

## Bericht 23075.01

Umweltplanung Dr. Klimsa · Lindenstraße 64 · 14467 Potsdam

Gemeinde Kleinmachnow  
Adolf-Grimme-Ring 10  
14532 Kleinmachnow

Umweltplanung Dr. Klimsa  
Lindenstraße 64, 14467 Potsdam

Telefon 0331.70439888

Telefax 0331.70439886

info@klimsa-umweltplanung.de

www.klimsa-umweltplanung.de

Steuer-Nr.: 046/239/00156

USt-IdNr.: DE 245 846 634

Konto Dr. Kurt Klimsa

IBAN: DE95 1007 0848 0466 4454 00

BIC: DEUTDE33HAN

**23075.01 Schadstoffkataster  
Feuerwehr Kleinmachnow\_240408**

via E-Mail an: m.koch@kleinmachnow.de

Datum: 08.04.2024

## **BV    Feuerwehr Kleinmachnow          Am Bannwald 1 / 1A, 14532 Kleinmachnow**

### **LOS 2: Schadstoffgutachten**

1. Zusammenfassung .....	2
2. Veranlassung und Aufgabenstellung .....	3
3. Verwendete Unterlagen.....	3
4. Durchgeführte Untersuchungen .....	4
5. Schadstoffkataster .....	8
5.1. Verwaltungsgebäude Ehemaliger Bauhof Kleinmachnow .....	8
5.2. Halle 1.....	20
5.3. Halle 2.....	24
5.4. Garagen Ost.....	27
5.5. Garagen West.....	30
5.6. Fahrzeughalle Freiwillige Feuerwehr .....	34
5.7. Freiflächen.....	38
6. Hinweise zum Umgang mit Gefahrstoffen.....	40
7. Schlussbemerkungen .....	42

### Anlagen

- Anlage 1: Lageskizzen zur Kennzeichnung der Probenahmepositionen und der erfassten Gebäudeschadstoffe
- Anlage 2 A: Probenahmeprotokolle der Bohrkern
- Anlage 2 B: Probenahmeprotokoll der Dachöffnung
- Anlage 3: Auswertung Untersuchungsergebnisse nach EBV und Vollzugshinweisen zur AVV
- Anlage 4: Laborprüfberichte

## *Schadstoffkataster*

### **1. Zusammenfassung**

Im Rahmen der Entwicklungsmaßnahmen für den Standort der Freiwilligen Feuerwehr Kleinmachnow ist eine Erweiterung der Grundstücksfläche einschließlich Rückbau der Bestandsgebäude auf der angrenzenden Liegenschaft des ehemaligen Bauhofs in Am Bannwald 1 / 1A, 14532 Kleinmachnow vorgesehen. Im Vorfeld der Rückbaumaßnahmen sollte ein Schadstoffkataster erstellt werden, um daraus besondere Aufwendungen zur Beseitigung von Gebäudeschadstoffen abzuleiten.

Zur Erstellung des Schadstoffkatasters wurden mehrere Objektbegehungen mit geringinvasiver Be-  
probung verdächtiger Baustoffe durchgeführt, um die baulichen Gegebenheiten der ehemals durch  
den Bauhof genutzten Gebäude hinsichtlich etwaiger Schadstoffverdachtsmomente zu identifizieren  
und untersuchen.

Zusammenfassend wurden folgende Gebäudeschadstoffe bzw. gefährliche Abfälle festgestellt:

- Asbestzementplatten als Abhangdecke;
- asbesthaltige Betonfugen;
- asbest-/KMF-verdächtige Pappeneinlagen in Brandschutztüren;
- kanzerogene künstliche Mineralfaserprodukte (KMF) als Isolierung und in Trockenbauwänden;
- erhöhte Konzentrationen von Mineralölkohlenwasserstoffen (MKW) in Betonfußböden;
- potenziell MKW-haltige Wände und -sohle einer Wartungsgrube;
- potenziell quecksilberhaltige Leuchtmittel mit PCB-haltigen Kondensatoren;
- Dachkonstruktionen und Garagentore als Abbruchholz A IV.

Im Zuge von Rückbaumaßnahmen wird somit ein Umgang mit Gefahrstoffen erforderlich und es fallen gefährliche Bauabfälle an.

Abfalltechnische Einstufungen von mineralischen Baumassen, Beton, Mauerwerk etc., erfolgen anhand von Deklarationsuntersuchungen von Abbruchaufwerken. Hier durchgeführte Baustoffdeklarationen anhand von Bohrkernproben von Fußbodenaufbauten geben durch den stichprobenartigen Umfang einen Hinweis auf die zu erwartenden Abfalldeklarationen. Es ist von nicht gefährlichen und gefährlichen mineralischen Bau- und Abbruchabfällen auszugehen. Abbruchhölzer sind a priori als Abbruchholz A VI als belastete Hölzer einzustufen.

## *Schadstoffkataster*

### **2. Veranlassung und Aufgabenstellung**

Die Gemeinde Kleinmachnow plant die Entwicklung des Standortes der Freiwilligen Feuerwehr Kleinmachnow. Dazu soll das aktuelle Feuerwehrgelände um das Grundstück des benachbarten Bauhofes erweitert und die dort befindliche Bestandsbebauung zurückgebaut werden. Ggf. ist vor dem Gebäuderückbau eine Zwischennutzung der Räumlichkeiten des Bauhofes durch die Feuerwehr geplant.

Im Vorfeld der Rück- und Umbaumaßnahmen sollten die baulichen Gegebenheiten der Gebäude und Freiflächen, die vormals durch den Bauhof genutzt wurden, hinsichtlich etwaiger Schadstoffverdachtsmomente untersucht und ein Schadstoffkataster erstellt werden.

Abbildung 1 zeigt ein Luftbild mit Kennzeichnung der Liegenschaft der Freiwilligen Feuerwehr einschließlich der Flächen und Gebäude des ehemaligen Bauhofes.



**Abb. 1:** Orthophoto/Luftbild mit Kennzeichnung der Grundstücksfläche  
(© GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0)

### **3. Verwendete Unterlagen**

Unterlagen zum Projekt:

- [1] Wessling: Gutachten Schadstoffuntersuchung Freiwillige Feuerwehr Kleinmachnow, 22.07.2020
- [2] Umweltplanung Dr. Klimsa: Bericht 23075.02– LOS 1: Orientierende Altlastenuntersuchung Feuerwehr Kleinmachnow, 04.2023

Vorschriften / Gesetze / Richtlinien:

- [3] Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (Ersatzbaustoffverordnung - ErsatzbaustoffV), 09.07.2021
- [4] TRGS 519 Asbest- Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten, Januar 2014, Fassung 31.03.2023
- [5] TRGS 521 Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle, Februar 2008
- [6] TRGS 524 Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten in kontaminierten Bereichen, Februar 2010

## *Schadstoffkataster*

[7] Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV),  
10.12.2001

### **4. Durchgeführte Untersuchungen**

Um die aktuelle Situation der Gebäude zu beurteilen und offensichtliche Verdachtsmomente im Hinblick auf schadstoffbelastete Baustoffe zu erfassen, fand am 23.12.2023 eine erste Objektbegehung einschließlich stichprobenartiger Beprobung durch MitarbeiterInnen des Ing.-Büros Umweltplanung Dr. Klimsa statt.

Am 14.02.2024 erfolgte eine weitere Begehung mit Bauteilöffnungen einschließlich Kernbohrungen und technischen Baustoffbeprobungen. Die Probenahme und Dokumentation erfolgte durch MitarbeiterInnen des Ing.-Büros Umweltplanung Dr. Klimsa. Kernbohrungen wurden durch die Beton-Demontage-Gesellschaft mbH ausgeführt.

Insgesamt wurden folgende Leistungen zur Erstellung dieses Berichts erbracht:

- Auswertung der zur Verfügung gestellten Unterlagen;
- Objektbegehungen zur Identifikation von Schadstoffverdachtsmomenten sowie für technische Baustoffbeprobungen;
- Entnahme von siebzehn Einzel- und Mischproben;
- Durchführung von elf Kernbohrungen in Fußbodenaufbauten;
- Durchführung von zwei Wandöffnungen mittels Kernbohrungen;
- Durchführung von zwei Wandöffnungen mittels Pilotbohrungen;
- Durchführung einer Dachöffnung;
- Erstellung von Probenahmeprotokollen der Kernbohrungen;
- laboranalytische Untersuchung ausgewählter Materialproben und Auswertung der Prüfberichte;
- Schadstoffkartierung und zeichnerische Dokumentation der erfassten Ergebnisse;
- Abfalltechnische Einstufung der untersuchten Bauteile;
- Auswertung und Berichtlegung.

Im Hinblick auf den geplanten vollständigen Rückbau der Bestandsgebäude und Außenanlage wurde auf die Beprobung von Farbanstrichen auf Metallkonstruktionen/Stahlträgern hinsichtlich potenzieller Schwermetallbelastungen verzichtet.

Eine Zusammenstellung der entnommenen Baustoffproben mit Kennzeichnung der Untersuchungsparameter und einer kurzen Ergebnisdarstellung ist der folgenden Tabelle 1 zu entnehmen.

Die Probenahmepunkte sind in den Lageplänen in Anlage 1 grafisch gekennzeichnet. Die Protokolle der Kernbohrungen in Wand und Fußboden einschließlich detaillierter Übersicht der erfassten Wand- und Fußbodenaufbauten sind in Anlage 2 A und der Dachöffnung in Anlage 2 B zusammengestellt. Die Auswertung der Untersuchungen mineralischer Bausubstanz findet sich in Anlage 3, die labor-technischen Prüfberichte sind in Anlage 4 enthalten.



*Schadstoffkataster*

**Tab. 1:** *Tabellarische Aufstellung der Materialbeprobungen mit Kennzeichnung der Ergebnisse der labortechnischen Untersuchungen*

Probenkennzeichnung	Entnahmeort	Material	Untersuchungsprogramm	Prüfergebnis / Einstufung
23075-231213-EP 1	1. OG, Verwaltungsgebäude, Flur, Fenster	KMF-Dämmung	KI	KI: 14,47
23075-231213-MP 2	Lagerhalle, Außenwände	Sperrschicht	Asbest Σ PAK	kein Asbest und keine KMF nachgewiesen Σ PAK: < BG B(a)P: < BG
23075-231213-MP 3	Halle 2, Innenwände	Bitumenanstrich	Asbest Σ PAK	kein Asbest und keine KMF nachgewiesen Σ PAK: < BG B(a)P: < BG
23075-240214-EP 4	1. OG, Verwaltungsgebäude, Gipskartonwand	KMF	Rückstellprobe	-/-
23075-240214-MP 5	Garagen West, Fußböden	Bitumen	Asbest Σ PAK	kein Asbest und keine KMF nachgewiesen Σ PAK: < BG B(a)P: < BG
23075-240214-MP 6	Garagen West, linke Garage	Wandputz	Asbest	kein Asbest nachgewiesen
23075-240214-MP 7 MP 8 MP 9	Garagen Ost und Werkstatt	Wandputz	Asbest	kein Asbest nachgewiesen
23075-240214-MP 10 MP 11 MP 12	Halle 2	Wandputz	Asbest	kein Asbest nachgewiesen
23075-240214-MP 13 MP 14 MP 15	Halle 1	Wandputz	Asbest	kein Asbest nachgewiesen
23075-240214-MP 16	Verwaltungsgebäude, Fußböden, EG + OG MP aus: BK 1A-1 BK 1B-1 BK 2-1 BK 3-4 BK 4-1 BK 6-4 BK 7-3	Flie- bestrich/Estrich	EBV: Materialwerte RC (Anl. 1, Tab. 1)	Einstufung nach EBV: RC-1

*Schadstoffkataster*

Probenkennzeichnung	Entnahmeort	Material	Untersuchungsprogramm	Prüfergebnis / Einstufung
23075-240214-MP 17	Verwaltungsgebäude, Fußböden MP aus: BK 1A-3 BK 1B-3 BK 2-3 BK 3-6 BK 4-3 BK 6-6 BK 7-5	Schüttung aus Beton und Polystyrol	Vollzugshinweise zur AVV (Mindestumfang Anl. V Tab. 1) HBCD/FCKW TOC	Einstufung nach EBV: RC-1 HBCD: < 50 mg/kg FCKW: kein Analyseergebnis TOC: 1,99 M.%
23075-240214-MP 18	Verwaltungsgebäude, Fußböden MP aus: BK 4-4 BK 6-7 BK 7-6	Sperrschicht	Σ PAK Asbest	kein Asbest nachgewiesen KMF nachgewiesen (nicht lungengängig) Σ PAK: < BG B(a)P: < BG
23075-240214-MP 19	Verwaltungsgebäude, Fußböden MP aus: BK 3-2 BK 6-2 BK 7-2	Fliesenkleber	Asbest	kein Asbest nachgewiesen
23075-240214-MP 20	Verwaltungsgebäude, Wände MP aus: BK 5 BK 8	Ziegel, Mörtel, Fliesen	Sulfat pH-Wert elektr. Leitfähigkeit	pH-Wert: 9,2 elektr. LF: 2.440 µS/cm Sulfat: 1.500 mg/l Einstufung nach EBV: RC-3
23075-240214-EP 21	Halle 1, Wand (BK 9)	Ziegel	Sulfat pH-Wert elektr. Leitfähigkeit	pH-Wert: 9,1 elektr. LF: 2.030 µS/cm Sulfat: 1.100 mg/l Einstufung nach EBV: RC-3
23075-240214-EP 22	Verwaltungsgebäude, Wand (BK 5-2)	Fliesenkleber	Rückstellprobe	-/-
23075-240214-EP 23	Halle 1, Fußboden (BK 10-1)	Beton	EBV: Materialwerte RC (Anl. 1, Tab. 1)	Einstufung nach EBV: RC-1
23075-240214-EP 24	Garage, Fußboden (BK 11)	Beton	EBV: Materialwerte RC (Anl. 1, Tab. 1) MKW	Einstufung nach EBV: > RC-3, gefährlicher Abfall MKW: 13.000 mg/kg

*Schadstoffkataster*

Probenkennzeichnung	Entnahmeort	Material	Untersuchungsprogramm	Prüfergebnis / Einstufung
23075-240226-EP 25	Verwaltungsgebäude, Dach	Dachpappe, mehrlagig	Σ PAK Asbest	kein Asbest nachgewiesen KMF nachgewiesen (nicht lungengängig) Σ PAK: < BG B(a)P: < BG
23075-240226-MP 27	Freiflächen, Betonflächen	Bitumenmasse	Σ PAK Asbest	Chrysotil-Asbest nachgewiesen, gefährlicher Abfall keine KMF nachgewiesen Σ PAK: < BG B(a)P: < BG
BK RKS 3/24	Freiflächen	Beton	EBV: Materialwerte RC (Anl. 1, Tab. 1) MKW	Einstufung nach EBV: RC-1 MKW: < BG

## Schadstoffkataster

### 5. Schadstoffkataster

#### 5.1. Verwaltungsgebäude Ehemaliger Bauhof Kleinmachnow

##### Objektbeschreibung

Objekt:	Verwaltungsgebäude ehemaliger Bauhof Kleinmachnow		
Anzahl Geschosse:	2	Keller:	-/-
Grundfläche:	ca. 391 m²		
Baujahr:	ca. 1996		
Nutzungsart:	seit Bau: Nutzung als Werkstatt-, Lager, Dusch- und Büroräume		
Angaben zur Bauausführung			
Konstruktion:	Massivbau aus Mauerwerk		
Fundamente:	unbekannt		
Außenwände:	Mauerwerk, verputzt		
Innenwände:	Massivwände Mauerwerk, z. T. Trockenbauwände (Gipskarton) mit oder ohne Dämmung aus Mineralwolle		
Dachkonstruktionen:	Flachdach; Dachpappe auf Holzkonstruktion		
Geschossdecken:	Beton		
Fußböden:	Beton/Estrich, z.T. gefliest, Büroräume mit Teppichbelag		
Türen:	Außentüren: Kunststofftüren mit Glas, Innentüren: Holz		
Fenster:	Kunststofffenster		

### *Schadstoffkataster*

Zusammenfassend wurden im Bereich des ehemaligen Verwaltungsgebäudes folgende Gebäudeschadstoffe bzw. gefährliche Abfälle festgestellt:




- kanzerogene künstliche Mineralfaserprodukte (KMF) als Dämmung in Trockenbauwänden und Isolierung im Fensterbereich;
- Verdacht auf quecksilberhaltige Leuchtmittel;
- Konstruktionshölzer des Dachaufbaus als Abbruchholz A IV.

Die einzelnen Ergebnisse der Erfassung und Bewertung verdächtiger Baustoffe sind in der folgenden Katasteraufstellung aufgeführt.



