom, gesamt	mg/l	0,003	0,002		0,0125	0,025	0,06
Kupfer	mg/l	0,007	0,009		0,02	0,06	0,1
Zink	mg/l	0,009	0,013		0,15	0,2	0,6
Cadmium	mg/l	0,00012	0,0009		0,0015	0,003	0,006
Quecksilber	mg/l	< 0,0001	0,0006		0,0005	0,001	0,002
Thallium	mg/l	< 0,0001	< 0,0001				
Nickel	mg/l	0,001	< 0,0001		0,015	0,02	0,07
Cyanid, gesamt	mg/l	< 0,005	< 0,005		0,005	0,01	0,02
Sulfat	mg/l	43,6	61,2	50	50	100	150
Chlorid	mg/l	6,9	5,1	30	30	50	100
Phenolindex	mg/l	< 0,01	< 0,01	0,02	0,02	0,04	0,1

# Labor für Umwelt- und Lebensmittelanalytik

**LABOR Sredl \* Albstr. 4 \* 89558 Böhmenkirch**

Telefon: 07332/922014 \* Telefax: 07332/922016 \* E-Mail: Mahringer@lab-sredl.de

LABOR Sredl • Albstr. 4 • 89558 Böhmenkirch

Ingenieurgesellschaft für Umweltanalytik

Dipl.-Geol. A. Szabady

Talstraße 16

73547 Lorch-Weitmars

## PRÜFBERICHT

22.12.2023

**Auftrags Nr.: 1281/23**

Auftragsbezeichnung: BV Esslingen, Schlachthausstr.13 + 15  
Probeneingang: 21.12.2023  
Probenahme: 21.12.2023  
Probennehmer: Herr Christian Szabady, IGU-Lorch

---

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das uns zur Verfügung gestellte Probematerial bzw. auf die genannten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht ein Mitarbeiter unseres Labors genommen hat wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt!  
Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichtes bedarf in jedem Einzelfall der Genehmigung des Prüflabors.

---

LABOR Sredl

Dipl.-Ing. H. Mahringer

# Institut für Umwelt- und Lebensmittelanalytik

Labor Sredl \* Albstr. 4 \* 89558 Böhmenkirch

Telefon: 07332/922014 \* Telefax: 07332/922016 \* E-Mail: mahringer@lab-sredl.de

## PRÜFERGEBNISSE

Proben-Nr.: 001864/23 Auftrag-Nr.: 1281/23

Probenbezeichnung: RKS 4 / 1,0 - 4,2 m  
 PN: Chr. Szabady, 21.12.2023  
 Entnahmeort: BV Esslingen, Schlachthausstr. 13 + 15

Parameter	Messwert	Verfahren
Dichlormethan	<0,001 mg/kg TS	DIN 39 407 - F5
Trichlormethan	<0,001 mg/kg TS	DIN 39 407 - F5
Tetrachlormethan	<0,001 mg/kg TS	DIN 39 407 - F5
1,1,1-Trichlorethan	<0,001 mg/kg TS	DIN 39 407 - F5
Trichlorethen ("Tri")	<0,001 mg/kg TS	DIN 39 407 - F5
Tetrachlorethen ("Per")	<0,001 mg/kg TS	DIN 39 407 - F5
LHKW, Summe d. nachgewiesenen Verb.	n.n. mg/kg TS	DIN 39 407 - F5
Benzol	<0,001 mg/kg TS	DIN 38 507-9
Toluol	<0,001 mg/kg TS	DIN 38 507-9
o-Xylol	<0,001 mg/kg TS	DIN 38 507-9
m-/p-Xylol	<0,001 mg/kg TS	DIN 38 507-9
Isopropylbenzol	<0,001 mg/kg TS	DIN 38 507-9
Ethylbenzol	<0,001 mg/kg TS	DIN 38 507-9
1,2,4-Trimethylbenzol "Mesitylen")	<0,001 mg/kg TS	DIN 38 507-9
BTEX, Summe d. nachgewiesenen Verb.	n.n. mg/kg TS	DIN 38 507-9
PAK, Summe d. nachgewiesenen Verb.	0,266 mg/kg TS	DIN ISO 18287
Fluoranthren	<0,010 mg/kg TS	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthren	<0,010 mg/kg TS	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthren	0,100 mg/kg TS	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylen	<0,010 mg/kg TS	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	0,066 mg/kg TS	DIN ISO 18287
Indenol (1,2,3,-cd)pyren	<0,010 mg/kg TS	DIN ISO 18287
Naphtalin	<0,010 mg/kg TS	DIN ISO 18287
Acenaphtylen	<0,010 mg/kg TS	DIN ISO 18287
Acenaphten	<0,010 mg/kg TS	DIN ISO 18287
Fluoren	<0,010 mg/kg TS	DIN ISO 18287
Phenanthren	<0,010 mg/kg TS	DIN ISO 18287
Anthracen	<0,010 mg/kg TS	DIN ISO 18287
Pyren	<0,010 mg/kg TS	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	<0,010 mg/kg TS	DIN ISO 18287
Chrysen	<0,010 mg/kg TS	DIN ISO 18287
Dibenzo(a,h)-anthracen	<0,010 mg/kg TS	DIN ISO 18287