**Tab. 2:** *Tabellarische Aufstellung der untersuchten Baustoffe*

Nr.	Ort	Foto	Beschreibung, Abfalleinstufung/ Arbeitsschutz <sup>1</sup>
1.	Außenbereich, Fassade Verwaltungsgebäude Bauhof		Westliche Fassadenfront des Verwaltungsgebäudes  Hinweise auf KMF-Dämmungen in der Fassade liegen nicht vor.
2.	Außenbereich, Fassade Verwaltungsgebäude Bauhof		Nördliche Fassadenfront des Verwaltungsgebäudes

*Schadstoffkataster*




Nr.	Ort	Foto	Beschreibung, Abfalleinstufung/ Arbeitsschutz <sup>1</sup>
3.	Verwaltungs- gebäude Bauhof		<p>Wand- und Deckenleuchten mit potenziell <u>quecksilberhaltigen Leuchtmitteln</u>:</p> <p>Abfalldeklaration: ASN 200121* (Leuchten), gefährlicher Abfall kein Gefahrstoff</p>
4.	EG, Lager-, Werkstattbe- reich		<p>Lager- und Werkstattbereich: teilgeflieste Wände, Fußböden aus Beton mit Nutzanstrich</p> <p>Im Hinblick auf das Baujahr des Gebäudes sind asbesthaltige Fliesenkleber oder Spachtelmassen unwahrscheinlich und wurden daher nicht untersucht.</p>
5.	EG, Lager-, Werkstattbe- reich		<p>Detailansicht BK 4</p> <p>Fußbodenaufbau: Bodenfliesen mit Kleber – Estrich – Folie – Schüttung – Sperrschicht – Rohbeton</p> <p><u>Fließestrich</u> (MP 16):</p> <p>Das Material hält die Werte RC-1 gemäß EBV ein.</p> <p>Abfalldeklaration: ASN 170101, kein gefährlicher Abfall kein Gefahrstoff</p> <p><u>Schüttung aus Beton und Polystyrol</u> (MP 17):</p> <p>Das Material hält die Werte RC-1 gemäß EBV ein.</p> <p>HBCD: &lt; 50 mg/kg TOC: 1,99 M.%</p> <p>Abfalldeklaration: ASN 170904, kein gefährlicher Abfall</p>

*Schadstoffkataster*

Nr.	Ort	Foto	Beschreibung, Abfalleinstufung/ Arbeitsschutz <sup>1</sup>
			<p>(Verbundbaustoff: erhöhte Entsorgungskosten sind zu veranschlagen)</p> <p><u>Sperrschicht</u> (MP 18):</p> <p>kein Asbest nachgewiesen, KMF nachgewiesen (nicht lungengängig)</p> <p><math>\Sigma</math> PAK: &lt; BG</p> <p>B(a)P: &lt; BG</p> <p>Abfalldeklaration: ASN 170302, kein gefährlicher Abfall</p> <p>kein Gefahrstoff</p>
6.	EG, Trocken- und Waschraum		Trocken- und Waschraum mit hohem Fliesenspiegel, gefliesten Fußböden, Kunststofffenstern, Heizkörper
7.	EG, Küchenbereich		Küchenbereich mit Küchenzeile, gefliesten Fußböden, tapezierten Wänden






*Schadstoffkataster*



Nr.	Ort	Foto	Beschreibung, Abfalleinstufung/ Arbeitsschutz <sup>1</sup>
8.	EG, Speiseraum		Speiseraum mit Heizkörpern, Kunststofffenstern, Bodenbelag aus Steinfliesen
9.	EG, Wasch- und Duschraum	 	Wasch- und Duschräume neben den Lager- und Werkstattträumen





*Schadstoffkataster*

Nr.	Ort	Foto	Beschreibung, Abfalleinstufung/ Arbeitsschutz <sup>1</sup>
10.	EG, Wasch- und Dusch- raum		In den Zwischenwänden (GK-Trockenbau) konnte keine Dämmung festgestellt werden.
11.	EG, Nassräume	 	<p>Detailansicht BK 6 (oben) und BK 7 (unten):</p> <p>Fußbodenaufbau: Fliesen mit Kleber – Ausgleichsschicht (nur BK 6) – Fließestrich/Estrich – Folie – Schüttung – Sperrschicht – Rohbeton</p> <p><u>Fliesenkleber</u> (MP 19): kein Asbest nachgewiesen Abfalldeklaration: ASN 170107, kein gefährlicher Abfall kein Gefahrstoff</p> <p><u>Fließestrich</u> (MP 16): Das Material hält die Werte RC-1 gemäß EBV ein. Abfalldeklaration: ASN 170101, kein gefährlicher Abfall kein Gefahrstoff</p> <p><u>Schüttung aus Beton und Polystyrol</u> (MP 17): Das Material hält die Werte RC-1 gemäß EBV ein. HBCD: &lt; 50 mg/kg TOC: 1,99 M. % Abfalldeklaration: ASN 170904, kein gefährlicher Abfall (Verbundbaustoff: erhöhte Entsorgungskosten sind zu veranschlagen)</p> <p><u>Sperrschicht</u> (MP 18):</p>

*Schadstoffkataster*




Nr.	Ort	Foto	Beschreibung, Abfalleinstufung/ Arbeitsschutz <sup>1</sup>
			kein Asbest nachgewiesen, KMF nachgewiesen (nicht lungengän- gig)  Σ PAK: < BG B(a)P: < BG  Abfalldeklaration: ASN 170302, kein gefährlicher Abfall  kein Gefahrstoff
12.	EG, Wasch- und Dusch- raum		Detailansicht BK 5  Wandaufbau: Fliesen mit Kleber, Wandputz, Mauerwerk  <u>Fliesenkleber</u> (EP 22): Bewertung analog zu MP 19  kein Asbest nachgewiesen  Abfalldeklaration: ASN 170107, kein gefährlicher Abfall  kein Gefahrstoff  <u>Mauerwerk + Fliesen</u> (MP 20):  Das Material hält die Werte RC-3 gemäß EBV ein (Sulfat im Eluat).  Abfalldeklaration: ASN 170107, kein gefährlicher Abfall  kein Gefahrstoff
13.	OG, Büro- raum		Exemplarische Ansicht eines Büro- raumes mit Teppich, Heizkörpern, Mauerwerk mit Tapeten

*Schadstoffkataster*

Nr.	Ort	Foto	Beschreibung, Abfalleinstufung/ Arbeitsschutz <sup>1</sup>
14.	OG, Büro- räume		<p>Detailansicht BK 1 (oben) und BK 2 (unten):</p> <p>Bodenaufbau: Teppich – Fließestrich – Folie – Schüttung – Rohbeton</p> <p><u>Fließestrich</u> (MP 16):</p> <p>Das Material hält die Werte RC-1 gemäß EBV ein.</p> <p>Abfalldeklaration: ASN 170101, kein gefährlicher Abfall</p> <p>kein Gefahrstoff</p> <p><u>Schüttung aus Beton und Polystyrol</u> (MP 17):</p> <p>Das Material hält die Werte RC-1 gemäß EBV ein.</p> <p>HBCD: &lt; 50 mg/kg TOC: 1,99 M.%</p> <p>Abfalldeklaration: ASN 170904, kein gefährlicher Abfall</p> <p>kein Gefahrstoff</p> <p>(Verbundbaustoff: erhöhte Entsorgungskosten sind zu veranschlagen)</p>
15.	OG, Büro- raum- Buchhaltung		<p>Detailansicht BK 8</p> <p>Wandaufbau: Tapete – Wandputz – Mauerwerk</p> <p><u>Fliesenkleber</u> (EP 22): Bewertung analog zu MP 19</p> <p>kein Asbest nachgewiesen</p> <p>Abfalldeklaration: ASN 170107, kein gefährlicher Abfall</p> <p>kein Gefahrstoff</p> <p><u>Mauerwerk</u> (MP 20):</p> <p>Das Material hält die Werte RC-3 gemäß EBV ein (Sulfat im Eluat).</p> <p>Abfalldeklaration: ASN 170107, kein gefährlicher Abfall</p> <p>kein Gefahrstoff</p>






*Schadstoffkataster*

Nr.	Ort	Foto	Beschreibung, Abfalleinstufung/ Arbeitsschutz <sup>1</sup>
16.	OG, Flur		Flur im OG mit Glasüberdachung
17.	OG, Küche		Küche mit hohem Fliesenspiegel, gefliestem Fußboden und Einbauküche
18.	OG, Damen-toilette		Sanitärräume im OG mit Fliesen- spiegel, Wandleuchten, Sanitärke- ramik


*Schadstoffkataster*

Nr.	Ort	Foto	Beschreibung, Abfalleinstufung/ Arbeitsschutz <sup>1</sup>
19.	OG, Damen- toilette		Geringumfänglicher Wasserschaden im Fensterbereich
20.	OG, Herren- toilette	 	<p>Detailansicht BK 3</p> <p>Fußbodenaufbau: Fliesen mit Kleber – Ausgleichsschicht – Fließestrich – Folie – Schüttung – Rohbeton</p> <p><u>Fliesenkleber</u> (MP 19): kein Asbest nachgewiesen Abfalldeklaration: ASN 170107, kein gefährlicher Abfall kein Gefahrstoff</p> <p><u>Fließestrich</u> (MP 16): Das Material hält die Werte RC-1 gemäß EBV ein. Abfalldeklaration ASN: 170101, nicht gefährlicher Abfall kein Gefahrstoff</p> <p><u>Schüttung aus Beton und Polystyrol</u> (MP 17): Das Material hält die Werte RC-1 gemäß EBV ein. HBCD: &lt; 50 mg/kg TOC: 1,99 M. % Abfalldeklaration: ASN 170904, kein gefährlicher Abfall kein Gefahrstoff (Verbundbaustoff: erhöhte Entsorgungskosten sind zu veranschlagen)</p>

*Schadstoffkataster*

Nr.	Ort	Foto	Beschreibung, Abfalleinstufung/ Arbeitsschutz <sup>1</sup>
21.	OG, Lichthof		<p>Dämmung aus <u>Mineralwole</u> (EP 1): KI: 14,47</p> <p>Ohne Nachweis über Herstellungsdatum und Einbau, erfolgt die Einstufung unter Annahme des Einbaus vor Juni 2000.</p> <p>Abfalldeklaration: ASN 170603*, gefährlicher Abfall</p> <p>Gefahrstoff, Arbeitsschutz gemäß TRGS 521</p>
22.	OG, Büro- raum		<p>Gipskartonwand mit Dämmung aus <u>Mineralwole</u> (EP 4): Bewertung analog zu EP 1</p> <p>Ohne Nachweis über Herstellungsdatum und Einbau, erfolgt die Einstufung unter Annahme des Einbaus vor Juni 2000.</p> <p>Abfalldeklaration: ASN 170603*, gefährlicher Abfall</p> <p>Gefahrstoff, Arbeitsschutz gemäß TRGS 521</p>
23.	Dach Verwaltungsgebäude		<p>Dachansicht</p> <p><u>Bitumenabdichtung</u> (EP 25) auf Holzkonstruktion:</p> <p>kein Asbest nachgewiesen, KMF nachgewiesen (nicht lungengängig)</p> <p><math>\Sigma</math> PAK: &lt; BG B(a)P: &lt; BG</p> <p>Abfalldeklaration: ASN 170302, kein gefährlicher Abfall</p> <p>kein Gefahrstoff</p>

*Schadstoffkataster*

Nr.	Ort	Foto	Beschreibung, Abfalleinstufung/ Arbeitsschutz <sup>1</sup>
24.	Dach Verwaltungsgebäude		<p><u>Konstruktionshölzer</u> im Dachaufbau:</p> <p>als Altholz A IV einzustufen</p> <p>Abfalldeklaration: ASN 170204*, gefährlicher Abfall</p> <p>kein Gefahrstoff</p>

1) Erhöhte Arbeitsschutzanforderungen im Rahmen von Umbau-, Abbruch- und Modernisierungsmaßnahmen.



## Schadstoffkataster

### 5.2. Halle 1

#### Objektbeschreibung

Objekt:	Halle 1		
Anzahl Geschosse:	1	Keller:	-/-
Grundfläche:	ca. 138 m²		
Baujahr:	unbekannt; vmtl. vor 1998		
Nutzungsart:	Nutzung als Lager, aktuell ungenutzt		
Angaben zur Bauausführung			
Konstruktion:	Massivbau aus Mauerwerk		
Fundamente:	Streifen- sowie Einzelfundamente Mauerwerk (Annahme)		
Außenwände:	Mauerwerk, verputzt		
Innenwände:	-/-		
Dachkonstruktion:	Stahlkonstruktion, Satteldach mit Auflage aus Trapezblechen		
Geschossdecken:	-/-		
Fußböden:	Beton		
Türen:	Außentüren: Kunststofftüren mit Glas; Tore aus Metall		
Fenster:	Kunststofffenster		






### Schadstoffkataster

Zusammenfassend sind folgende Gefahrstoffe bzw. gefährliche Abfälle erfasst worden:




- Verdacht auf quecksilberhaltige Leuchtmittel.

Die einzelnen Ergebnisse der Erfassung und Bewertung verdächtiger Baustoffe sind in der folgenden Katasteraufstellung aufgeführt.




**Tab. 3:** Tabellarische Aufstellung der untersuchten Baustoffe

Nr.	Ort	Foto	Beschreibung, Abfalleinstufung/ Arbeitsschutz <sup>1</sup>
25.	Außenfassade Halle 1		Westliche Fassadenfront des Gebäudes
26.	Außenfassade Halle 1		Östliche Fassadenseite mit Metalltoren
27.	Halle 1		Innenansicht: Dachkonstruktion aus Stahl mit Auflage aus Trapezblechen, Lastenregale aus Metall

*Schadstoffkataster*

Nr.	Ort	Foto	Beschreibung, Abfalleinstufung/ Arbeitsschutz <sup>1</sup>
28.	Halle 1		Detailansicht Kunststofffenster mit Fensterbrettern aus Natur- stein
29.	Halle 1		Deckenleuchten mit potenziell <u>quecksilberhaltigen Leuchtmit- teln</u> :  Abfalldeklaration: ASN 200121* (Leuchten), gefährlicher Abfall  kein Gefahrstoff
30.	Halle 1		<u>Sperrschicht, Außenwände</u> (MP 2):  kein Asbest und keine KMF nach- gewiesen  $\Sigma$ PAK: < BG B(a)P: < BG  Abfalldeklaration: ASN 170302, kein gefährlicher Abfall  kein Gefahrstoff

*Schadstoffkataster*

Nr.	Ort	Foto	Beschreibung, Abfalleinstufung/ Arbeitsschutz <sup>1</sup>
31.	Halle 1, Wände		<p><u>Wandputz</u> (MP 13, MP 14, MP 15):</p> <p>Probenahme nach VDI 6202 Blatt 3</p> <p>kein Asbest und keine KMF nachgewiesen</p> <p>Abfalldeklaration: ASN 170107, kein gefährlicher Abfall</p> <p>kein Gefahrstoff</p>
32.	Halle 1, Wände		<p>Detailansicht BK 9</p> <p>Wandaufbau: Putz – Hohlkammerziegel</p> <p><u>Hohlkammerziegel</u> (EP 21):</p> <p>Das Material hält die Werte RC-3 gemäß EBV ein (Sulfat im Eluat).</p> <p>Abfalldeklaration: ASN 170107, kein gefährlicher Abfall</p> <p>kein Gefahrstoff</p>
33.	Halle 1, Fußböden		<p>Detailansicht BK 10</p> <p>Bodenaufbau: Beton – Folie</p> <p><u>Beton</u> (EP 23):</p> <p>Das Material hält die Werte RC-1 gemäß EBV ein.</p> <p>Abfalldeklaration: ASN 170101, kein gefährlicher Abfall</p> <p>kein Gefahrstoff</p>

1) Erhöhte Arbeitsschutzanforderungen im Rahmen von Umbau-, Abbruch- und Modernisierungsmaßnahmen.

## Schadstoffkataster

### 5.3. Halle 2

#### Objektbeschreibung

Objekt:	Halle 2		
Anzahl Geschosse:	1	Keller:	-/-
Grundfläche:	ca. 193 m²		
Baujahr:	unbekannt; vmtl. vor 1998		
Nutzungsart:	Nutzung als Lagerraum		
Angaben zur Bauausführung			
Konstruktion:	Massivbau aus Mauerwerk (Annahme)		
Fundamente:	Streifen- sowie Einzelfundamente Mauerwerk (Annahme)		
Außenwände:	Mauerwerk, verputzt		
Innenwände:	halbhohe Innentrennwände aus Ziegelmauerwerk mit Bitumenanstrich		
Dachkonstruktion:	Holzkonstruktion; Satteldach mit Auflage aus Trapezblechen		
Fußböden:	Beton		
Türen:	Außentüren/-tore aus Holz		
Fenster:	Kunststofffenster		



### Schadstoffkataster

Zusammenfassend sind folgende Gefahrstoffe bzw. gefährliche Abfälle erfasst worden:

- behandeltes Holz (Tor) und Konstruktionshölzer (Dach) als Abbruchholz A IV;
- Verdacht auf quecksilberhaltige Leuchtmittel.

Die einzelnen Ergebnisse der Erfassung und Bewertung verdächtiger Baustoffe sind in der folgenden Katasteraufstellung aufgeführt.

**Tab. 4:** Tabellarische Aufstellung der untersuchten Baustoffe

Nr.	Ort	Foto	Beschreibung, Abfalleinstufung/ Arbeitsschutz <sup>1</sup>
34.	Außenfassade Halle 2		Südwestliche Fassadenfronten des Gebäudes
35.	Halle 2		<u>Holztor</u> mit Farb-/Schutzanstrich: als Altholz A IV einzustufen  Abfalldeklaration: ASN 170204*, gefährlicher Abfall  kein Gefahrstoff
36.	Halle 2		<u>Bitumenanstrich</u> (MP 3):  kein Asbest und keine KMF nachge- wiesen  $\Sigma$ PAK: < BG B(a)P: < BG  Abfalldeklaration: ASN 170302, kein gefährlicher Abfall  kein Gefahrstoff

*Schadstoffkataster*

Nr.	Ort	Foto	Beschreibung, Abfalleinstufung/ Arbeitsschutz <sup>1</sup>
37.	Halle 2		<p><u>Holzkonstruktion</u> im Dachaufbau: als Altholz A IV einzustufen Abfalldeklaration: ASN 170204*, gefährlicher Abfall kein Gefahrstoff</p> <p>Deckenleuchten mit potenziell <u>quecksilberhaltigen Leuchtmitteln</u>: Abfalldeklaration: ASN 200121* (Leuchten), gefährlicher Abfall kein Gefahrstoff</p>
38.	Halle 2		<p><u>Wandputz</u> (MP 10, MP 11, MP 12) mit Gewebeeinlage: Probenahme nach VDI 6202 Blatt 3 kein Asbest und keine KMF nachge- wiesen Abfalldeklaration: ASN 170107, kein gefährlicher Abfall kein Gefahrstoff</p>

1) Erhöhte Arbeitsschutzanforderungen im Rahmen von Umbau-, Abbruch- und Modernisierungsmaßnahmen.

## Schadstoffkataster

### 5.4. Garagen Ost

#### Gebäudebeschreibung

Objekt:	Garagen Ost		
Anzahl Geschosse:	1	Keller:	-/-
Grundfläche:	ca. 332 m²		
Baujahr:	unbekannt; vmtl. vor 1992		
Nutzungsart:	Nutzung als Garagen und Werkstatt		
Angaben zur Bauausführung			
Konstruktion:	Massivbau aus Mauerwerk		
Fundamente:	Streifen- sowie Einzelfundamente Mauerwerk (Annahme)		
Außenwände:	Mauerwerk, verputzt		
Innenwände:	Mauerwerk, verputzt		
Dachkonstruktionen:	Pulldach; Stützkonstruktion aus Metall mit Abdeckung aus Trapezblechen		
Fußböden:	(Natur-) Pflastersteine, Beton		
Türen/Tore:	Außentüren: Rollltore aus Metall; Innentür: Brandschutztür aus Metall		
Fenster:	-/-		
Anbau:	Dachanbau aus Metallkonstruktion mit Trapezblechen		




### Schadstoffkataster

Zusammenfassend sind folgende Gefahrstoffe bzw. gefährliche Abfälle erfasst worden:

- asbest-/KMF-verdächtige Pappeneinlagen in Brandschutztüren;
- Verdacht auf quecksilberhaltige Leuchtmittel.




Die einzelnen Ergebnisse der Erfassung und Bewertung verdächtiger Baustoffe sind in der folgenden Katasteraufstellung aufgeführt.

**Tab. 5:** Tabellarische Aufstellung der untersuchten Baustoffe

Nr.	Ort	Foto	Beschreibung, Abfalleinstufung/ Arbeitsschutz <sup>1</sup>
39.	Außenbereich, Fassade		Garagen und Werkstatt der FFW
40.	Garagen Ost		Innenansicht Garagen Metallische Stützkonstruktion mit Auflage von Trapezblechen, ver- putzte Innenwände  Deckenleuchten mit potenziell <u>quecksilberhaltigen Leuchtmitteln</u> :  Abfalldeklaration: ASN 200121* (Leuchten), gefährlicher Abfall  kein Gefahrstoff
41.	Garagen Ost		Detailansicht des Fußbodens aus Pflastersteinen



*Schadstoffkataster*

42.	Garagen Ost, Zwischenwand		<p><u>Brandschutztür</u></p> <p>T30-T-Tür H8-1: Isselwerk GmbH &amp; Co. KG, Rees 3, Herstellungsjahr 1992</p> <p>Verdacht auf innenliegende KMF- oder Asbesteinlagen</p> <p>Abfalldeklaration ASN: 170605*/170603*, gefährlicher Abfall</p> <p>Gefahrstoff, Arbeitsschutzmaßnahmen gemäß TRGS 519 o. TRGS 521</p>
43.	Garagen Ost, Wände		<p><u>Wandputz</u> (MP 7, MP 8, MP 9):</p> <p>Probenahme nach VDI 6202 Blatt 3</p> <p>kein Asbest und keine KMF nachgewiesen</p> <p>Abfalldeklaration: ASN 170107, kein gefährlicher Abfall</p> <p>kein Gefahrstoff</p>
44.	Garagen Ost, linke Garage		<p>Ölflecken auf dem Beton in der linken Garage.</p> <p>Annahme: MKW-belastet (Bewertung analog EP 24)</p> <p>Abfalldeklaration: ASN 170106*, gefährlicher Abfall</p> <p>kein Gefahrstoff</p>

### Schadstoffkataster

45.	Außenansicht		<p>Östlich an die Garagen Ost angrenzende, überdachte Stellfläche:</p> <p>Dachabdeckung aus Trapezblechen auf Stahlkonstruktion, vertikale Stützen aus Beton, Fußböden aus Betonplatten.</p>
-----	--------------	--	--

1) Erhöhte Arbeitsschutzanforderungen im Rahmen von Umbau-, Abbruch- und Modernisierungsmaßnahmen.

## 5.5. Garagen West

### Gebäudebeschreibung

Gebäudebeschreibung			
Objekt:	Garagen West		
Anzahl Geschosse:	1	Keller:	-/-
Grundfläche:	ca. 37 m²		
Baujahr:	unbekannt; deutlich vor 1992		
Nutzungsart:	Nutzung als Garagen und z.T. als Lager		
Angaben zur Bauausführung			
Konstruktion:	Massivbau aus Mauerwerk		
Fundamente:	Streifen- sowie Einzelfundamente Mauerwerk (Annahme)		
Außenwände:	Mauerwerk, verputzt		
Innenwände:	Mauerwerk, z. T. verputzt		
Dachkonstruktionen:	Flachdach, Stahlträger mit Auflage aus Trapezblechen, bereichsweise Abhangdecke aus Faserzementplatten auf Holzkonstruktion		
Fußböden	Beton, Ziegel		
Türen:	Schwing-/Kipptor aus Metall		




### Schadstoffkataster

Zusammenfassend sind folgende Gefahrstoffe bzw. gefährliche Abfälle erfasst worden:

- Verdacht auf quecksilberhaltige Leuchtmittel;
- Konstruktionshölzer als Abbruchholz A IV;
- MKW-belastete Betonfußböden.




Die einzelnen Ergebnisse der Erfassung und Bewertung verdächtiger Baustoffe sind in der folgenden Katasteraufstellung aufgeführt.

**Tab. 6:** Tabellarische Aufstellung der untersuchten Baustoffe




Nr.	Ort	Foto	Beschreibung, Abfalleinstufung/ Arbeitsschutz <sup>1</sup>
46.	Garagen West, Außen- bereich, Fassade		Außenansicht der untersuchten Garagenräume
47.	Garagen West, linke Garage		Garagenraum, aktuelle Nutzung als Lagerraum
48.	Garagen West, linke Garage		Abhangdecke aus <u>Asbestzement-</u> <u>platten</u> (visueller Befund)  Abfalldeklaration: ASN 170605*, gefährlicher Abfall  Gefahrstoff, Arbeitsschutz gemäß TRGS 519




*Schadstoffkataster*

Nr.	Ort	Foto	Beschreibung, Abfalleinstufung/ Arbeitsschutz <sup>1</sup>
49.	Garagen West, linke Garage		<p><u>Konstruktionshölzer</u> im Dachaufbau:</p> <p>als Altholz A IV einzustufen</p> <p>Abfalldeklaration: ASN 170204*, gefährlicher Abfall</p> <p>kein Gefahrstoff</p>
50.	Garagen West, linke Garage	 	<p>Detailansicht BK 11:</p> <p>Fußbodenaufbau: Beton, darunter Mauerwerk</p> <p>Bohrung im Hot-Spot Bereich auf einem Ölfleck.</p> <p><u>Beton</u> (EP 24):</p> <p>Das Material überschreitet die Schwellenwerte für MKW (&gt; RC-3).</p> <p>Abfalldeklaration ASN: 170106*, gefährlicher Abfall</p> <p>kein Gefahrstoff</p>

*Schadstoffkataster*

Nr.	Ort	Foto	Beschreibung, Abfalleinstufung/ Arbeitsschutz <sup>1</sup>
51.	Garagen West, linke Garage		<u>Wandputz</u> (MP 6): Probenahme nach VDI 6202 Blatt 3 kein Asbest und keine KMF nach- gewiesen Abfalldeklaration: ASN 170107, kein gefährlicher Abfall kein Gefahrstoff
52.	Garagen West, rechte Garage		Deckenleuchten mit potenziell <u>quecksilberhaltigen Leuchtmitteln</u> : Abfalldeklaration: ASN 200121* (Leuchten), gefährlicher Abfall kein Gefahrstoff
53.	Garagen West, rechte Garage, Fuß- boden		<u>Bitumenmasse</u> (MP 5): kein Asbest und keine KMF nach- gewiesen $\Sigma$ PAK: < BG B(a)P: < BG Abfalldeklaration: ASN 170302, kein gefährlicher Abfall kein Gefahrstoff

### Schadstoffkataster

Nr.	Ort	Foto	Beschreibung, Abfalleinstufung/ Arbeitsschutz <sup>1</sup>
54.	Garagen West, rechte Garage		vorgesetztes Wandstück mit <u>Wandputz</u> (zu MP 6):  Probenahme nach VDI 6202 Blatt 3  kein Asbest und keine KMF nach- gewiesen  Abfalldeklaration: ASN 170107, kein gefährlicher Abfall  kein Gefahrstoff

1) Erhöhte Arbeitsschutzanforderungen im Rahmen von Umbau-, Abbruch- und Modernisierungsmaßnahmen.

## 5.6. Fahrzeughalle Freiwillige Feuerwehr

### Gebäudebeschreibung

Objekt:	Fahrzeughalle Freiwillige Feuerwehr		
Anzahl Geschosse:	2	Keller:	-/-
Grundfläche:	ca. 132 m²		
Baujahr:	gemäß Gutachten Wessling: Umbau 1976 und 2009, Sanierung: 2011, Dach komplett 2012 erneuert [1]		
Nutzungsart:	Fahrzeughalle, Werkstatt		
Angaben zur Bauausführung			
Konstruktion:	Massivbau aus Mauerwerk (Annahme)		
Fundamente:	unbekannt		
Außenwände:	Mauerwerk, UG verputzt, OG mit Holzverkleidung		
Innenwände:	Beton mit Farbanstrich		
Dachkonstruktionen:	Satteldach; Dachpappe auf Holzkonstruktion		
Fußböden	Beton		
Türen/Tore:	Rolltore aus Metall, Innentüren aus Metall		
Fenster:	Kunststofffenster		



### Schadstoffkataster

Zusammenfassend wurden folgende Gebäudeschadstoffe bzw. gefährliche Abfälle festgestellt:




- kanzerogene künstliche Mineralfaserprodukte (KMF) als Füllmaterial;
- Verdacht auf MKW-haltige Grubenwände und -sohle;
- Verdacht auf quecksilberhaltige Leuchtmittel und PCB-haltige Schaltelemente.

Die einzelnen Ergebnisse der Erfassung und Bewertung verdächtiger Baustoffe sind in der folgenden Katasteraufstellung aufgeführt.

**Tab. 7:** Tabellarische Aufstellung der untersuchten Baustoffe

Nr.	Ort	Foto	Beschreibung, Abfalleinstufung/ Arbeitsschutz <sup>1</sup>
55.	Außenansicht, Fahrzeughalle		Ansicht der südlichen Fassadenfront des Gebäudes
56.	Fahrzeughalle		Innenansicht
57.	Fahrzeughalle		Abdeckung eines Wartungsschachtes mit <u>Holzbohlen</u> : als Altholz A IV einzustufen Abfalldeklaration: ASN 170204*, gefährlicher Abfall kein Gefahrstoff Belastungen durch MKW können nicht ausgeschlossen werden.

*Schadstoffkataster*

Nr.	Ort	Foto	Beschreibung, Abfalleinstufung/ Arbeitsschutz <sup>1</sup>
58.	Fahrzeughalle		<u>Betonwände und -sohle</u> des Wartungsschachtes:  Annahme: MKW-belastet  Abfalldeklaration: ASN 170106*, gefährlicher Abfall  kein Gefahrstoff
59.	Fahrzeughalle		<u>Wandleuchten mit potenziell quecksilberhaltigen Leuchtmitteln und PCB-haltigen Schaltelementen:</u>  Abfalldeklaration: ASN 200121* und 170902*, gefährlicher Abfall  kein Gefahrstoff
60.	Fahrzeughalle		Deckenverkleidung aus Gipskartonplatten mit <u>Spachtelmasse</u> :  Annahme: Einbau im Zuge der Sanierungsmaßnahmen 2011  Abfalldeklaration: ASN 170802, kein gefährlicher Abfall  kein Gefahrstoff



*Schadstoffkataster*

Nr.	Ort	Foto	Beschreibung, Abfalleinstufung/ Arbeitsschutz <sup>1</sup>
61.	Fahrzeughalle		Detailansicht Kunststofffenster mit Fensterbrettern aus Blech
62.	Fahrzeughalle		<u>Dämmwolle</u> als Rohrfüllung: Bewertung analog EP 1 KI: 14,47 Ohne Nachweis über Herstel- lungsdatum und Einbau, erfolgt die Einstufung unter Annahme des Einbaus vor Juni 2000. Abfalldeklaration: ASN 170603*, gefährlicher Abfall Gefahrstoff, Arbeitsschutz gemäß TRGS 521

1) Erhöhte Arbeitsschutzanforderungen im Rahmen von Umbau-, Abbruch- und Modernisierungsmaßnahmen.

## Schadstoffkataster

### 5.7. Freiflächen

Zusammenfassend wurden folgende Gebäudeschadstoffe bzw. gefährliche Abfälle festgestellt:




- asbesthaltige Betonfugen;
- Verdacht potenziell quecksilberhaltige Leuchtmittel.

Die einzelnen Ergebnisse der Erfassung und Bewertung verdächtiger Baustoffe sind in der folgenden Katasteraufstellung aufgeführt. Die Laborprüfberichte sind den Anlagen zu entnehmen.

**Tab. 8:** Tabellarische Aufstellung der untersuchten Baustoffe

Nr.	Ort	Foto	Beschreibung, Abfalleinstufung/ Arbeitsschutz <sup>1</sup>
63.	Freiflächen		Hofffläche mit überdachter Unterstellhalle  Die Einstufung des Betons der Freiflächen findet in dem Altlasten-Bericht „23075.02 Altlasten Feuerwehr Kleinmachnow“ [2] statt.
64.	Unterstellhalle		Dach aus Stahlkonstruktion mit Wellplatten aus Kunststoff und Deckenleuchten  Deckenleuchten mit potenziell <u>quecksilberhaltigen Leuchtmitteln</u> :  Abfalldeklaration: ASN 200121* (Leuchten), gefährlicher Abfall  kein Gefahrstoff
65.	Unterstellhalle		Dieseltank mit Zapfsäule  Prüfzertifikate der Jahre 2015 und 2022 vorhanden  visueller Befund der Bodenplatte: keine organoleptischen Auffälligkeiten

*Schadstoffkataster*

Nr.	Ort	Foto	Beschreibung, Abfalleinstufung/ Arbeitsschutz <sup>1</sup>
66.	Unterstellhalle, Betonboden um Tank	 	<p>Detailansicht BK RKS 3/24 (Pfeil zeigt Bohrposition)</p> <p>Aufbau: Beton, darunter Boden/Sand</p> <p><u>Beton</u> (BK RKS 3/24):</p> <p>Das Material hält die Werte RC-1 gemäß EBV ein.</p> <p>MKW: &lt; BG</p> <p>Abfalldeklaration: ASN 170101, kein gefährlicher Abfall</p> <p>kein Gefahrstoff</p>
67.	Freiflächen		<p>Übersicht Innenhof</p> <p><u>bituminöse Betonfugen</u> (MP 27):</p> <p>Chrysotilasbest nachgewiesen keine KMF nachgewiesen</p> <p><math>\Sigma</math> PAK: &lt; BG B(a)P: &lt; BG</p> <p>Abfalldeklaration ASN: 170605* / 170903*, gefährlicher Abfall</p> <p>Gefahrstoff, Arbeitsschutz gemäß TRGS 519</p>



### Schadstoffkataster

Nr.	Ort	Foto	Beschreibung, Abfalleinstufung/ Arbeitsschutz <sup>1</sup>
			

1) Erhöhte Arbeitsschutzanforderungen im Rahmen von Umbau-, Abbruch- und Modernisierungsmaßnahmen.

#### 6. Hinweise zum Umgang mit Gefahrstoffen

Bei den hier vorgesehenen Rückbaumaßnahmen wird ein Umgang mit Gefahrstoffen erforderlich. Dabei ist von den folgenden Gefährdungen auszugehen:

- Umgang mit Asbestprodukten,
- Umgang mit krebserzeugenden künstlichen Mineralfaserprodukten (KMF).

Beim Umgang mit quecksilberhaltigen Leuchtstoffröhren erfolgt aufgrund der geschlossenen Anwendung keine Exposition von Arbeitnehmern, wenn die Bauteile zerstörungsfrei demontiert und entsorgt werden.

Beim Umgang mit Gefahrstoffen sind hier über die gesetzlichen Vorgaben bei konventionellen Bau- und Abbrucharbeiten (u.a. Arbeitsstättenrichtlinie, Baustellenverordnung, ATV-Abbrucharbeiten) hinausgehend folgende Richtlinien zu berücksichtigen:

- Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)
- TRGS 519: Umgang mit Asbestprodukten
- TRGS 521: Umgang mit kanzerogenen KMF-Produkten
- TRGS 524: Arbeiten in kontaminierten Bereichen

Die hier erfassten und anfallenden nicht gefährlichen und gefährlichen Bau- und Abbruchabfälle stellen keine Gefahrgüter gemäß Gefahrgutverordnung GGVSE dar.

Gefährdungen durch die am Standort erfassten Schadstoffe:

- Asbest, krebserregend (Kategorie 1)  
Baustoff: Asbestzementplatten, Dämmmaterial von Brandschutztüren  
Exposition: Einatmen von freigesetzten Fasern
- Künstliche Mineralfasern (KMF), als krebserzeugend anzusehen (Kategorie 1B)  
Baustoff: Dämmmaterial von Brandschutztüren, Füllmaterial eines Bohrlochs  
Exposition: Einatmen von freigesetzten Fasern sowie Irritation bei Hautkontakt

Beim Umgang mit Gefahrstoffen ist ein hierarchisches Schutzkonzept von zunächst technischen, dann organisatorischen und zuletzt persönlichen Schutzmaßnahmen umzusetzen.

### *Schadstoffkataster*

Es sind tätigkeitsbezogene Betriebsanweisungen zu erstellen. Die Arbeitskräfte sind in Gegenwart eines Arbeitsschutzkoordinators zu unterweisen und die Unterweisung ist schriftlich zu bestätigen.

Für Bautätigkeiten mit relevanten tiefgreifenden Eingriffen in die Bausubstanz ist vom Erfordernis von folgenden Arbeitsschutzmaßnahmen auszugehen:

#### Technische Schutzmaßnahmen:

- räumliche Abgrenzung der Arbeitsbereiche, bei denen mit Gefahrstoffen umgegangen wird;
- Bevorzugung maschineller Verfahren;
- Durchführung emissionsarmer Abbruchverfahren (staubarmes Arbeiten);
- Auffangen von Stäuben an der Entstehungsstelle, Niederschlagung von Stäuben (Nässen);
- Sicherstellung guter Durchlüftung der Arbeitsbereiche (ggf. Schleusensysteme und kontrollierte Luftführung, Unterdruck bei umfangreichen Asbestsanierungen gem. TRGS 519);
- Überprüfung der Wirksamkeit der lufttechnischen Anlagen.

#### Organisatorische Schutzmaßnahmen:

- Arbeits- und Sicherheitsplan einschl. der Fortschreibungen;
- Reinigung der Arbeitsplätze und -bereiche;
- Aufstellen einer Arbeits- und Betriebsanweisung vor Maßnahmenbeginn;
- Einweisung sämtlicher Beschäftigter sowie sonstiger Personen in die Gefährdungssituation der Baustelle (Einsatz nur unterwiesener bzw. geschulter Arbeitskräfte);
- arbeitsmedizinische Vorsorge (G 26.2);
- Keine Alleinarbeit, Aufenthaltszeiten sind auf das nötige Maß zu reduzieren;
- Erweiterte Baustelleneinrichtung mit S/W-Sanitärcontainern;
- auf hygienische Verhaltensregeln ist zu achten (Hand-Mund-Kontakt, regelmäßiges Händewaschen etc.);
- strikte Zuständigkeiten und Zuweisungen.

#### Persönliche Schutzmaßnahmen:

- Obligatorisch:
  - o Einwegschutanzüge Kat. III Typ 5/6, Schutzhandschuhe, Überschuhe
  - o partikelfiltrierende Atemschutzmasken FFP3 oder höherwertige Atemschutzgeräte beim Umgang mit Asbest
- Auf Anweisung:
  - o partikelfiltrierende Atemschutzmasken FFP3 oder höherwertige Atemschutzgeräte beim Umgang mit staubgebundenen/staubförmigen Gefahrstoffen (Asbest, KMF)
- Optional (vom Arbeitgeber bereitzustellen):
  - o Dusch- und Waschmöglichkeiten
  - o Körperpflegemittel
  - o Getränke

Erst wenn Schutzmaßnahmen der oberen Hierarchieebene nicht ausreichend sind, sind Vorkehrungen entsprechend der folgenden Hierarchieebene vorzunehmen. Daher sollte die durch die Bauleitung erstellte Baubeschreibung auf die in den Schutzkonzepten dargestellten Anforderungen abgestimmt werden.

Die Durchführung der Leistungen darf nur durch entsprechend qualifizierte bzw. beim Umgang mit schwach gebundenen Asbestprodukten nur durch behördlich zugelassene Fachunternehmen erfolgen.

### *Schadstoffkataster*

Für geringinvasivere Arbeiten (z.B. restauratorische Bestandsaufnahmen zum Denkmalschutz) sind reduzierte Arbeitsschutzmaßnahmen ausreichend. Diese sind dann konkret auf die durchzuführenden Arbeiten abzustimmen.

### **7. Schlussbemerkungen**

Das hier niedergelegte Schadstoffkataster beruht auf stichprobenartigen Untersuchungen der Gebäudesubstanz. Es ist nicht grundsätzlich auszuschließen, dass in nicht eingesehenen oder nicht zugänglichen Bereichen weitere Schadstoffe vorliegen. Daher sollten Rückbau- und Schadstoffbeseitigungsmaßnahmen fachgutachterlich begleitet werden.

Die hier vorgenommenen, abfalltechnischen Einstufungen insbesondere von mineralischen Abbruchmassen sind orientierende Bewertungen und ersetzen keine Deklarationsuntersuchungen anhand der angefallenen Abbruchabfälle.