# Institut für Umwelt- und Lebensmittelanalytik

Labor Sredl \* Albstr. 4 \* 89558 Böhmenkirch

Telefon: 07332/922014 \* Telefax: 07332/922016 \* E-Mail: mahringer@lab-sredl.de

## PRÜFERGEBNISSE

Proben-Nr.: 001864/23 Auftrag-Nr.: 1281/23

Probenbezeichnung: RKS 4 / 1,0 - 4,2 m  
PN: Chr. Szabady, 21.12.2023  
Entnahmeort: BV Esslingen, Schlachthausstr. 13 + 15

Parameter	Messwert	Verfahren
PCB 28	<0,010 mg/kg TS	DIN EN 15308
PCB 52	<0,010 mg/kg TS	DIN EN 15308
PCB 101	<0,010 mg/kg TS	DIN EN 15308
PCB 138	<0,010 mg/kg TS	DIN EN 15308
PCB 153	<0,010 mg/kg TS	DIN EN 15308
PCB 180	<0,010 mg/kg TS	DIN EN 15308
PCB 118	<0,010 mg/kg TS	DIN EN 15308
PCB, Summe d. nachgewiesenen Verb.	n.n. mg/kg TS	DIN EN 15308
Blei	22,9 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885
Arsen	10,98 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885
Chrom, gesamt	29,7 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885
Kupfer	23,1 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885
Cyanide, gesamt	<0,1 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885
Zink	44,1 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885
Cadmium	0,24 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	0,18 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885
Thallium	0,11 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885
Nickel	27,1 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-22	71,2 mg/kg TS	DIN EN 14039
Kohlenwasserstoffe C10-C40	99,1 mg/kg TS	DIN EN 14039

# Institut für Umwelt- und Lebensmittelanalytik

Labor Sredl \* Albstr. 4 \* 89558 Böhmenkirch

Telefon: 07332/922014 \* Telefax: 07332/922016 \* E-Mail: mahringer@lab-sredl.de

## PRÜFERGEBNISSE

Proben-Nr.: 001865/23 Auftrag-Nr.: 1281/23

Probenbezeichnung: RKS 5 / 0,5 - 3,0 m  
PN: Chr. Szabady, 21.12.2023  
Entnahmeort: BV Esslingen, Schlachthausstr. 13 + 15