Berlin, den 08.04.2024

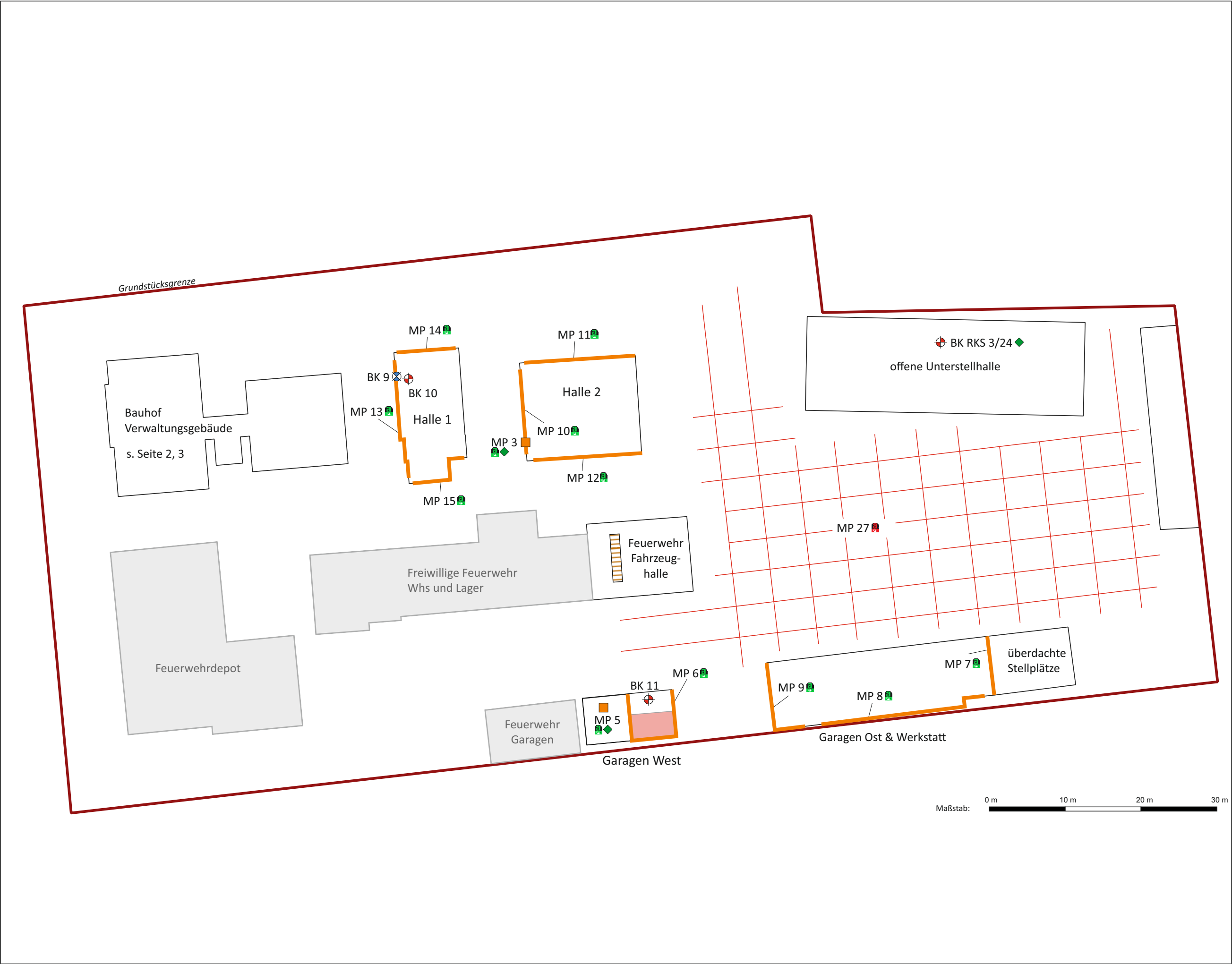
  
Michelle Gerami-Manesch

  
Dr. Kristina Hippe

## **Anlage 1**

**Lageskizzen zur Kennzeichnung der Probenahmepositionen  
und der erfassten Gebäudeschadstoffe**





**LEGENDE**

**Probenahme**

- Position Einzelprobe (EP)
- Position Mischprobe (MP)
- Position Kernbohrung (BK) in Fußboden
- Position Kernbohrung (BK) in Wand
- Flächenhafte Probenahme Wandputz (VDI)
- nicht zu untersuchende Gebäudeteile

**Befunde**

- Positiver / Negativer Asbestbefund
- Positiver / Negativer Schadstoffbefund

**Schadstoffvorkommen**

- asbesthaltige Betonfugen (schematische Darstellung)
- flächige, asbesthaltige Bauteile (Asbestzement)
- Schacht mit potentiell MKW-belasteten Wänden und Boden
- kanzerogene KMF-Dämmung (in GK-Wänden, als Füllmaterial)
- Annahme kanzerogene KMF-Dämmung (in GK-Wänden)

Auftraggeber:

**Gemeinde Kleinmachnow**  
Adolf-Grimme-Ring 10  
14532 Kleinmachnow

**Umweltplanung  
Dr. Klimsa**  
Lindenstraße 64, 14467 Potsdam  
Telefon/Fax 0331.70439888/-86  
info@klimsa-umweltplanung.de

Projekt:  
Freiwillige Feuerwehr Kleinmachnow  
Am Bannwald 1 /1A, 14532 Kleinmachnow

Plan:  
**Lageplan zur Kennzeichnung der Probenahme-  
positionen und der erfassten Schadstoffe**

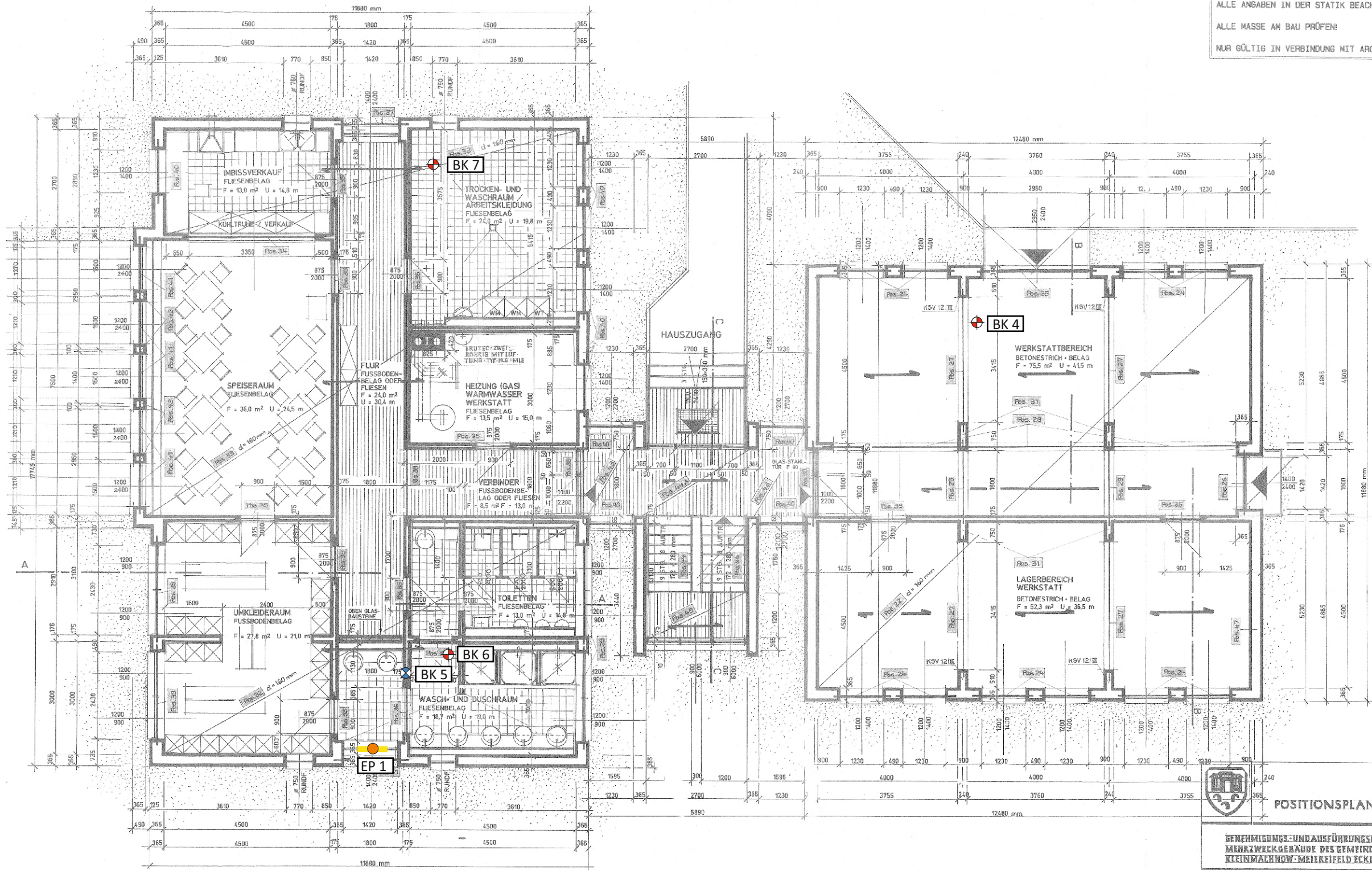
Übersichtsplan Gelände		
Anlage 1		
Projekt-Nr. 23075	13.03.2024	gezeichnet: M. Gerami-Manesch



Kartengrundlage erstellt von:

Bestandsplan/Objektbezogener Lageplan,  
Vermessung vom Sept. 2022





ALLE ANGABEN IN DER STATIK BEACHTEN!  
ALLE MASSE AM BAU PRÜFEN!  
NUR GÜLTIG IN VERBINDUNG MIT ARCHITEKTENZEICHNUNG!

- LEGENDE**
- Probenahme**
- Position Einzelprobe (EP)
  - Position Mischprobe (MP)
  - Position Kernbohrung (BK) in Fußboden
  - Position Kernbohrung (BK) in Wand
  - Flächenhafte Probenahme Wandputz (VDI)
  - nicht zu untersuchende Gebäudeteile

- Befunde**
- Positiver / Negativer Asbestbefund
  - Positiver / Negativer Schadstoffbefund

- Schadstoffvorkommen**
- asbesthaltige Betonfugen (schematische Darstellung)
  - flächige, asbesthaltige Bauteile (Asbestzement)
  - Schacht mit potentiell MKW-belasteten Wänden und Boden
  - krebserogene KMF-Dämmung (in GK-Wänden, als Füllmaterial)
  - Annahme krebserogene KMF-Dämmung (in GK-Wänden)

Auftraggeber:

**Gemeinde Kleinmachnow**  
Adolf-Grimme-Ring 10  
14532 Kleinmachnow

**Umweltplanung**  
**Dr. Klimsa**  
Lindenstraße 64, 14467 Potsdam  
Telefon/Fax 0331.70439888/-86  
info@klimsa-umweltplanung.de

Projekt:

Freiwillige Feuerwehr Kleinmachnow  
Am Bannwald 1/1A, 14532 Kleinmachnow

Plan:

**Lageplan zur Kennzeichnung der Probenahme-  
positionen und der erfassten Schadstoffe**

Verwaltungsgebäude EG

Anlage 1

Projekt-Nr. 23075 13.03.2024 gezeichnet: M. Gerami-Manesch



Kartengrundlage erstellt von:

Genehmigungs- und Ausführungsplanung Mehr-  
zweckgebäude, Sept. 1996

SOCKELAUFMAUERUNG AUF BETONSTREIFENFUNDAMENTE B25 ALS KALKSAND-  
STEINMAUERWERK MIT 115 MM AUSSEN EINBINDENDER KLINKERSCHICHT.  
ERDGESCHOSSMAUERWERK IN POROTON 365 MM STARK - INNEN KALKSANDSTEINE  
ODER GLEICHFALLS POROTON UNTERSCHIEDLICHER WANDSTÄRKEN.  
INSTALLATIONSSCHÄCHTE ALS VORSATZ - TROCKENBAUWÄNDE.  
INNENTREPPENAUFE UND PODESTE ALS STAHLBETONKONSTRUKTION MIT PLATTENBELAG.

ALLE MASSE ÖRTLICH AM BAU PRÜFEN -  
ANGABEN DER STATIK BEACHTEN.

**POSITIONSPLAN**

**10**

**ERDGESCHOSS. M. 1:50**

**GENEHMIGUNGS- UND AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN**  
**Mehrzweckgebäude des Gemeindebauamts**  
**KLEINMACHNOW-MEIERFELD ECKE BANNWALD 1**

**BAUHER: GEMEINDE KLEINMACHNOW**  
**MEIERFELD ECKE BANNWALD 1 14532 KLEINMACHNOW**

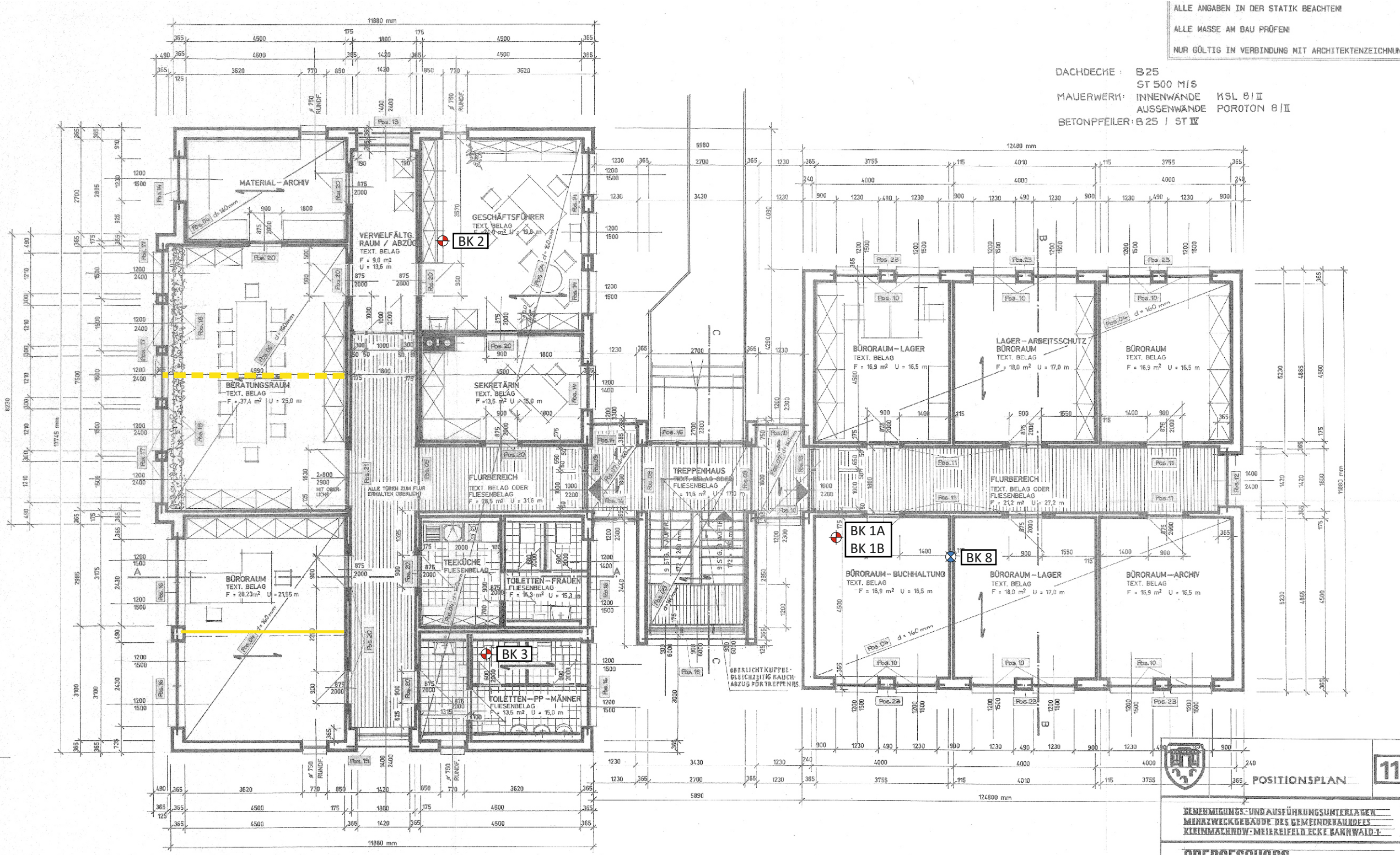
**ARCHITEKT: DIPL.-ING. ROBERT KIKLAS**  
**WALDWINKEL NR. 45 14532 KLEINMACHNOW**

**TRAGWERK: DIPL.-ING. SIEGFRIED ARNOLD**  
**PLANUNG: DONAT ECK 5A 14532 POTSDAM**

**AUSFÜHRUNG:**

**KLEINMACHNOW: POTSDAM IM SEPTEMBER 1996**






ALLE ANGABEN IN DER STATIK BEACHTEN  
ALLE MASSE AM BAU PRÜFEN  
NUR GÜLTIG IN VERBINDUNG MIT ARCHITEKTENZEICHNUNG!

DACHDECKE: B 25  
ST 500 M/S  
MAUERWERK: INNENWÄNDE KSL 8/II  
AUSSENWÄNDE POROTON 8/II  
BETONPFILER: B 25 / ST IV

OBERGESCHOSSMAUERWERK IN POROTON 365 MM STARK - INNEN KALKSANDSTEIN  
ODER GLEICHFALLS POROTON UNTERSCHIEDLICHER WANDSTÄRKEN.  
INSTALLATIONSSCHÄCHTE ALS VORSATZ - TROCKENBAUWÄNDE.  
INNENTREPPENLÄUFE UND PODESTE ALS STAHLBETONKONSTRUKTION MIT PLATTENBELAG.

ALLE MASSE ÖRTLICH AM BAU PRÜFEN.  
ANGABEN DER STATIK BEACHTEN.

**POSITIONSPLAN**

11

GENEHMIGUNGS- UND AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN  
MEHRZWECKGEBÄUDE DES GEMEINDEVERBANDES  
KLEINMACHNOW-MEIERFELD ECKE BANNWALD 1

**OBERGESCHOSS. M.1:50**

TRAUFER: GEMEINDE KLEINMACHNOW  
MEIERFELD DR. 35-1000 KLEINMACHNOW

ARCHITEKT: DIPL. ING. HORST KUKLAS  
WALDWINKEL 40-1512 KLEINMACHNOW

TRAGWERK: DIPL. ING. SIEGFRIED ARNOLD  
PLANUNG: BUNAR 37X 5A 14462 POTSDAM

AUSFÜHRUNG:

KLEINMACHNOW, POTSDAM IM SEPTEMBER 1996

- LEGENDE**
- Probenahme**
- Position Einzelprobe (EP)
  - Position Mischprobe (MP)
  - Position Kernbohrung (BK) in Fußboden
  - Position Kernbohrung (BK) in Wand
  - Flächenhafte Probenahme Wandputz (VDI)
  - nicht zu untersuchende Gebäudeteile

- Befunde**
- Positiver / Negativer Asbestbefund
  - Positiver / Negativer Schadstoffbefund

- Schadstoffvorkommen**
- asbesthaltige Betonfugen (schematische Darstellung)
  - flächige, asbesthaltige Bauteile (Asbestzement)
  - Schacht mit potentiell MKW-belasteten Wänden und Boden
  - krebserogene KMF-Dämmung (in GK-Wänden, als Füllmaterial)
  - Annahme krebserogene KMF-Dämmung (in GK-Wänden)

Auftraggeber:

**Gemeinde Kleinmachnow**  
Adolf-Grimme-Ring 10  
14532 Kleinmachnow

**Umweltplanung  
Dr. Klimsa**  
Lindenstraße 64, 14467 Potsdam  
Telefon/Fax 0331.70439888/-86  
info@klimsa-umweltplanung.de

Projekt:

Freiwillige Feuerwehr Kleinmachnow  
Am Bannwald 1 / 1A, 14532 Kleinmachnow

Plan:

**Lageplan zur Kennzeichnung der Probenahme-  
positionen und der erfassten Schadstoffe**

Verwaltungsgebäude OG

Anlage 1

Projekt-Nr. 23075 13.03.2024 gezeichnet: M. Gerami-Manesch



Kartengrundlage erstellt von:

Genehmigungs- und Ausführungsplanung Mehr-  
zweckgebäude, Sept. 1996

## **Anlage 2 A**

### **Probenahmeprotokolle der Bohrkerne**



Probenahmeprotokoll Bohrkern

Entnehmende Stelle:  <b>Umweltplanung Dr. Klimsa</b> Lindenstraße 64, 14467 Potsdam Tel./Fax 0331.70439-888/-886 info@klimsa-umweltplanung.de www.klimsa-umweltplanung.de	Auftraggeber:  Gemeinde Kleinmachnow Adolf-Grimme-Ring 10 14532 Kleinmachnow	Zweck der Probenahme:  orientierende Untersuchung  Projekt-Name:      Feuerwehr Kleinmachnow Projekt-Nr.:                      23075
---	--	---

1. Probenahmestelle: (Bezeichnung, Nr. im Lageplan)	Gelände ehem. Bauhof, Verwaltungsgebäude, 1. OG, Büroraum-Buchhaltung
2. Bohrdurchmesser, Bohrtiefe:	100 mm; ca. 150 mm
3. Datum/Uhrzeit der Probenahme:	14.02.2024; 08:00 – 12:30 Uhr
4. Bohrung erfolgte durch:	Beton-Demontage-Gesellschaft mbH

5. Entnahmedaten:			
Bohrkern-Nr.	23075-240214-BK 1A		
	von [mm]	bis [mm]	Beschreibung
BK 1A-1	0	38	Fließestrich, buntgrau (zu MP 16)
BK 1A-2	38	39	Folie, olivgrün
			darunter: Schüttung, weiß-grau (zu MP 17)



Bemerkungen/Begleitinformationen: Anbohren von Datenkabeln und daher Verlegung des Bohrung	Sackbohrung (15cm)
Lageplan: s. Anlagen zum Schadstoffkataster Berlin, den 15.02.2024	K. Hippe, M. Gerami-Manesch
Ort	Probenehmerinnen



## Probenahmeprotokoll Bohrkerne

<b>Entnehmende Stelle:</b>  <b>Umweltplanung Dr. Klimsa</b> Lindenstraße 64, 14467 Potsdam Tel./Fax 0331.70439-888/-886 info@klimsa-umweltplanung.de www.klimsa-umweltplanung.de	<b>Auftraggeber:</b>  Gemeinde Kleinmachnow Adolf-Grimme-Ring 10 14532 Kleinmachnow	<b>Zweck der Probenahme:</b>  orientierende Untersuchung  <b>Projekt-Name:</b> Feuerwehr Kleinmachnow <b>Projekt-Nr.:</b> 23075
--	---	--

1. Probenahmestelle: <small>(Bezeichnung, Nr. im Lageplan)</small>	Gelände ehem. Bauhof, Verwaltungsgebäude, 1. OG, Büroraum-Buchhaltung
2. Bohrdurchmesser, Bohrtiefe:	100 mm; ca. 150 mm
3. Datum/Uhrzeit der Probenahme:	14.02.2024; 08:00 – 12:30 Uhr
4. Bohrung erfolgte durch:	Beton-Demontage-Gesellschaft mbH

### 5. Entnahmedaten:

Bohrkern-Nr.	23075-240214-BK 1B		
	von [mm]	bis [mm]	Beschreibung
BK 1B-1	0	40	Fließestrich, buntgrau (zum MP 16)
BK 1B-2	40	41	Folie, olivgrün
BK 1B-3	41	130	Schüttung, weiß-grau (zu MP 17)
			darunter: Rohbeton, grau



<b>Bemerkungen/Begleitinformationen:</b>  Lageplan: s. Anlagen zum Schadstoffkataster <i>Berlin, den 15.02.2024</i>	Sackbohrung (15cm)     <div style="text-align: right;"> <i>K. Hippe, M. Gerami-Manesch</i>  <hr/>                     Probenehmerinnen                 </div>
--	--

## Probenahmeprotokoll Bohrkern

<b>Entnehmende Stelle:</b>  <b>Umweltplanung Dr. Klimsa</b> Lindenstraße 64, 14467 Potsdam Tel./Fax 0331.70439-888/-886 info@klimsa-umweltplanung.de www.klimsa-umweltplanung.de	<b>Auftraggeber:</b>  Gemeinde Kleinmachnow Adolf-Grimme-Ring 10 14532 Kleinmachnow	<b>Zweck der Probenahme:</b>  orientierende Untersuchung  <b>Projekt-Name:</b> Feuerwehr Kleinmachnow <b>Projekt-Nr.:</b> 23075
--	---	--

<b>1. Probenahmestelle:</b> (Bezeichnung, Nr. im Lageplan)	Gelände ehem. Bauhof, Verwaltungsgebäude, 1. OG, Geschäftsführungsraum
<b>2. Bohrdurchmesser, Bohrtiefe:</b>	100 mm; ca. 150 mm
<b>3. Datum/Uhrzeit der Probenahme:</b>	14.02.2024; 08:00 – 12:30 Uhr
<b>4. Bohrung erfolgte durch:</b>	Beton-Demontage-Gesellschaft mbH

**5. Entnahmedaten:**

Bohrkern-Nr.	23075-240214-BK 2		
	von [mm]	bis [mm]	Beschreibung
BK 2-1	0	35	Fließestrich, buntgrau (zum MP 16)
BK 2-2	35	36	Folie, olivgrün
BK 2-3	36	110	Schüttung, weiß-grau (zu MP 17)
			darunter: Rohbeton, grau



<b>Bemerkungen/Begleitinformationen:</b>  Lageplan: s. Anlagen zum Schadstoffkataster <i>Berlin, den 15.02.2024</i>	Sackbohrung (15cm)     <div style="text-align: right;"> <i>K. Hippe, M. Gerami-Manesch</i>  <hr/>                     Probenehmerinnen                 </div>
Ort	

## Probenahmeprotokoll Bohrkern

<b>Entnehmende Stelle:</b>  <b>Umweltplanung Dr. Klimsa</b> Lindenstraße 64, 14467 Potsdam Tel./Fax 0331.70439-888/-886 info@klimsa-umweltplanung.de www.klimsa-umweltplanung.de	<b>Auftraggeber:</b>  Gemeinde Kleinmachnow Adolf-Grimme-Ring 10 14532 Kleinmachnow	<b>Zweck der Probenahme:</b>  orientierende Untersuchung  <b>Projekt-Name:</b> Feuerwehr Kleinmachnow <b>Projekt-Nr.:</b> 23075
--	---	--

1. Probenahmestelle: <small>(Bezeichnung, Nr. im Lageplan)</small>	Gelände ehem. Bauhof, Verwaltungsgebäude, 1. OG, Herrentoilette
2. Bohrdurchmesser, Bohrtiefe:	100 mm; ca. 150 mm
3. Datum/Uhrzeit der Probenahme:	14.02.2024; 08:00 – 12:30 Uhr
4. Bohrung erfolgte durch:	Beton-Demontage-Gesellschaft mbH

### 5. Entnahmedaten:

Bohrkern-Nr.	23075-240214-BK 3		
	von [mm]	bis [mm]	Beschreibung
BK 3-1	0	10	Fliese, grau
BK 3-2	10	12	Fliesenkleber, hellgrau (zu MP 19)
BK 3-3	12	13	Ausgleichsschicht, grau
BK 3-4	13	56	Fließestrich, buntgrau (zu MP 16)
BK 3-5	56	57	Folie, olivgrün
BK 3-6	57	110	Schüttung, weiß-grau (zu MP 17)
			darunter: Rohbeton, grau



Bemerkungen/Begleitinformationen:	Sackbohrung (15cm)
Lageplan: s. Anlagen zum Schadstoffkataster Berlin, den 15.02.2024	
Ort	K. Hippe, M. Gerami-Manesch Probenehmerinnen

## Probenahmeprotokoll Bohrkern

<b>Entnehmende Stelle:</b>  <b>Umweltplanung Dr. Klimsa</b> Lindenstraße 64, 14467 Potsdam Tel./Fax 0331.70439-888/-886 info@klimsa-umweltplanung.de www.klimsa-umweltplanung.de	<b>Auftraggeber:</b>  Gemeinde Kleinmachnow Adolf-Grimme-Ring 10 14532 Kleinmachnow	<b>Zweck der Probenahme:</b>  orientierende Untersuchung  <b>Projekt-Name:</b> Feuerwehr Kleinmachnow <b>Projekt-Nr.:</b> 23075
--	---	--

<b>1. Probenahmestelle:</b> <small>(Bezeichnung, Nr. im Lageplan)</small>	Gelände ehem. Bauhof, Verwaltungsgebäude, EG, Werkstattbereich
<b>2. Bohrdurchmesser, Bohrtiefe:</b>	100 mm; ca. 150 mm
<b>3. Datum/Uhrzeit der Probenahme:</b>	14.02.2024; 08:00 – 12:30 Uhr
<b>4. Bohrung erfolgte durch:</b>	Beton-Demontage-Gesellschaft mbH

### 5. Entnahmedaten:



Bohrkern-Nr.	23075-240214-BK 4		
	von [mm]	bis [mm]	Beschreibung
BK 4-1	0	65	Fließestrich, buntgrau (zum MP 16)
BK 4-2	65	66	Folie, olivgrün
BK 4-3	66	89	Schüttung, weiß-grau (zu MP 17)
BK 4-4	89	110	Sperrschicht, schwarz (zu MP 18)
			darunter: Rohbeton, grau



<b>Bemerkungen/Begleitinformationen:</b>  Lageplan: s. Anlagen zum Schadstoffkataster <i>Berlin, den 15.02.2024</i>	Sackbohrung (15cm)     <div style="text-align: right;"> <i>K. Hippe, M. Gerami-Manesch</i>  <hr/> Probennehmerinnen </div>
Ort	



## Probenahmeprotokoll Bohrkern

<b>Entnehmende Stelle:</b>  <b>Umweltplanung Dr. Klimsa</b> Lindenstraße 64, 14467 Potsdam Tel./Fax 0331.70439-888/-886 info@klimsa-umweltplanung.de www.klimsa-umweltplanung.de	<b>Auftraggeber:</b>  Gemeinde Kleinmachnow Adolf-Grimme-Ring 10 14532 Kleinmachnow	<b>Zweck der Probenahme:</b>  orientierende Untersuchung  <b>Projekt-Name:</b> Feuerwehr Kleinmachnow <b>Projekt-Nr.:</b> 23075	
1. Probenahmestelle: <small>(Bezeichnung, Nr. im Lageplan)</small>			
2. Bohrdurchmesser, Bohrtiefe:			
3. Datum/Uhrzeit der Probenahme:			
4. Bohrung erfolgte durch:			
5. Entnahmedaten:			
Bohrkern-Nr.	23075-240214-BK 5		
	von [mm]	bis [mm]	Beschreibung
BK 5-1	0	7	Fliese, weiß
BK 5-2	7	8	Fliesenkleber, hellgrau (zu MP22)
BK 5-3	8	23	Putz, hellgrau (zu MP20)
BK 5-4	23	207	Mauerwerk, weiß (zu MP20)
			Wandstärke ca. 230 mm
			
<b>Bemerkungen/Begleitinformationen:</b>			
Lageplan: s. Anlagen zum Schadstoffkataster <i>Berlin, den 15.02.2024</i>			
Ort		Sackbohrung (15cm)  <i>K. Hippe, M. Gerami-Manesch</i> Probenehmerinnen	



## Probenahmeprotokoll Bohrkern

<b>Entnehmende Stelle:</b>  <b>Umweltplanung Dr. Klimsa</b> Lindenstraße 64, 14467 Potsdam Tel./Fax 0331.70439-888/-886 info@klimsa-umweltplanung.de www.klimsa-umweltplanung.de	<b>Auftraggeber:</b>  Gemeinde Kleinmachnow Adolf-Grimme-Ring 10 14532 Kleinmachnow	<b>Zweck der Probenahme:</b>  orientierende Untersuchung  <b>Projekt-Name:</b> Feuerwehr Kleinmachnow <b>Projekt-Nr.:</b> 23075
--	---	--

<b>1. Probenahmestelle:</b> (Bezeichnung, Nr. im Lageplan)	Gelände ehem. Bauhof, Verwaltungsgebäude, EG, Wasch- und Duschaum
<b>2. Bohrdurchmesser, Bohrtiefe:</b>	100 mm; ca. 150 mm
<b>3. Datum/Uhrzeit der Probenahme:</b>	14.02.2024; 08:00 – 12:30 Uhr
<b>4. Bohrung erfolgte durch:</b>	Beton-Demontage-Gesellschaft mbH



**5. Entnahmedaten:**

Bohrkern-Nr.	23075-240214-BK 6		
	von [mm]	bis [mm]	Beschreibung
BK 6-1	0	8	Fliese, grau
BK 6-2	8	10	Fliesenkleber, gelbgrau (zu MP 19)
BK 6-3	10	12	Ausgleichsschicht, beige
BK 6-4	12	64	Fließestrich, buntgrau (zum MP 16)
BK 6-5	64	65	Folie, olivgrün
BK 6-6	65	106	Schüttung, weiß-grau (zu MP 17)
BK 6-7	106	120	Sperrschicht, schwarz (zu MP 18)





<b>Bemerkungen/Begleitinformationen:</b>  Lageplan: s. Anlagen zum Schadstoffkataster Berlin, den 15.02.2024	Sackbohrung (15cm)     <div style="text-align: right;"> <i>K. Hippe, M. Gerami-Manesch</i>  <hr/>                     Probenehmerinnen                 </div>
Ort	

## Probenahmeprotokoll Bohrkern

<b>Entnehmende Stelle:</b>  <b>Umweltplanung Dr. Klimsa</b> Lindenstraße 64, 14467 Potsdam Tel./Fax 0331.70439-888/-886 info@klimsa-umweltplanung.de www.klimsa-umweltplanung.de	<b>Auftraggeber:</b>  Gemeinde Kleinmachnow Adolf-Grimme-Ring 10 14532 Kleinmachnow	<b>Zweck der Probenahme:</b>  orientierende Untersuchung  <b>Projekt-Name:</b> Feuerwehr Kleinmachnow <b>Projekt-Nr.:</b> 23075
1. Probenahmestelle: <small>(Bezeichnung, Nr. im Lageplan)</small> Gelände ehem. Bauhof, Verwaltungsgebäude, EG, Trocken- und Waschraum		
2. Bohrdurchmesser, Bohrtiefe:      100 mm; ca. 150 mm		
3. Datum/Uhrzeit der Probenahme:      14.02.2024; 08:00 – 12:30 Uhr		
4. Bohrung erfolgte durch:      Beton-Demontage-Gesellschaft mbH		
5. Entnahmedaten:		
Bohrkern-Nr.	23075-240214-BK 7	
	von [mm]	bis [mm]
	Beschreibung	
BK 7-1	0	8
BK 7-2	8	12
BK 7-3	12	77
BK 7-4	77	105
BK 7-5	105	115
BK 7-6	115	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>		
Bemerkungen/Begleitinformationen:      Sackbohrung (15cm)		
Lageplan: s. Anlagen zum Schadstoffkataster Berlin, den 15.02.2024		
Ort	K. Hippe, M. Gerami-Manesch Probenehmerinnen	

## Probenahmeprotokoll Bohrkern

<b>Entnehmende Stelle:</b>  <b>Umweltplanung Dr. Klimsa</b> Lindenstraße 64, 14467 Potsdam Tel./Fax 0331.70439-888/-886 info@klimsa-umweltplanung.de www.klimsa-umweltplanung.de	<b>Auftraggeber:</b>  Gemeinde Kleinmachnow Adolf-Grimme-Ring 10 14532 Kleinmachnow	<b>Zweck der Probenahme:</b>  orientierende Untersuchung  <b>Projekt-Name:</b> Feuerwehr Kleinmachnow <b>Projekt-Nr.:</b> 23075
<b>1. Probenahmestelle:</b> Gelände ehem. Bauhof, Verwaltungsgebäude, EG, Wand, Büroraum- (Bezeichnung, Nr. im Lageplan)      Buchhaltung		
<b>2. Bohrdurchmesser, Bohrtiefe:</b> 100 mm; ca. 150 mm		
<b>3. Datum/Uhrzeit der Probenahme:</b> 14.02.2024; 08:00 – 12:30 Uhr		
<b>4. Bohrung erfolgte durch:</b> Beton-Demontage-Gesellschaft mbH		
<b>5. Entnahmedaten:</b>		
Bohrkern-Nr.	23075-240214-BK 8	
	von [mm]	bis [mm]
BK 8-1	0	2
BK 8-2	2	13
BK 8-3	13	
		gesamter BK zu MP 20
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>		
<b>Bemerkungen/Begleitinformationen:</b> Sackbohrung (15cm)		
Lageplan: s. Anlagen zum Schadstoffkataster <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <u>Berlin, den 15.02.2024</u>            Ort         </div> <div style="width: 45%; text-align: right;"> <u>K. Hippe, M. Gerami-Manesch</u>            Probenehmerinnen         </div> </div>		

## Probenahmeprotokoll Bohrkern

<b>Entnehmende Stelle:</b>  <b>Umweltplanung Dr. Klimsa</b> Lindenstraße 64, 14467 Potsdam Tel./Fax 0331.70439-888/-886 info@klimsa-umweltplanung.de www.klimsa-umweltplanung.de	<b>Auftraggeber:</b>  Gemeinde Kleinmachnow Adolf-Grimme-Ring 10 14532 Kleinmachnow	<b>Zweck der Probenahme:</b>  orientierende Untersuchung  <b>Projekt-Name:</b> Feuerwehr Kleinmachnow <b>Projekt-Nr.:</b> 23075
--	---	--

1. Probenahmestelle: <small>(Bezeichnung, Nr. im Lageplan)</small>	Gelände ehem. Bauhof, Halle 1, Wand
2. Bohrdurchmesser, Bohrtiefe:	100 mm; ca. 150 mm
3. Datum/Uhrzeit der Probenahme:	14.02.2024; 08:00 – 12:30 Uhr
4. Bohrung erfolgte durch:	Beton-Demontage-Gesellschaft mbH

### 5. Entnahmedaten:

Bohrkern-Nr.	23075-240214-BK 9		
	von [mm]	bis [mm]	Beschreibung
BK 9-1	0	10	Putz, weiß
BK 9-2	10		Hohlkammerziegel, orange
			gesamter BK zu EP 21



Bemerkungen/Begleitinformationen:                      Sackbohrung (15cm)

Lageplan: s. Anlagen zum Schadstoffkataster  
 Berlin, den 15.02.2024

K. Hippe, M. Gerami-Manesch  
 Probenehmerinnen

Ort



## Probenahmeprotokoll Bohrkern

<b>Entnehmende Stelle:</b>  <b>Umweltplanung Dr. Klimsa</b> Lindenstraße 64, 14467 Potsdam Tel./Fax 0331.70439-888/-886 info@klimsa-umweltplanung.de www.klimsa-umweltplanung.de	<b>Auftraggeber:</b>  Gemeinde Kleinmachnow Adolf-Grimme-Ring 10 14532 Kleinmachnow	<b>Zweck der Probenahme:</b>  orientierende Untersuchung  <b>Projekt-Name:</b> Feuerwehr Kleinmachnow <b>Projekt-Nr.:</b> 23075
--	---	--

- |  |                                  |
|--|----------------------------------|
| 1. Probenahmestelle:<br>(Bezeichnung, Nr. im Lageplan) | Gelände ehem. Bauhof, Halle 1    |
| 2. Bohrdurchmesser, Bohrtiefe:                         | 100 mm; ca. 150 mm               |
| 3. Datum/Uhrzeit der Probenahme:                       | 14.02.2024; 08:00 – 12:30 Uhr    |
| 4. Bohrung erfolgte durch:                             | Beton-Demontage-Gesellschaft mbH |