Parameter	Messwert	Verfahren
Dichlormethan	<0,001 mg/kg TS	DIN 39 407 - F5
Trichlormethan	<0,001 mg/kg TS	DIN 39 407 - F5
Tetrachlormethan	<0,001 mg/kg TS	DIN 39 407 - F5
1,1,1-Trichlorethan	<0,001 mg/kg TS	DIN 39 407 - F5
Trichlorethen ("Tri")	<0,001 mg/kg TS	DIN 39 407 - F5
Tetrachlorethen ("Per")	<0,001 mg/kg TS	DIN 39 407 - F5
LHKW, Summe d. nachgewiesenen Verb.	n.n. mg/kg TS	DIN 39 407 - F5
Benzol	0,002 mg/kg TS	DIN 38 507-9
Toluol	<0,001 mg/kg TS	DIN 38 507-9
o-Xylol	<0,001 mg/kg TS	DIN 38 507-9
m-/p-Xylol	<0,001 mg/kg TS	DIN 38 507-9
Isopropylbenzol	<0,001 mg/kg TS	DIN 38 507-9
Ethylbenzol	0,001 mg/kg TS	DIN 38 507-9
1,2,4-Trimethylbenzol "Mesitylen")	<0,001 mg/kg TS	DIN 38 507-9
BTEX, Summe d. nachgewiesenen Verb.	0,003 mg/kg TS	DIN 38 507-9
PAK, Summe d. nachgewiesenen Verb.	0,151 mg/kg TS	DIN ISO 18287
Fluoranthen	<0,010 mg/kg TS	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthen	<0,010 mg/kg TS	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthen	0,0101 mg/kg TS	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylen	<0,010 mg/kg TS	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	0,045 mg/kg TS	DIN ISO 18287
Indenol (1,2,3,-cd)pyren	<0,010 mg/kg TS	DIN ISO 18287
Naphtalin	<0,010 mg/kg TS	DIN ISO 18287
Acenaphtylen	<0,010 mg/kg TS	DIN ISO 18287
Acenapthen	<0,010 mg/kg TS	DIN ISO 18287
Fluoren	0,003 mg/kg TS	DIN ISO 18287
Phenanthren	<0,010 mg/kg TS	DIN ISO 18287
Anthracen	0,010 mg/kg TS	DIN ISO 18287
Pyren	<0,010 mg/kg TS	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	<0,010 mg/kg TS	DIN ISO 18287
Chrysen	0,001 mg/kg TS	DIN ISO 18287
Dibenzo(a,h)-anthracen	<0,010 mg/kg TS	DIN ISO 18287

# Institut für Umwelt- und Lebensmittelanalytik

Labor Sredl \* Albstr. 4 \* 89558 Böhmenkirch

Telefon: 07332/922014 \* Telefax: 07332/922016 \* E-Mail: mahringer@lab-sredl.de

## PRÜFERGEBNISSE

Proben-Nr.: 001865/23 Auftrag-Nr.: 1281/23

Probenbezeichnung: RKS 5 / 0,5 - 3,0 m  
PN: Chr. Szabady, 21.12.2023  
Entnahmeort: BV Esslingen, Schlachthausstr. 13 + 15

Parameter	Messwert	Verfahren
PCB 28	<0,010 mg/kg TS	DIN EN 15308
PCB 52	<0,010 mg/kg TS	DIN EN 15308
PCB 101	<0,010 mg/kg TS	DIN EN 15308
PCB 138	<0,010 mg/kg TS	DIN EN 15308
PCB 153	<0,010 mg/kg TS	DIN EN 15308
PCB 180	<0,010 mg/kg TS	DIN EN 15308
PCB 118	<0,010 mg/kg TS	DIN EN 15308
PCB, Summe d. nachgewiesenen Verb.	n.n. mg/kg TS	DIN EN 15308
Blei	29,6 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885
Arsen	9,52 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885
Chrom, gesamt	20,7 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885
Kupfer	28,8 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885
Cyanide, gesamt	<0,1 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885
Zink	48,6 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885
Cadmium	0,31 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	0,09 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885
Thallium	<0,1 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885
Nickel	24,3 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885
Kohlenwasserstoffe C10-22	107,1 mg/kg TS	DIN EN 14039
Kohlenwasserstoffe C10-C40	144,6 mg/kg TS	DIN EN 14039

# Institut für Umwelt- und Lebensmittelanalytik

Labor Sredl \* Albstr. 4 \* 89558 Böhmenkirch

Telefon: 07332/922014 \* Telefax: 07332/922016 \* E-Mail: mahringer@lab-sredl.de

## PRÜFERGEBNISSE

Proben-Nr.: **001866/23** Auftrag-Nr.: **1281/23**

Probenbezeichnung: Eluat von Pr.-Nr. 001864/23  
PN: Chr. Szabady, 21.12.2023  
Entnahmeort: BV Esslingen, Schlachthausstr. 13 + 15

Parameter	Messwert	Verfahren
El.Leitfähigkeit ( 20°C )	124 µS/cm	DIN EN 27 888 - C8
pH-Wert ( 20°C )	7,9	DIN 38 404 - C5
Blei	0,001 mg/L	Din 38 406 - E6
Arsen	0,0002 mg/L	DIN 38 406 - E10
Chrom, gesamt	0,003 mg/L	DIN 38 406 - E10
Kupfer	0,007 mg/L	DIN 38 406 - E7
Zink	0,009 mg/L	DIN 38 406 - E8
Cadmium	0,00012 mg/L	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	<0,0001 mg/L	DIN EN 1483
Thallium	<0,0001 mg/L	DIN 38 406 - E11
Nickel	0,001 mg/L	DIN 38 406 - E11
Cyanid, gesamt	<0,005 mg/L	DIN 38 405 - D13-1-3
Sulfat	43,6 mg/L	DIN EN ISO 10304-2
Chlorid	6,9 mg/L	DIN 38 405 - D1-2
Phenolindex	<0,01 mg/L	DIN 38 409 - H16