### 5. Entnahmedaten:

Bohrkern-Nr.	23075-240214-BK 10		
	von [mm]	bis [mm]	Beschreibung
BK 10-1	0	140	Beton, buntgrau (EP 23)
BK 10-2	140	141	Folie, olivgrün
			darunter: Sand



Bemerkungen/Begleitinformationen: Durchgangsbohrung (15cm)

Lageplan: s. Anlagen zum Schadstoffkataster  
Berlin, den 15.02.2024

Ort

K. Hippe, M. Gerami-Manesch  
Probennehmerinnen

## Probenahmeprotokoll Bohrkern

<b>Entnehmende Stelle:</b>  <b>Umweltplanung Dr. Klimsa</b> Lindenstraße 64, 14467 Potsdam Tel./Fax 0331.70439-888/-886 info@klimsa-umweltplanung.de www.klimsa-umweltplanung.de	<b>Auftraggeber:</b>  Gemeinde Kleinmachnow Adolf-Grimme-Ring 10 14532 Kleinmachnow	<b>Zweck der Probenahme:</b>  orientierende Untersuchung  <b>Projekt-Name:</b> Feuerwehr Kleinmachnow <b>Projekt-Nr.:</b> 23075
--	---	--

1. Probenahmestelle: <small>(Bezeichnung, Nr. im Lageplan)</small>	Gelände ehem. Bauhof, linke Garage
2. Bohrdurchmesser, Bohrtiefe:	100 mm; ca. 150 mm
3. Datum/Uhrzeit der Probenahme:	14.02.2024; 08:00 – 12:30 Uhr
4. Bohrung erfolgte durch:	Beton-Demontage-Gesellschaft mbH

**5. Entnahmedaten:**

Bohrkern-Nr.	23075-240214-BK 11		
	von [mm]	bis [mm]	Beschreibung
BK 11-1	0	35	Beton, dunkelgrau
BK 11-2	35	95	Beton, hellgrau
			darunter: Mauerwerk, orange
			gesamter BK als EP 24



Bemerkungen/Begleitinformationen:	Sackbohrung (15cm)
Lageplan: s. Anlagen zum Schadstoffkataster <i>Berlin, den 15.02.2024</i>	<i>K. Hippe, M. Gerami-Manesch</i>
Ort	Probenehmerinnen

## **Anlage 2 B**

### **Probenahmeprotokoll der Dachöffnung**

## Probenahmeprotokoll Dachöffnung

### Umweltplanung Dr. Klimsa

Lindenstraße 64, 14467 Potsdam  
Tel./Fax 0331.70439-888/-886  
info@klimsa-umweltplanung.de  
www.klimsa-umweltplanung.de

### Auftraggeber:

Gemeinde Kleinmachnow  
Adolf-Grimme-Ring 10  
14532 Kleinmachnow

### Zweck der Probenahme:

Schadstoffuntersuchungen

**Projekt-Name:** Feuerwehr Kleinmachnow

**Projekt-Nr.:** 23075

### 1. Probenahmestelle:

(Bezeichnung, Nr. im Lageplan)

Gelände ehem. Bauhof, Verwaltungsgebäude, Dach Ostflügel

### 2. Probengröße

100 x 100 mm

### 3. Datum/Uhrzeit der Probenahme:

26.02.2024, ca. 09:30 Uhr

### 4. Dachöffnung erfolgte durch:

Umweltplanung Dr. Klimsa

### 5. Entnahmedaten:

Dachprobe-Nr.

**23075-240226-DP 1**

Beschreibung	von [cm]	bis [cm]	
DP 1-1	0,0	1,4	Dachbahn, mehrlagig, mit Gewebegitter (zu EP 27)
DP 1-2	1,4	1,5	Dachpappe, einlagig (zu EP 27)
			OK Holzschalung: 1,5 cm



Bemerkungen/Begleitinformationen/ Probenübergabe:

Keine organoleptische Auffälligkeiten wurden festgestellt;  
Dachöffnung mit provisorischem Verschluss

Lageplan: s. Anlagen zum Schadstoffkataster

Berlin, 27.02.2024

Ort

A. Aparicio / M. Gerami-Manesch

Probenehmerinnen



## **Anlage 3**

### **Auswertung der Untersuchungsergebnisse nach VZH/EBV**

Parameter	Dim.	23075-2402014- MP 16	23075-2402014- MP 20	23075-2402014- EP 21	23075-2402014-EP 23	23075-2402014- EP 24	23075-240226 BK RKS 3/24	Materialwerte für geregelte Ersatzbaustoffe nach EBV Anlage 1 Tab. 1			Schwellenwerte VZH AVV Anlage IV Tab. 4
Material		Estrich	Ziegel	Ziegel	Beton	Beton	Beton				
Entnahmeort		Fußböden	Wände	Halle 1, Wände	Halle 1, Fußboden	Garage, Fußboden	Freiflächen				
Labornummer		327501	327503	327504	327511	327512	339779				
<b>Untersuchungsparameter im Feststoff</b>								<b>RC-1</b>	<b>RC-2</b>	<b>RC-3</b>	
Trockensubstanz	Ma.-%	97,8	98,3	99,8	96,7	96,1	95,2				
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	[mg/kg]	-	-	-	-	<500	240				1.000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	[mg/kg]	-	-	-	-	13.000	650				2.000
Benzo(a)pyren	[mg/kg]	<0,010	-	-	<0,010	<0,010	<0,010 (NWG)				-
Summe PAK <sub>16</sub> nach EPA	[mg/kg]	<1,0	-	-	<1,0	<1,0	<1,0	10	15	20	20
<b>Untersuchungsparameter im Eluat (DIN 19529)</b>								<b>RC-1</b>	<b>RC-2</b>	<b>RC-3</b>	<b>Schwellenwerte</b>
pH-Wert		12,1	9,2	9,1	12,2	8,2	8,4	6-13	6-13	6-13	6 - 13
elektrische Leitfähigkeit <sup>1</sup>	[µS/cm]	2.410	2.440	2.030	3.090	1.360	3.540	2.500	3.200	10.000	10.000
Sulfat	[mg/l]	70	1.500	1.100	25	470	58	600	1.000	3.500	3.500
Chrom (Cr)	[µg/l]	70	-	-	44	<3	43	150	440	900	900
Kupfer (Cu)	[µg/l]	<35	-	-	<35	<35	<6	110	250	500	500
Vanadium (V)	[µg/l]	3	-	-	<2	4	7	120	700	1.350	1.350
Benzo(a)pyren	[µg/l]	<0,0030	-	-	<0,0030	<0,0030	<0,0030				-
Summe PAK <sub>15</sub> (ohne Naphthalin)	[µg/l]	0,13	-	-	0,095	0,26	0,95	4,0	8,0	25	25
<b>Einstufung nach EBV</b>		<b>RC-1</b>	<b>RC-3</b>	<b>RC-3</b>	<b>RC-1</b>	<b>&gt; RC-3</b>	<b>RC-1</b>				
<b>Einstufung nach VZH</b>		nicht-gef. Abfall	nicht-gef. Abfall	nicht-gef. Abfall	nicht-gef. Abfall	gef. Abfall	nicht-gef. Abfall				

n.a. = nicht analysiert

n.r. = Summenparameter nicht zu bestimmen, da Einzelparameter < BG

<sup>1</sup> EBV: Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen. VZH: Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen. Eine Überschreitung des Parameters allein führt noch nicht zur Gefährlichkeit des Abfalls

Parameter	Dim.	23075-2402014-MP 17	Materialwerte für geregelte Ersatzbaustoffe nach EBV Anlage 1 Tab. 1			Schwellenwerte VZH AVV Anlage IV Tab. 4
Material		Schüttung				
Entnahmeort		Fußböden				
Labornummer		327502				
Untersuchungsparameter im Feststoff			RC-1	RC-2	RC-3	
Trockensubstanz	Ma.-%	84,3				
Cyanide, ges.	[mg/kg]	<0,30				10
Arsen (As)	[mg/kg]	5,78				150
Blei (Pb)	[mg/kg]	12,7				700
Cadmium (Cd)	[mg/kg]	0,06				10
Chrom (Cr)	[mg/kg]	25,3				600
Kupfer (Cu)	[mg/kg]	23,7				320
Nickel (Ni)	[mg/kg]	13,6				350
Quecksilber (Hg)	[mg/kg]	<0,066				5
Thallium (Tl)	[mg/kg]	0,1				7
Zink (Zn)	[mg/kg]	37				1.200
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	[mg/kg]	<100				1.000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	[mg/kg]	250				2.000
BTEX	[mg/kg]	n. a.				1
LHKW	[mg/kg]	n. a.				1
EOX	[mg/kg]	4,8				10
Benzo(a)pyren	[mg/kg]	<0,010				-
Summe PAK <sub>16</sub> nach EPA	[mg/kg]	<1,0	10	15	20	20
Summe PCB <sub>7</sub>	[mg/kg]	<0,010				0,5
Untersuchungsparamter im Eluat (DIN 19529)			RC-1	RC-2	RC-3	Schwellenwerte
pH-Wert		12,6	6-13	6-13	6-13	6 - 13
elektrische Leitfähigkeit <sup>1</sup>	[µS/cm]	7.050	2.500	3.200	10.000	10.000
Sulfat	[mg/l]	16	600	1.000	3.500	3.500
Cyanide, ges.	[µg/l]	<0,005				50
Antimon (Sb)	[µg/l]	<3				15
Arsen (As)	[µg/l]	<1				100
Blei (Pb)	[µg/l]	<1				470
Cadmium (Cd)	[µg/l]	<0,3				15
Chrom (Cr)	[µg/l]	125	150	440	900	900
Kupfer (Cu)	[µg/l]	15	110	250	500	500
Molybdän (Mo)	[µg/l]	<10				110
Nickel (Ni)	[µg/l]	<7				280
Quecksilber (Hg)	[µg/l]	<0,030				1
Thallium (Tl)	[µg/l]	0,07				2
Vanadium (V)	[µg/l]	<2	120	700	1.350	1.350
Zink (Zn)	[µg/l]	<30				1.600
KW-Index C10-C40	[µg/l]	70,4				310
Benzo(a)pyren	[µg/l]	<0,0030				-
Summe PAK <sub>15</sub> (ohne Naphthalin)	[µg/l]	0,095	4,0	8,0	25	25
Summe Phenole	[µg/l]	14				2.000
Einstufung nach EBV		RC-1				
Einstufung nach VZH		nicht-gef. Abfall				

n.a. = nicht analysiert

n.r. = Summenparameter nicht zu bestimmen, da Einzelparameter < BG

<sup>1</sup> EBV: Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.

VZH: Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen. Eine Überschreitung des Parameters

## **Anlage 4**

### **Laborprüfberichte**



# AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598  
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

**AGROLAB Umwelt** Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Umweltplanung Dr. Klimsa, Büro Potsdam-Zentrum  
Jägerstr. 39  
14467 Potsdam

Datum 13.03.2024

Kundennr. 20117167

## PRÜFBERICHT

Auftrag  
Analysennr.  
Probeneingang  
Probenahme  
Probenehmer  
Kunden-Probenbezeichnung

2346367 23075 Feuerwehr Kleinmachnow  
327501 Mineralisch/Anorganisches Material  
22.02.2024  
14.02.2024  
Auftraggeber  
23075-2402014-MP 16

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	5,08	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	97,8	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Wassergehalt	%	°	2,20		Berechnung
Naphthalin	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg		<1,0 #5)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg		<1,0 x)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

### Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm					DIN 19529 : 2015-12
-------------------------------------	--	--	--	--	---------------------

Seite 1 von 3

AG Kiel  
HRB 26025  
USt-IdNr./VAT-ID No.:  
DE 363 687 673  
Geschäftsführer  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Stephanie Nagorny  
Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14047-01-00

# AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598  
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 13.03.2024

Kundennr. 20117167

## PRÜFBERICHT

Auftrag

**2346367** 23075 Feuerwehr Kleinmachnow

Analysennr.

**327501** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

**23075-2402014-MP 16**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Fraktion < 32 mm	%	° <b>44,5</b>	0	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° <b>55,5</b>	0	Berechnung
Eluat (DIN 19529)		°		DIN 19529 : 2015-12
Trübung nach GF-Filtration	NTU	<b>3</b>	0,2	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Temperatur Eluat	°C	<b>21,3</b>	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		<b>12,1</b>	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	<b>2410</b>	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	<b>70</b>	5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Chrom (Cr)	µg/l	<b>70</b>	3	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	<b>&lt;35<sup>mb)</sup></b>	35	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Vanadium (V)	µg/l	<b>3</b>	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Acenaphthylen	µg/l	<b>&lt;0,0030 (NWG)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<b>&lt;0,020 (+)<sup>mb)</sup></b>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<b>0,028</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	<b>0,057</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<b>0,012</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	<b>&lt;0,020 (+)<sup>mb)</sup></b>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<b>&lt;0,020 (+)<sup>mb)</sup></b>	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<b>&lt;0,0030 (NWG)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<b>&lt;0,0030 (NWG)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<b>&lt;0,0030 (NWG)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<b>&lt;0,0030 (NWG)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<b>&lt;0,0030 (NWG)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<b>&lt;0,0030 (NWG)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<b>&lt;0,0030 (NWG)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<b>&lt;0,0030 (NWG)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
PAK 15 Summe gem. Ersatzbaustoffv	µg/l	<b>0,13<sup>#5)</sup></b>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<b>0,097<sup>x)</sup></b>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

mb) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.

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

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

AG Kiel  
HRB 26025  
USt-IdNr./VAT-ID No.:  
DE 363 687 673

Geschäftsführer  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Stephanie Nagorny  
Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14047-01-00

# AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598  
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 13.03.2024  
Kundennr. 20117167

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2346367 23075** Feuerwehr Kleinmachnow  
Analysennr. **327501** Mineralisch/Anorganisches Material  
Kunden-Probenbezeichnung **23075-2402014-MP 16**

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Für die Eluatherstellung wurde je Ansatz eine Prüfprobe entsprechend einer Trockenmasse von 350g +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für mobilisierbare anorganische Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für mobilisierbare organische Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 22.02.2024

Ende der Prüfungen: 08.03.2024

*Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.*

**AGROLAB Umwelt Frau Julia Otterbach, Tel. 0431/22138-581**  
**Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de**

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.

# AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598  
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

**AGROLAB Umwelt** Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Umweltplanung Dr. Klimsa, Büro Potsdam-Zentrum  
Jägerstr. 39  
14467 Potsdam

Datum 13.03.2024

Kundennr. 20117167

## PRÜFBERICHT

Auftrag  
Analysennr.  
Probeneingang  
Probenahme  
Probenehmer  
Kunden-Probenbezeichnung

**2346367** 23075 Feuerwehr Kleinmachnow  
**327502** Mineralisch/Anorganisches Material  
**22.02.2024**  
**14.02.2024**  
**Auftraggeber**  
**23075-2402014-MP 17**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	<b>1,53</b>	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	<b>84,3</b>	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Wassergehalt	%	°	<b>15,7</b>		Berechnung
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		<b>1,99</b>	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11
Cyanide ges.	mg/kg		<b>&lt;0,30</b>	0,3	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
EOX	mg/kg		<b>4,8</b>	0,5	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		<b>5,78</b>	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg		<b>12,7</b>	5	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg		<b>0,06</b>	0,06	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg		<b>25,3</b>	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg		<b>23,7</b>	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg		<b>13,6</b>	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<b>&lt;0,066</b>	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg		<b>0,1</b>	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg		<b>37,0</b>	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<b>&lt;100 <sup>pa)</sup></b>	100	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<b>250</b>	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Hexabromcyclododecan <sup>u) *)</sup>	mg/kg		<b>&lt;50</b>	50	EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018(RC)
Naphthalin	mg/kg		<b>0,094</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<b>&lt;0,050 (+)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		<b>&lt;0,050 (+)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		<b>&lt;0,010 (NWG)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg		<b>&lt;0,050 (+)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		<b>&lt;0,050 (+)</b>	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "u)" gekennzeichnet.

AG Kiel  
HRB 26025  
USt-IdNr./VAT-ID No.:  
DE 363 687 673

Geschäftsführer  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Stephanie Nagorny  
Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14047-01-00



# AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598  
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 13.03.2024

Kundennr. 20117167

## PRÜFBERICHT

Auftrag

**2346367** 23075 Feuerwehr Kleinmachnow

Analysennr.

**327502** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

**23075-2402014-MP 17**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<i>Benzo(a)anthracen</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Chrysen</i>	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(b)fluoranthen</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(k)fluoranthen</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(a)pyren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Dibenzo(ah)anthracen</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Benzo(ghi)perylene</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<i>Indeno(1,2,3-cd)pyren</i>	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
<b>PAK EPA Summe gem. ErsatzbaustoffV</b>	mg/kg	<1,0 #5)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021</b>	mg/kg	<1,0 x)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>PCB (28)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (52)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (101)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (138)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (118)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (153)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<i>PCB (180)</i>	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
<b>PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV</b>	mg/kg	<0,010 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021</b>	mg/kg	<0,010 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	° 100	0	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° 0,0	0	Berechnung
Eluat (DIN 19529)		°		DIN 19529 : 2015-12
Trübung nach GF-Filtration	NTU	2	0,2	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
<i>Phenol</i>	µg/l	13	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
<b>Phenole Summe gem. BBodSchV 2021</b>	µg/l	14 x)	4	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<i>2-Ethylphenol</i>	µg/l	<0,040 (NWG) mo)	0,2	DIN 38407-27 : 2012-10
<i>2-Methylphenol</i>	µg/l	<0,10 (+) ws)	0,1	DIN 38407-27 : 2012-10
<i>2,3-Dimethylphenol</i>	µg/l	<0,060 (NWG) mo)	0,3	DIN 38407-27 : 2012-10
<i>2,3,5-/2,4,5-Trimethylphenol</i>	µg/l	<0,10 (NWG) ws)	0,5	DIN 38407-27 : 2012-10
<i>2,3,6-Trimethylphenol</i>	µg/l	<0,050 (NWG) ws)	0,25	DIN 38407-27 : 2012-10
<i>2,4-Dimethylphenol</i>	µg/l	<0,020 (NWG) ws)	0,1	DIN 38407-27 : 2012-10
<i>2,4,6-Trimethylphenol</i>	µg/l	<0,050 (NWG) ws)	0,25	DIN 38407-27 : 2012-10
<i>2,5-Dimethylphenol</i>	µg/l	<0,020 (NWG) ws)	0,1	DIN 38407-27 : 2012-10
<i>2,6-Dimethylphenol</i>	µg/l	<0,020 (NWG) ws)	0,1	DIN 38407-27 : 2012-10

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "x)" gekennzeichnet.

AG Kiel  
HRB 26025  
USt-IdNr./VAT-ID No.:  
DE 363 687 673

Geschäftsführer  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Stephanie Nagorny  
Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14047-01-00

# AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598  
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 13.03.2024

Kundennr. 20117167

## PRÜFBERICHT

Auftrag

2346367 23075 Feuerwehr Kleinmachnow

Analysennr.

327502 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

23075-2402014-MP 17

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
3-Ethylphenol	µg/l	0,24	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3-Methylphenol	µg/l	0,59	0,05	DIN 38407-27 : 2012-10
3,4-Dimethylphenol	µg/l	<0,020 (NWG) <sup>ws)</sup>	0,1	DIN 38407-27 : 2012-10
3,4,5-Trimethylphenol	µg/l	<0,050 (NWG) <sup>ws)</sup>	0,25	DIN 38407-27 : 2012-10
3,5-Dimethylphenol/ 4-Ethylphenol	µg/l	<0,080 (NWG) <sup>mo)</sup>	0,4	DIN 38407-27 : 2012-10
4-Methylphenol	µg/l	<0,060 (NWG) <sup>mo)</sup>	0,3	DIN 38407-27 : 2012-10
Phenole Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	14 <sup>#5)</sup>	4	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Temperatur Eluat	°C	21,8	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		12,6	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	7050	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l	16	5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	DIN EN ISO 17380 : 2013-10
Antimon (Sb)	µg/l	<3	3	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Arsen (As)	µg/l	<1	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l	<1	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,3	0,3	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l	125	3	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	15	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Molybdän (Mo)	µg/l	<10	10	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l	<7	7	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	µg/l	<0,030	0,03	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	µg/l	0,07	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Vanadium (V)	µg/l	<2	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l	<30	30	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kohlenwasserstofffraktion C10-C40	µg/l	70,4	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
Kohlenwasserstofffraktion C10-C22	µg/l	63,4	50	DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07
1-Methylnaphthalin	µg/l	0,018	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l	0,016	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin	µg/l	0,035	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthylen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,037	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	0,029	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	0,019	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
PAK 15 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,095 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,085 <sup>x)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.

AG Kiel  
HRB 26025  
USt-IdNr./VAT-ID No.:  
DE 363 687 673

Geschäftsführer  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Stephanie Nagorny  
Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14047-01-00

# AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598  
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 13.03.2024

Kundennr. 20117167

## PRÜFBERICHT

Auftrag

2346367 23075 Feuerwehr Kleinmachnow

Analysennr.

327502 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

23075-2402014-MP 17

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	0,069 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,069	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

mo) Die Messunsicherheit dieses Parameters ist aufgrund von Interferenz(en) erhöht.

pa) Die Nachweis- bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da zur Analyse matrixbedingt eine geringere Probenmenge eingesetzt werden musste.

ws) Die Nachweis-/Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da die Wiederfindung eines oder mehrerer interner Standards in der unverdünnten Analyse <50% betragen hat.

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

Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage

verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die

Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie

2009/90/EG der Europäischen Kommission.

Die Einwaage zur Untersuchung auf leichtflüchtige organische Substanzen erfolgte im Labor aus der angelieferten Originalprobe. Dieses Vorgehen könnte einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.

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

u) externe Dienstleistung eines AGROLAB GROUP Labors

### Untersuchung durch

(RC) AGROLAB Italia S.r.l. a socio unico, Via Retrone 29/31, 36077 Altavilla Vicentina

### Methoden

EPA 3550C 2007 + EPA 8270E 2018

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 12846 : 2012-08 wurde das erstelle Eluat/Perkolat mittels 30%iger Salzsäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 9377-2 : 2001-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN 38407-27 : 2012-10 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Seite 4 von 5

AG Kiel  
HRB 26025  
USt-IdNr./VAT-ID No.:  
DE 363 687 673

Geschäftsführer  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Stephanie Nagorny  
Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14047-01-00

# AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598  
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 13.03.2024

Kundennr. 20117167

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2346367 23075** Feuerwehr Kleinmachnow  
Analysennr. **327502** Mineralisch/Anorganisches Material  
Kunden-Probenbezeichnung **23075-2402014-MP 17**

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Bemerkung zu Hexabromcyclododecan: Sofern nicht anders angegeben, liegt die Wiederfindung innerhalb des akzeptablen Bereichs der Methode; das Endergebnis wird daher nicht korrigiert.

Für die Eluatherstellung wurde je Ansatz eine Prüfprobe entsprechend einer Trockenmasse von 350g +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für mobilisierbare anorganische Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für mobilisierbare organische Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 22.02.2024

Ende der Prüfungen: 13.03.2024

*Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.*

**AGROLAB Umwelt Frau Julia Otterbach, Tel. 0431/22138-581**  
**Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de**

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "N" gekennzeichnet.

AG Kiel  
HRB 26025  
USt-IdNr./VAT-ID No.:  
DE 363 687 673

Geschäftsführer  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Stephanie Nagorny  
Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14047-01-00



# AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598  
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

**AGROLAB Umwelt** Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Umweltplanung Dr. Klimsa, Büro Potsdam-Zentrum  
Jägerstr. 39  
14467 Potsdam

Datum 13.03.2024  
Kundennr. 20117167

## PRÜFBERICHT

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.

Auftrag **2346367** 23075 Feuerwehr Kleinmachnow  
Analysennr. **327503** Mineralisch/Anorganisches Material  
Probeneingang **22.02.2024**  
Probenahme **14.02.2024**  
Probenehmer **Auftraggeber**  
Kunden-Probenbezeichnung **23075-2402014-MP 20**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	<b>1,63</b>	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	<b>98,3</b>	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Wassergehalt	%	°	<b>1,70</b>		Berechnung

### Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm					DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	°	<b>65,4</b>	0	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	<b>34,6</b>	0	Berechnung
Eluat (DIN 19529)		°			DIN 19529 : 2015-12
Temperatur Eluat	°C		<b>21,6</b>	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			<b>9,2</b>	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		<b>2440</b>	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l		<b>1500</b>	5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Seite 1 von 2

AG Kiel  
HRB 26025  
USt-IdNr./VAT-ID No.:  
DE 363 687 673  
Geschäftsführer  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Stephanie Nagorny  
Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14047-01-00

# AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598  
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 13.03.2024  
Kundennr. 20117167

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2346367 23075** Feuerwehr Kleinmachnow  
Analysenr. **327503** Mineralisch/Anorganisches Material  
Kunden-Probenbezeichnung **23075-2402014-MP 20**

Für die Eluatherstellung wurde je Ansatz eine Prüfprobe entsprechend einer Trockenmasse von 350g +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für mobilisierbare anorganische Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für mobilisierbare organische Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 22.02.2024

Ende der Prüfungen: 05.03.2024

*Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.*

**AGROLAB Umwelt Frau Julia Otterbach, Tel. 0431/22138-581**  
**Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de**

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.

AG Kiel  
HRB 26025  
USt-IdNr./VAT-ID No.:  
DE 363 687 673

Geschäftsführer  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Stephanie Nagorny  
Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14047-01-00

# AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598  
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

**AGROLAB Umwelt** Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Umweltplanung Dr. Klimsa, Büro Potsdam-Zentrum  
Jägerstr. 39  
14467 Potsdam

Datum 13.03.2024  
Kundennr. 20117167

## PRÜFBERICHT

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.

Auftrag **2346367** 23075 Feuerwehr Kleinmachnow  
Analysennr. **327504** Mineralisch/Anorganisches Material  
Probeneingang **22.02.2024**  
Probenahme **14.02.2024**  
Probenehmer **Auftraggeber**  
Kunden-Probenbezeichnung **23075-2402014-EP 21**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	<b>0,60</b>	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	<b>99,8</b>	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Wassergehalt	%	°	<b>0,200</b>		Berechnung

### Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm					DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	°	<b>25,4</b>	0	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	<b>74,6</b>	0	Berechnung
Eluat (DIN 19529)		°			DIN 19529 : 2015-12
Temperatur Eluat	°C		<b>21,5</b>	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			<b>9,1</b>	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		<b>2030</b>	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l		<b>1100</b>	5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Seite 1 von 2

AG Kiel  
HRB 26025  
USt-IdNr./VAT-ID No.:  
DE 363 687 673

Geschäftsführer  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Stephanie Nagorny  
Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14047-01-00

# AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598  
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 13.03.2024

Kundennr. 20117167

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2346367 23075** Feuerwehr Kleinmachnow  
Analysenr. **327504** Mineralisch/Anorganisches Material  
Kunden-Probenbezeichnung **23075-2402014-EP 21**

Für die Eluatherstellung wurde je Ansatz eine Prüfprobe entsprechend einer Trockenmasse von 350g +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für mobilisierbare anorganische Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für mobilisierbare organische Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 22.02.2024

Ende der Prüfungen: 07.03.2024

*Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.*

**AGROLAB Umwelt Frau Julia Otterbach, Tel. 0431/22138-581**  
**Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de**

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.

AG Kiel  
HRB 26025  
USt-IdNr./VAT-ID No.:  
DE 363 687 673

Geschäftsführer  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Stephanie Nagorny  
Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14047-01-00



# AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598  
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Umweltplanung Dr. Klimsa, Büro Potsdam-Zentrum  
Jägerstr. 39  
14467 Potsdam

Datum 13.03.2024  
Kundennr. 20117167

## PRÜFBERICHT

Auftrag  
Analysennr.  
Probeneingang  
Probenahme  
Probenehmer  
Kunden-Probenbezeichnung

2346367 23075 Feuerwehr Kleinmachnow  
327511 Mineralisch/Anorganisches Material  
22.02.2024  
14.02.2024  
Auftraggeber  
23075-2402014-EP 23

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	2,00	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	96,7	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Wassergehalt	%	°	3,30		Berechnung
Naphthalin	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg		<1,0 #5)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg		<1,0 x)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

### Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm					DIN 19529 : 2015-12
-------------------------------------	--	--	--	--	---------------------

Seite 1 von 3

AG Kiel  
HRB 26025  
USt-IdNr./VAT-ID No.:  
DE 363 687 673  
Geschäftsführer  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Stephanie Nagorny  
Dr. Torsten Zurmühl



# AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598  
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 13.03.2024

Kundennr. 20117167

## PRÜFBERICHT

Auftrag

2346367 23075 Feuerwehr Kleinmachnow

Analysennr.

327511 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

23075-2402014-EP 23

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Fraktion < 32 mm	%	° 50,0	0	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° 50,0	0	Berechnung
Eluat (DIN 19529)		°		DIN 19529 : 2015-12
Trübung nach GF-Filtration	NTU	6	0,2	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Temperatur Eluat	°C	21,5	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		12,2	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	3090	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	25	5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Chrom (Cr)	µg/l	44	3	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	<35 <sup>mb)</sup>	35	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Vanadium (V)	µg/l	<2	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Acenaphthylen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	0,010	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	0,011	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	0,038	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	0,016	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	0,010	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,010 (+)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
PAK 15 Summe gem. Ersatzbaustoffv	µg/l	0,095 <sup>#5)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	0,085 <sup>x)</sup>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

mb) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.

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

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstelle Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Seite 2 von 3

AG Kiel  
HRB 26025  
USt-IdNr./VAT-ID No.:  
DE 363 687 673

Geschäftsführer  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Stephanie Nagorny  
Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14047-01-00

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.

# AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598  
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 13.03.2024  
Kundennr. 20117167

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2346367 23075** Feuerwehr Kleinmachnow  
Analysennr. **327511** Mineralisch/Anorganisches Material  
Kunden-Probenbezeichnung **23075-2402014-EP 23**

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Für die Eluatherstellung wurde je Ansatz eine Prüfprobe entsprechend einer Trockenmasse von 350g +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für mobilisierbare anorganische Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für mobilisierbare organische Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 22.02.2024

Ende der Prüfungen: 10.03.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

**AGROLAB Umwelt Frau Julia Otterbach, Tel. 0431/22138-581**  
**Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de**

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.

# AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598  
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Umweltplanung Dr. Klimsa, Büro Potsdam-Zentrum  
Jägerstr. 39  
14467 Potsdam

Datum 13.03.2024

Kundennr. 20117167

## PRÜFBERICHT

Auftrag  
Analysennr.  
Probeneingang  
Probenahme  
Probenehmer  
Kunden-Probenbezeichnung

2346367 23075 Feuerwehr Kleinmachnow  
327512 Mineralisch/Anorganisches Material  
22.02.2024  
14.02.2024  
Auftraggeber  
23075-2402014-EP 24

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraction					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	1,29	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	96,1	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Wassergehalt	%	°	3,90		Berechnung
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<500 <sup>hb)</sup>	500	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		13000	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schüttelextr.)
Naphthalin	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		0,11	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg		0,067	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		0,059	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg		<1,0 <sup>#5)</sup>	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg		<1,0 <sup>x)</sup>	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.

AG Kiel  
HRB 26025  
USt-IdNr./VAT-ID No.:  
DE 363 687 673

Geschäftsführer  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Stephanie Nagorny  
Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14047-01-00



# AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598  
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 13.03.2024

Kundennr. 20117167

## PRÜFBERICHT

Auftrag

2346367 23075 Feuerwehr Kleinmachnow

Analysennr.

327512 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

23075-2402014-EP 24

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
PCB (28)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (52)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (101)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (138)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (153)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB (180)	mg/kg	<0,010	0,01	DIN EN 15308 : 2016-12 (Schütteleextr.)
PCB-Summe (6 Kongenere)	mg/kg	n.b.		Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	°	44,5	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	°	55,5	Berechnung
Eluat (DIN 19529)		°		DIN 19529 : 2015-12
Trübung nach GF-Filtration	NTU		4	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Temperatur Eluat	°C		20,9	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			8,2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		1360	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l		470	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Chrom (Cr)	µg/l		<3	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l		<35 mb)	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Vanadium (V)	µg/l		4	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Acenaphthylen	µg/l		<0,0030 (NWG)	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l		<0,010 (+)	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l		0,023	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l		0,14	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l		0,024	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l		0,056	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l		<0,030 (+) wf)	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l		<0,0090 (NWG) wf)	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l		<0,0090 (NWG) wf)	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l		<0,018 (NWG) wf)	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l		<0,018 (NWG) wf)	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l		<0,018 (NWG) wf)	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l		<0,018 (NWG) wf)	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l		<0,018 (NWG) wf)	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l		<0,018 (NWG) wf)	DIN 38407-39 : 2011-09
PAK 15 Summe gem. Ersatzbaustoffv	µg/l		0,26 #5)	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l		0,24 x)	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.

DOC-27-24100644-DE-P17

AG Kiel  
HRB 26025  
USt-IdNr./VAT-ID No.:  
DE 363 687 673

Geschäftsführer  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Stephanie Nagorny  
Dr. Torsten Zurmühl



Seite 2 von 3

Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14047-01-00

# AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598  
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 13.03.2024  
Kundennr. 20117167

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2346367 23075 Feuerwehr Kleinmachnow**  
Analysennr. **327512 Mineralisch/Anorganisches Material**  
Kunden-Probenbezeichnung **23075-2402014-EP 24**

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

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

hb) Die Nachweis-/Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da eine hohe Belastung einzelner Analyten eine Vermessung in der für die angegebenen Grenzen notwendigen unverdünnten Analyse nicht erlaubte.

wf) Die Wiederfindung eines oder mehrerer internen Standards liegen bei vorliegender Probe bei <50%, jedoch >10%. Es ist somit eine erhöhte Messunsicherheit zu erwarten.

mb) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.

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

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Für die Eluatherstellung wurde je Ansatz eine Prüfprobe entsprechend einer Trockenmasse von 350g +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für mobilisierbare anorganische Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für mobilisierbare organische Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 22.02.2024

Ende der Prüfungen: 13.03.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

**AGROLAB Umwelt Frau Julia Otterbach, Tel. 0431/22138-581**  
**Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de**

AG Kiel  
HRB 26025  
USt-IdNr./VAT-ID No.:  
DE 363 687 673

Geschäftsführer  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Stephanie Nagorny  
Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14047-01-00

# AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598  
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

AGROLAB Umwelt Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel

Umweltplanung Dr. Klimsa, Büro Potsdam-Zentrum  
Jägerstr. 39  
14467 Potsdam

Datum 26.03.2024  
Kundennr. 20117167

## PRÜFBERICHT

Auftrag  
Analysenr.  
Probeneingang  
Probenahme  
Probenehmer  
Kunden-Probenbezeichnung  
Bemerkung

2350543 23075 Freiwillige Feuerwehr Kleinmachnow  
339779 Mineralisch/Anorganisches Material  
07.03.2024  
29.02.2024 17:48  
Auftraggeber  
23075-240226 BK RKS 3/24  
RKS 3/24

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

### Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	1,64	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	95,2	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Wassergehalt	%	°	4,80		Berechnung
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		240	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		650	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		0,090	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)pyren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
PAK EPA Summe gem. Ersatzbaustoffv	mg/kg		<1,0 #5)	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.

AG Kiel  
HRB 26025  
USt-IdNr./VAT-ID No.:  
DE 363 687 673  
Geschäftsführer  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Stephanie Nagorny  
Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14047-01-00

# AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598  
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



**AGROLAB** GROUP

Your labs. Your service.

Datum 26.03.2024

Kundennr. 20117167

## PRÜFBERICHT

Auftrag

**2350543** 23075 Freiwillige Feuerwehr Kleinmachnow

Analysennr.

**339779** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

**23075-240226 BK RKS 3/24**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
<b>PAK EPA Summe gem. BBodSchV 2021</b>	mg/kg	<b>&lt;1,0 <sup>x)</sup></b>	1	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

## Eluat

Eluatanalyse in der Fraktion <32 mm				DIN 19529 : 2015-12
Fraktion < 32 mm	%	° <b>45,4</b>	0	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 32 mm	%	° <b>54,6</b>	0	Berechnung
Eluat (DIN 19529)		°		DIN 19529 : 2015-12
Trübung nach GF-Filtration	NTU	<b>1</b>	0,2	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Temperatur Eluat	°C	<b>20,9</b>	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert		<b>8,4</b>	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	<b>3540</b>	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO <sub>4</sub> )	mg/l	<b>58</b>	5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Chrom (Cr)	µg/l	<b>43</b>	3	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l	<b>&lt;6 <sup>mb)</sup></b>	6	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Vanadium (V)	µg/l	<b>7</b>	2	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Acenaphthylene	µg/l	<b>&lt;0,0030 (NWG)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Acenaphthen	µg/l	<b>0,029</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoren	µg/l	<b>0,048</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l	<b>0,77</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l	<b>&lt;0,010 (+)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l	<b>0,041</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Pyren	µg/l	<b>0,057</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)anthracen	µg/l	<b>&lt;0,0030 (NWG)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Chrysen	µg/l	<b>&lt;0,0030 (NWG)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<b>&lt;0,0030 (NWG)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<b>&lt;0,0030 (NWG)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(a)pyren	µg/l	<b>&lt;0,0030 (NWG)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Dibenzo(ah)anthracen	µg/l	<b>&lt;0,0030 (NWG)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(ghi)perylene	µg/l	<b>&lt;0,0030 (NWG)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<b>&lt;0,0030 (NWG)</b>	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
<b>PAK 15 Summe gem. Ersatzbaustoffv</b>	µg/l	<b>0,95 <sup>#5)</sup></b>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
<b>PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021</b>	µg/l	<b>0,95 <sup>x)</sup></b>	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

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

#5) Einzelwerte, die die Nachweisgrenze unterschreiten, wurden nicht berücksichtigt. Bei Einzelwerten, die zwischen Nachweis- und Bestimmungsgrenze liegen, wurde die halbe Bestimmungsgrenze zur Berechnung zugrunde gelegt.

mb) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da der Methodenblindwert erhöht war.

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

Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

Das Zeichen "<....(+)" in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter wurde im Bereich zwischen Nachweisgrenze und Bestimmungsgrenze qualitativ nachgewiesen.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen. Die Mindestleistungskriterien der angewandten Verfahren beruhen bezüglich der Messunsicherheit in der Regel auf der Richtlinie 2009/90/EG der Europäischen Kommission.

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

Seite 2 von 3

AG Kiel  
HRB 26025  
USt-IdNr./VAT-ID No.:  
DE 363 687 673

Geschäftsführer  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Stephanie Nagorny  
Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14047-01-00

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.



# AGROLAB Umwelt GmbH

Dr.-Hell-Str. 6, 24107 Kiel, Germany  
Tel.: +49 431 22138-500, Fax: +49 431 22138-598  
eMail: kiel@agrolab.de www.agrolab.de



# AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 26.03.2024  
Kundennr. 20117167

## PRÜFBERICHT

Auftrag **2350543 23075** Freiwillige Feuerwehr Kleinmachnow  
Analysennr. **339779** Mineralisch/Anorganisches Material  
Kunden-Probenbezeichnung **23075-240226 BK RKS 3/24**

Für die Messung nach DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 10523 : 2012-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 wurde das erstellte Eluat/Perkolat mittels konzentrierter Salpetersäure stabilisiert.