# Institut für Umwelt- und Lebensmittelanalytik

Labor Sredl \* Albstr. 4 \* 89558 Böhmenkirch

Telefon: 07332/922014 \* Telefax: 07332/922016 \* E-Mail: mahringer@lab-sredl.de

## PRÜFERGEBNISSE

Proben-Nr.: 001867/23 Auftrag-Nr.: 1281/23

Probenbezeichnung: Eluat von Pr.-Nr. 001865/23  
PN: Chr. Szabady, 21.12.2023  
Entnahmeort: BV Esslingen, Schlachthausstr. 13 + 15

Parameter	Messwert	Verfahren
El.Leitfähigkeit ( 20°C )	186 µS/cm	DIN EN 27 888 - C8
pH-Wert ( 20°C )	7,6	DIN 38 404 - C5
Blei	0,002 mg/L	Din 38 406 - E6
Arsen	0,0001 mg/L	DIN 38 406 - E10
Chrom, gesamt	0,002 mg/L	DIN 38 406 - E10
Kupfer	0,009 mg/L	DIN 38 406 - E7
Zink	0,013 mg/L	DIN 38 406 - E8
Cadmium	0,0009 mg/L	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	0,0006 mg/L	DIN EN 1483
Thallium	<0,0001 mg/L	DIN 38 406 - E11
Nickel	<0,0001 mg/L	DIN 38 406 - E11
Cyanid, gesamt	<0,005 mg/L	DIN 38 405 - D13-1-3
Sulfat	61,2 mg/L	DIN EN ISO 10304-2
Chlorid	5,1 mg/L	DIN 38 405 - D1-2
Phenolindex	<0,01 mg/L	DIN 38 409 - H16

**Analysenergebnisse BV Esslingen, Schlachthausstr. 13 + 15 vom 21.12.2023**

Parameter	Einheit	Wasserprobe RKS 1	Wasserprobe RKS 2	Wasserprobe RKS 4	Bundesboden- schutzverordnung
		Proben-Nr. 001871/23	Proben-Nr. 001872/23	Proben-Nr. 001873/23	Boden - Grundwasser
LHKW, Summe	mg/l	0,004	0,003	n.n.	0,01
BTEX, Summe	mg/l	0,005	0,001	0,002	0,02
Arsen	mg/l	0,0002	0,009	0,0004	0,01
Kupfer	mg/l	0,02	0,007	0,011	0,05
Kohlenwasserstoffe	mg/l	0,13	0,09	0,17	0,2

# Labor für Umwelt- und Lebensmittelanalytik

LABOR Sredl \* Albstr. 4 \* 89558 Böhmenkirch

Telefon: 07332/922014 \* Telefax: 07332/922016 \* E-Mail: Mahringer@lab-sredl.de

LABOR Sredl • Albstr. 4 • 89558 Böhmenkirch

Ingenieurgemeinschaft für Umweltanalytik

Dipl.-Geol. A. Szabady

Talstraße 16

73547 Lorch-Weitmars

## PRÜFBERICHT

22.12.2023

**Auftrags Nr.: 1886/23**

Auftragsbezeichnung: BV Esslingen, Schlachthausstr. 13 + 14  
Probeneingang: 21.12.2023  
Probenahme: 21.12.2023  
Probennehmer: Herr Christian Szabady, IGU-Lorch

---

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das uns zur Verfügung gestellte Probenmaterial bzw. auf die genannten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht ein Mitarbeiter unseres Labors genommen hat wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt!  
Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichtes bedarf in jedem Einzelfall der Genehmigung des Prüflabors.

---

LABOR Sredl

Dipl.-Ing. H. Mahringer

# Institut für Umwelt- und Lebensmittelanalytik

Labor Sredl \* Albstr. 4 \* 89558 Böhmenkirch

Telefon: 07332/922014 \* Telefax: 07332/922016 \* E-Mail: mahringer@lab-sredl.de

## PRÜFERGEBNISSE

Proben-Nr.: 001871/23 Auftrag-Nr.: 1286/23

Probenbezeichnung: Wasserprobe RKS 1  
PN: G. Sredl, 21.12.2023  
Entnahmeort: BV Esslingen, Schlachthausstr. 13 + 15

Parameter	Messwert	Verfahren
Dichlormethan	<0,001 mg/L	DIN 39 407 - F5
Trichlormethan	<0,001 mg/L	DIN 39 407 - F5
Tetrachlormethan	<0,001 mg/L	DIN 39 407 - F5
1,1,1-Trichlorethan	<0,001 mg/L	DIN 39 407 - F5
Trichlorethen ("Tri")	<0,001 mg/L	DIN 39 407 - F5
Tetrachlorethen ("Per")	0,002 mg/L	DIN 39 407 - F5
cis-1-1,2-Dichlorethen	<0,001 mg/L	DIN 39 407 - F5
trans-1,2-Dichlorethen	0,002 mg/L	DIN 39 407 - F5
LHKW, Summe d. nachgewiesenen Verb.	0,004 mg/L	DIN 39 407 - F5
Benzol	<0,0001 mg/L	DIN 38 507-9
Toluol	0,001 mg/L	DIN 38 507-9
o-Xylol	0,001 mg/L	DIN 38 507-9
m-/p-Xylol	0,001 mg/L	DIN 38 507-9
Ethylbenzol	0,002 mg/L	DIN 38 507-9
BTEX, Summe d. nachgewiesenen Verb.	0,005 mg/L	DIN 38 507-9
Kohlenwasserstoffe	0,13 mg/L	DIN ISO 18287
Kupfer	0,02 mg/L	DIN ISO 18287
Arsen	0,0002 mg/L	DIN ISO 18287

# Institut für Umwelt- und Lebensmittelanalytik

Labor Sredl \* Albstr. 4 \* 89558 Böhmenkirch

Telefon: 07332/922014 \* Telefax: 07332/922016 \* E-Mail: mahringer@lab-sredl.de

## PRÜFERGEBNISSE

Proben-Nr.: 001872/23 Auftrag-Nr.: 1286/23

Probenbezeichnung: Wasserprobe RKS 2  
PN: G. Sredl, 21.12.2023  
Entnahmeort: BV Esslingen, Schlachthausstr. 13 + 15

Parameter	Messwert	Verfahren
Dichlormethan	<0,001 mg/L	DIN 39 407 - F5
Trichlormethan	<0,001 mg/L	DIN 39 407 - F5
Tetrachlormethan	<0,001 mg/L	DIN 39 407 - F5
1,1,1-Trichlorethan	<0,001 mg/L	DIN 39 407 - F5
Trichlorethen ("Tri")	<0,001 mg/L	DIN 39 407 - F5
Tetrachlorethen ("Per")	0,002 mg/L	DIN 39 407 - F5
cis-1-1,2-Dichlorethen	<0,001 mg/L	DIN 39 407 - F5
trans-1,2-Dichlorethen	0,001 mg/L	DIN 39 407 - F5
LHKW, Summe d. nachgewiesenen Verb.	0,003 mg/L	DIN 39 407 - F5
Benzol	<0,0001 mg/L	DIN 38 507-9
Toluol	<0,001 mg/L	DIN 38 507-9
o-Xylol	<0,001 mg/L	DIN 38 507-9
m-/p-Xylol	<0,001 mg/L	DIN 38 507-9
Ethylbenzol	0,001 mg/L	DIN 38 507-9
BTEX, Summe d. nachgewiesenen Verb.	0,001 mg/L	DIN 38 507-9
Kohlenwasserstoffe	0,09 mg/L	DIN ISO 18287
Kupfer	0,007 mg/L	DIN ISO 18287
Arsen	0,009 mg/L	DIN ISO 18287

# Institut für Umwelt- und Lebensmittelanalytik

Labor Sredl \* Albstr. 4 \* 89558 Böhmenkirch

Telefon: 07332/922014 \* Telefax: 07332/922016 \* E-Mail: mahringer@lab-sredl.de

## PRÜFERGEBNISSE

Proben-Nr.: 001873/23 Auftrag-Nr.: 1286/23

Probenbezeichnung: Wasserprobe RKS 4  
PN: G. Sredl, 21.12.2023  
Entnahmeort: BV Esslingen, Schlachthausstr. 13 + 15

Parameter	Messwert	Verfahren
Dichlormethan	<0,001 mg/L	DIN 39 407 - F5
Trichlormethan	<0,001 mg/L	DIN 39 407 - F5
Tetrachlormethan	<0,001 mg/L	DIN 39 407 - F5
1,1,1-Trichlorethan	<0,001 mg/L	DIN 39 407 - F5
Trichlorethen ("Tri")	<0,001 mg/L	DIN 39 407 - F5
Tetrachlorethen ("Per")	<0,001 mg/L	DIN 39 407 - F5
cis-1-1,2-Dichlorethen	<0,001 mg/L	DIN 39 407 - F5
trans-1,2-Dichlorethen	<0,001 mg/L	DIN 39 407 - F5
LHKW, Summe d. nachgewiesenen Verb.	n.n. mg/L	DIN 39 407 - F5
Benzol	0,0001 mg/L	DIN 38 507-9
Toluol	0,001 mg/L	DIN 38 507-9
o-Xylol	<0,001 mg/L	DIN 38 507-9
m-/p-Xylol	<0,001 mg/L	DIN 38 507-9
Ethylbenzol	<0,001 mg/L	DIN 38 507-9
BTEX, Summe d. nachgewiesenen Verb.	0,002 mg/L	DIN 38 507-9
Kohlenwasserstoffe	0,17 mg/L	DIN ISO 18287
Kupfer	0,011 mg/L	DIN ISO 18287
Arsen	0,0004 mg/L	DIN ISO 18287

**Anlage 6**  
**PID-Messparameter-Datenblatt**  
**auf organische Schadstoffe**

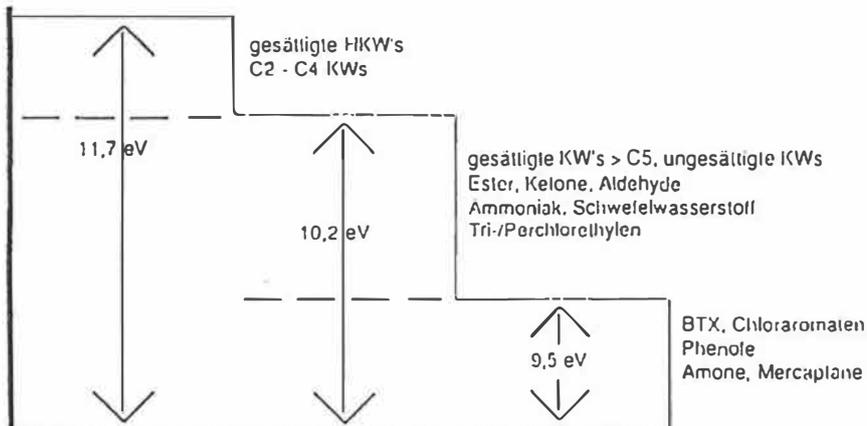
**MODELL PI - 101 TRAGBARE PHOTOIONISATIONSDETEKTOREN**

SPEZIFIKATIONEN	
Detektionsprinzip	Photoionisation (9,5, 10,2, 10,6 oder 11,7 eV)
Meßbereich	0,1 . . . 2000 ppm* (0 . . . 20/20 . . . 200/200 . . . 2000 umschaltbar)
Linearitätsbereich	0,1 . . . 600 ppm*
Nachweisvermögen	>0,1 ppm*
Meßgenauigkeit	±1% d. Vollausschlages
Ansprechzeit	<3s
Betriebsdauer	non stop für mind. 10 Std.; innerhalb 3 Std. auf 90% Leistung aufladbar (Dauerladen möglich)
Einsatzbedingungen	a) bis zu 40°C (mit Temperaturkompensation) b) bis zu 90% rel. Feuchte
Kalibrierung	a) Zwei - oder Mehrpunktkalibrierung direkt mit jeder gewünschten Komponente (kein "Nullgas" erforderlich!) b) indirekt über Referenzgas
Datenausgang	±5 mV Ausgang (PI - 101) z. Anschluß eines - tragbaren/stationären Schreibers - tragbaren/stationären A/D - Wandlers - tragbaren/stationären Personal Computers
Außenmaße u. Gewichte	a) Meßsonde: 6,3 x 34,3 (Ø x L, cm); 0,6 kg b) Anzeigemodul: 16,5 x 21,0 x 13,0 (H x B x T, cm); 3,2 kg

\* *komponentenabhängig*

**BEISPIELHAFT INDUSTRIELLE ANWENDUNGEN DES PI-101**

INDUSTRIEZWEIG	ANWENDUNGSBEREICH
Chemische Industrie	Toxische Gase und Dämpfe
Druck- u. Verpackungsindustrie	Toluol, Ethylacetat, Lacklösemittel
Elektronikindustrie	Dottergase, LM zur Leiterplattenreinigung
GFK-Industrie	Styrol
Kunststoffindustrie	Vinylchlorid, Acrylate, andere Monomere
Lederindustrie	Schwefelwasserstoff in Gerbereien
Maschinenbau/Metallindustrie	Entfettungsmittel
Mineralölindustrie	Kohlenwasserstoffe, Aromaten
Nahrungsmittelindustrie	Rückstände von Hexan und Extraktionsmitteln
Medizintechnik u. -bedarf	Ethylenoxid, Formaldehyd
Papierindustrie	Mercaptane
Raffinerien	Aromaten, Schwefelhaltige Verbindungen
Textilindustrie	Benzol, DMF
Umweltschutztechnik/Abfallentsorgung	Organische und anorganische Kontaminationen





Relative Photoionisierungsempfindlichkeit verschiedener Gase  
gegenüber der 11.7 eV Lampe  
(bezogen auf Isobutylene)

Gas	PI-Empfindlichkeit <sup>1</sup>	Bereichseinstellung zur Direktmessung (ca.)*
Kohlenstoffdisulfid	33,8	
Heptan	22,1	
Hexan	18,9	
Pentan	14,1	7,5
1.2-Dichlorethan	12,9	6,7
Benzol	12,2	6,3
MIBK	10,6	5,4
Isobutylene	10,0	5,0
Toluol	10,0	5,0
Methylchlorid	9,8	4,9
Methylenchlorid	9,4	4,6
1.1.1-Trichlorethan	9,0	4,4
Kohlenstofftetrachlorid	9,0	4,4
Ethylendichlorid	9,0	4,4
Butan	8,7	4,2
THF	7,9	3,7
Acrylnitril	7,1	3,2
MEK	6,3	2,7
Chloroform	6,0	2,5
1.1.2.2-Tetrachlorethan	6,0	2,5
Aceton	5,7	2,4
Propan	5,5	2,3
Isopropanol	4,5	1,6
Acrolein	3,4	1,0
Ethan	3,0	0,7
Ethanol	3,0	0,7
Methanol	1,0	0
1.1.2-Trifluorethan	0,3	
Acetonitril	0,1	

\*Bereichseinstellung bei Isobutylenekalibrierung verwenden.

<sup>1</sup> Referenz-Standard



Relative Photoionisierungsempfindlichkeit verschiedener Gase  
gegenüber der 10.2 eV Lampe

Gas	PI-Empfindlichkeit <sup>†</sup>	Bereichseinstellung zur Direktmessung (ca.)
p-Xylol	11.4	
m-Xylol	11.2	
Benzol	10.0 <sup>†</sup>	9.8
Toluol	10.0	9.8
Diethylsulfid	10.0	9.8
Diethylamin	9.9	9.7
Styrol	9.7	9.5
Trichlorethylen	8.9	8.5
Kohlenstoffdisulfid	7.1	6.6
Isobutylene	7.0	6.5
Aceton	6.3	5.7
Tetrahydrofuran (THF)	6.0	5.5
Methylethylketon (MEK)	5.7	5.1
Methylisobutylketon (MIBK)	5.7	5.1
Cyclohexanon	5.1	4.5
Naphta(85% Aromaten)	5.0	4.3
Vinylchlorid	5.0	4.3
Methylisocyanat	4.5	3.8
Iod	4.5	3.8
Methylmercaptan	4.3	3.6
Dimethylsulfid	4.3	3.6
Allylalkohol	4.2	3.5
Propylen	4.0	3.3
Spiritus	4.0	3.3
2,3-Dichlorpropen	4.0	3.3
Cyclohexen	3.4	2.6
Crotonaldehyd	3.1	2.3
Acrolein	3.1	2.3
Methylmethacrylat	3.0	2.2
Pyridin	3.0	2.2
Hydrogensulfid	2.8	1.9
Ethylendibromid	2.7	1.8
n-Octan	2.5	1.6

<sup>†</sup> Referenz-Standard