Für die Messung nach DIN EN ISO 7027 : 2000-04 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 27888 : 1993-11 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur Messung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Für die Messung nach DIN EN 38404-4 : 1976-12 wurde das erstellte Eluat/Perkolat nicht stabilisiert.

Für die Messung nach DIN 38407-39 : 2011-09 wurde das erstellte Eluat/Perkolat bis zur weiteren Bearbeitung im Dunkeln gekühlt aufbewahrt.

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Für die Eluatherstellung wurde je Ansatz eine Prüfprobe entsprechend einer Trockenmasse von 350g +/- 5g mit 700 ml deionisiertem Wasser versetzt und über einen Zeitraum von 24h bei 5 Umdrehungen pro Minute im Überkopfschüttler eluiert. Bei Bedarf werden mehrere Ansätze parallel eluiert. Die Fest-/Flüssigphasentrennung erfolgte für mobilisierbare anorganische Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für mobilisierbare organische Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 07.03.2024

Ende der Prüfungen: 23.03.2024

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Das Laboratorium ist nicht für die vom Kunden bereitgestellten Informationen verantwortlich. Die ggf. im vorliegenden Prüfbericht dargestellten Kundeninformationen unterliegen nicht der Akkreditierung des Laboratoriums und können sich auf die Validität der Prüfergebnisse auswirken. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

**AGROLAB Umwelt Frau Julia Otterbach, Tel. 0431/22138-581**  
**Service Team Umwelt 1, Email: umwelt1.kiel@agrolab.de**

Die in diesem Dokument berichteten Verfahren sind gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Ausschließlich nicht akkreditierte Verfahren sind mit dem Symbol "\*" gekennzeichnet.

AG Kiel  
HRB 26025  
USt-IdNr./VAT-ID No.:  
DE 363 687 673

Geschäftsführer  
Dr. Paul Wimmer  
Dr. Stephanie Nagorny  
Dr. Torsten Zurmühl



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14047-01-00

## Prüfbericht

### **Prüfung auf Anorganische Fasern in Materialproben gemäß VDI-Richtlinie 3866-5 (2017-06)**

Dieser Prüfbericht umfasst 2 Seiten.

Bericht-Nr.:	23-21-03029 – D-180590
Auftrag:	23-21-03029
Auftragsbezeichnung Kunde:	ProjektNr. 23075, Projekt Feuerwehr Kleinmachnow
Probenahmedatum:	13.12.2023
Probenahme durch:	Auftraggeber
Probeneingangsdatum:	14.12.2023
Prüfzeitraum:	14.12.2023 - 20.12.2023
Auswertung durch:	Competenza GmbH, Berlin: Katarzyna Krzpiot
Analysenmethode:	Rasterelektronenmikroskopie mit gekoppelter energiedispersiver Röntgenmikroanalyse (REM/EDXA)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch Competenza erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Probenahmedaten sind in diesem Fall Angaben/Daten des Auftraggebers und nicht Bestandteil der Akkreditierung der Competenza GmbH.

Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der Competenza GmbH.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14469-01-00) aufgeführten Umfang.

## Ergebnis der Prüfung:

Probennummer	Prüfplan	Probenbezeichnung	Analysenergebnis	Gehalt	WHO-Fasern <sup>1</sup> nachweisbar
23-21-03029-001	F-MPED	23075-231213-MP 2 / Lagerhalle, Außenwände / Sperrschicht	kein Asbest nachgewiesen	-	-
23-21-03029-001	F-MPED	23075-231213-MP 2 / Lagerhalle, Außenwände / Sperrschicht	keine KMF nachgewiesen	-	-
23-21-03029-002	F-MPED	23075-231213-MP 3 / Garage, Innenwände / Bitumenanstrich	kein Asbest nachgewiesen	-	-
23-21-03029-002	F-MPED	23075-231213-MP 3 / Garage, Innenwände / Bitumenanstrich	keine KMF nachgewiesen	-	-

<sup>1)</sup> Definition WHO-Faser: L > 5µm, D < 3 µm, L:D > 3:1

**F-MPED**      **Qualitative Untersuchung von Materialproben auf Asbest und Künstliche Mineralfasern (KMF) gemäß VDI-Richtlinie 3866-5 (2017-06), Anhang B, mit Matrixreduktion durch Heißveraschung und wässrige Suspension, Nachweisgrenze 0,001%**

Berlin – 20.12.2023

---

Attila Schöning  
- Auswerter Faseranalytik -

## Prüfbericht

### **Prüfung auf Anorganische Fasern in Materialproben gemäß VDI-Richtlinie 3866-5 (2017-06)**

Dieser Prüfbericht umfasst 4 Seiten.

Bericht-Nr.:	24-21-00435 – D-201204
Auftrag:	24-21-00435
Auftragsbezeichnung Kunde:	ProjektNr. 23075, Projekt: Feuerwehr Kleinmachnow
Probenahmedatum:	14.02.2024
Probenahme durch:	Auftraggeber
Probeneingangsdatum:	21.02.2024
Prüfzeitraum:	21.02.2024 - 28.02.2024
Auswertung durch:	Competenza GmbH, Berlin: Volker Jurk
Analysenmethode:	Rasterelektronenmikroskopie mit gekoppelter energiedispersiver Röntgenmikroanalyse (REM/EDXA)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch Competenza erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Probenahmedaten sind in diesem Fall Angaben/Daten des Auftraggebers und nicht Bestandteil der Akkreditierung der Competenza GmbH.

Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der Competenza GmbH.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14469-01-00) aufgeführten Umfang.



## Ergebnis der Prüfung:

Probennummer	Prüfplan	Probenbezeichnung	Analysenergebnis	Gehalt	WHO-Fasern <sup>1</sup> nachweisbar
24-21-00435-001	F-MPED	23075-240214-MP 5 / EG, Garage, Fußboden / Bitumen	kein Asbest nachgewiesen	-	-
24-21-00435-001	F-MPED	23075-240214-MP 5 / EG, Garage, Fußboden / Bitumen	keine KMF nachgewiesen	-	-
24-21-00435-002	F-MPEE	23075-240214-MP 6 / EG, linke Garage / Putz	kein Asbest nachgewiesen	-	-
24-21-00435-003	F-MPEE	23075-240214-MP 7 / EG, Garage und Werkstatt / Putz	kein Asbest nachgewiesen	-	-
24-21-00435-004	F-MPEE	23075-240214-MP 8 / EG, Garage und Werkstatt / Putz	kein Asbest nachgewiesen	-	-
24-21-00435-005	F-MPEE	23075-240214-MP 9 / EG, Garage und Werkstatt / Putz	kein Asbest nachgewiesen	-	-
24-21-00435-006	F-MPEE	23075-240214-MP 10 / EG, Halle 2 / Putz	kein Asbest nachgewiesen	-	-
24-21-00435-007	F-MPEE	23075-240214-MP 11 / EG, Halle 2 / Putz	kein Asbest nachgewiesen	-	-
24-21-00435-008	F-MPEE	23075-240214-MP 12 / EG, Halle 2 / Putz	kein Asbest nachgewiesen	-	-
24-21-00435-009	F-MPEE	23075-240214-MP 13 / EG, Halle 1 / Putz	kein Asbest nachgewiesen	-	-
24-21-00435-010	F-MPEE	23075-240214-MP 14 / EG, Halle 1 / Putz	kein Asbest nachgewiesen	-	-
24-21-00435-011	F-MPEE	23075-240214-MP 15 / EG, Halle 1 / Putz	kein Asbest nachgewiesen	-	-
24-21-00435-012	F-MPED	23075-240214-MP 18 / EG, Verwaltungsgebäude / Sperrschicht	kein Asbest nachgewiesen	-	-
24-21-00435-012	F-MPED	23075-240214-MP 18 / EG, Verwaltungsgebäude / Sperrschicht	KMF nachgewiesen	aufgrund von Matrixreduktion keine Angabe möglich	nein
24-21-00435-013	F-MPEE	23075-240214-MP 19 / Verwaltungsgebäude / Fliesenkleber	kein Asbest nachgewiesen	-	-

1) Definition WHO-Faser: L > 5µm, D < 3 µm, L:D > 3:1

**F-MPED**      **Qualitative Untersuchung von Materialproben auf Asbest und Künstliche Mineralfasern (KMF) gemäß VDI-Richtlinie 3866-5 (2017-06), Anhang B, mit Matrixreduktion durch Heißveraschung und wässrige Suspension, Nachweisgrenze 0,001%**

**F-MPEE**      **Qualitative Untersuchung von Materialproben auf Asbest gemäß VDI-Richtlinie 3866-5 (2017-06), Anhang B, mit Matrixreduktion durch Heißveraschung und Ansäuern, Nachweisgrenze 0,001%**

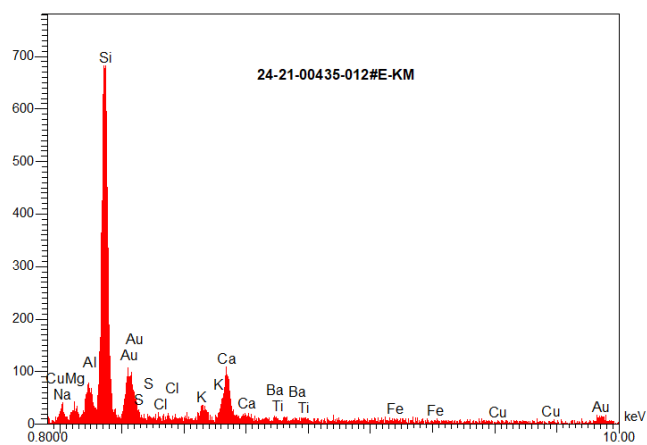
Berlin – 28.02.2024

---

Volker Jurk  
- Auswerter Faseranalytik -

Anlage: Abbildungen und Elementspektren

## Abbildung und Elementspektrum: KMF Fundstelle 24-21-00435-012



## Prüfbericht

### **Prüfung auf Anorganische Fasern in Materialproben gemäß VDI-Richtlinie 3866-5 (2017-06)**

Dieser Prüfbericht umfasst 3 Seiten.

Bericht-Nr.:	24-21-00503 – D-204617
Auftrag:	24-21-00503
Auftragsbezeichnung Kunde:	ProjektNr. 23075, Projekt: Feuerwehr Kleinmachnow
Probenahmedatum:	26.02.2024
Probenahme durch:	Auftraggeber
Probeneingangsdatum:	28.02.2024
Prüfzeitraum:	28.02.2024 - 06.03.2024
Auswertung durch:	Competenza GmbH, Berlin: Ali Serdar Tirasci
Analysenmethode:	Rasterelektronenmikroskopie mit gekoppelter energiedispersiver Röntgenmikroanalyse (REM/EDXA)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch Competenza erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Die Probenahmedaten sind in diesem Fall Angaben/Daten des Auftraggebers und nicht Bestandteil der Akkreditierung der Competenza GmbH.

Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der Competenza GmbH.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14469-01-00) aufgeführten Umfang.



## Ergebnis der Prüfung:

Probennummer	Prüfplan	Probenbezeichnung	Analysenergebnis	Gehalt	WHO-Fasern <sup>1</sup> nachweisbar
24-21-00503-001	F-MPED	23075-240226-EP 25 / Dach, Verwaltungsgebäude / Bitumen	kein Asbest nachgewiesen	-	-
24-21-00503-001	F-MPED	23075-240226-EP 25 / Dach, Verwaltungsgebäude / Bitumen	KMF (Steinwolle) nachgewiesen	aufgrund von Matrixreduktion keine Angabe möglich	nein
24-21-00503-002	F-MPED	23075-240226-MP 27 / Boden, Außenfläche, Fugen / Bitumen	Chrysotil-Asbest nachgewiesen	aufgrund von Matrixreduktion keine Angabe möglich	ja
24-21-00503-002	F-MPED	23075-240226-MP 27 / Boden, Außenfläche, Fugen / Bitumen	keine KMF nachgewiesen	-	-

<sup>1)</sup> Definition WHO-Faser: L > 5µm, D < 3 µm, L:D > 3:1

**F-MPED**      **Qualitative Untersuchung von Materialproben auf Asbest und Künstliche Mineralfasern (KMF) gemäß VDI-Richtlinie 3866-5 (2017-06), Anhang B, mit Matrixreduktion durch Heißveraschung und wässrige Suspension, Nachweisgrenze 0,001%**

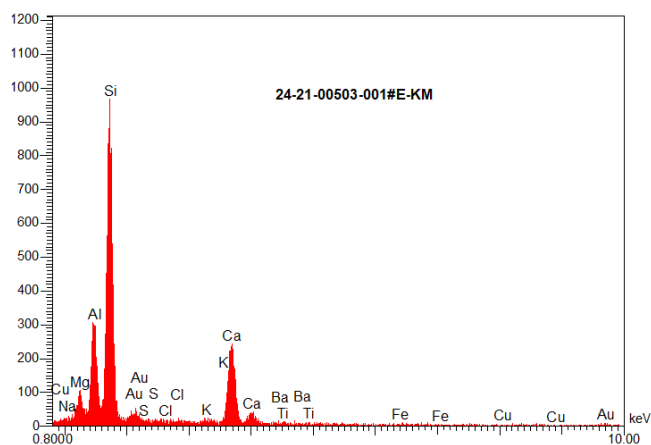
Berlin – 06.03.2024

---

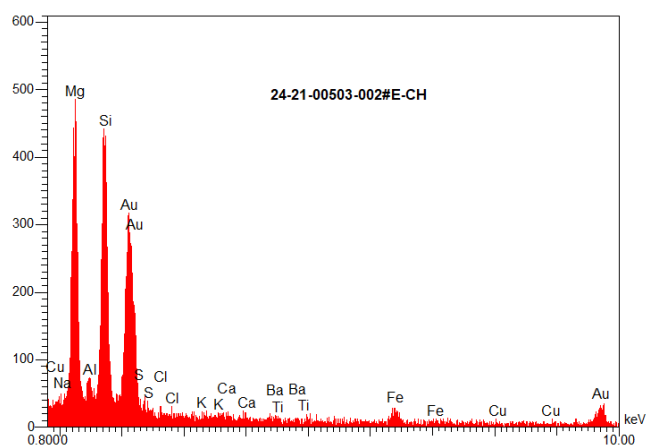
Ali Serdar Tirasci  
- Auswerter Faseranalytik -

Anlage: Abbildungen und Elementspektren

## Abbildung und Elementspektrum: KMF Fundstelle 24-21-00503-001



## Abbildung und Elementspektrum: Chrysotil-Asbest Fundstelle 24-21-00503-002





# PRÜFBERICHT

**Nr. 2023/1214/3797-3798**

**Untersuchungsobjekt** **BC19255**  
**ProjektNr. 23075**  
**Projekt Feuerwehr Kleinmachnow**

**Auftraggeber** Competenza GmbH

**Anschrift** Schnellerstr. 141  
12439 Berlin

**Probeneingang** 14.12.2023  
**Beginn der Laboruntersuchung** 14.12.2023  
**Ende der Laboruntersuchung** 21.12.2023

**Probenanzahl** 2 Materialproben  
angeliefert per Boten

**Auftrag** Ermittlung der Gehalte an folgenden  
Stoffen und Parametern:  
PAK

Umfang dieses Prüfberichtes : 2 Seiten

21.12.2023



## Ergebnisse:

Probe	BC19255.1 23075-231213-MP 2	BC19255.2 23075-231213-MP 3
Labor Nr.:	3797	3798
	<b>mg/kg Os.</b>	<b>mg/kg Os.</b>
Naphthalin	<BG	<BG
Acenaphthylen	<BG	<BG
Acenaphthen	<BG	<BG
Fluoren	<BG	<BG
Phenanthren	<BG	<BG
Anthracen	<BG	<BG
Fluoranthen	<BG	<BG
Pyren	<BG	<BG
Benzo(a)anthracen	<BG	<BG
Chrysen	<BG	<BG
Benzo(b)fluoranthen	<BG	<BG
Benzo(k)fluoranthen	<BG	<BG
Benzo(a)pyren	<BG	<BG
Dibenzo(a,h)anthr.	<BG	<BG
Benzo(g,h,i)perylene	<BG	<BG
Indo(1,2,3,c,d)pyren	<BG	<BG
<b>Σ PAK (EPA)</b>	<b>&lt;BG</b>	<b>&lt;BG</b>

< BG = kleiner Bestimmungsgrenze

### Anmerkung

Das Probenmaterial wurde verbraucht.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.

Die Messunsicherheiten der verwendeten Methoden werden auf Anfrage mitgeteilt.

<sup>1</sup> = nicht akkreditiertes Verfahren <sup>2</sup> = Fremdvergabe

### GEFTA Umweltlabor GmbH

gefta Umweltlabor GmbH  
Niemetzstr. 47-48  
12055 Berlin  
Tel 030 547 154 10  
Fax 030 547 154 19  
gefta@umweltlabor.de

Dipl.-Chem. Katja Wahle  
- QMB -

Bestimmungsgrenzen

Bestimmung der Kenndaten erfolgt nach DIN 32645

	Analysenverfahren	Bestimmungsgrenze
PAK (BaP)	LUA NRW Merkblatt 1 1994	0,15 mg/kg



# PRÜFBERICHT

**Nr. 2024/0223/5575-5576**

**Untersuchungsobjekt** **BC19514**  
**ProjektNr. 23075**  
**Projekt: Feuerwehr Kleinmachnow**

**Auftraggeber** Competenza GmbH

**Anschrift** Schnellerstr. 141  
12439 Berlin

**Probeneingang** 21.02.2024  
**Beginn der Laboruntersuchung** 21.02.2024  
**Ende der Laboruntersuchung** 26.02.2024

**Probenanzahl** 2 Materialproben  
angeliefert per Boten

**Auftrag** Ermittlung der Gehalte an folgenden  
Stoffen und Parametern:  
PAK

Umfang dieses Prüfberichtes : 2 Seiten

26.02.2024





## Ergebnisse:

Probe	BC19514.1 23075-240214-MP 5	BC19514.2 23075-240214-MP 18
Labor Nr.:	5575	5576
	mg/kg Os.	mg/kg Os.
Naphthalin	<BG	<BG
Acenaphthylen	<BG	<BG
Acenaphthen	<BG	<BG
Fluoren	<BG	<BG
Phenanthren	<BG	<BG
Anthracen	<BG	<BG
Fluoranthren	<BG	<BG
Pyren	<BG	<BG
Benzo(a)anthracen	<BG	<BG
Chrysen	<BG	<BG
Benzo(b)fluoranthren	<BG	<BG
Benzo(k)fluoranthren	<BG	<BG
Benzo(a)pyren	<BG	<BG
Dibenzo(a,h)anthr.	<BG	<BG
Benzo(g,h,i)perylene	<BG	<BG
Indo(1,2,3,c,d)pyren	<BG	<BG
<b>Σ PAK (EPA)</b>	<b>&lt;BG</b>	<b>&lt;BG</b>

< BG = kleiner Bestimmungsgrenze

### Anmerkung

Das Probenmaterial wurde verbraucht.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.

Die Messunsicherheiten der verwendeten Methoden werden auf Anfrage mitgeteilt.

<sup>1</sup> = nicht akkreditiertes Verfahren <sup>2</sup> = im Unterauftrag vergeben

### GEFTA Umweltlabor GmbH

gefta Umweltlabor GmbH  
Niemetzstr. 47-49  
12055 Berlin  
Tel 030 54715410  
Fax 030 54715419  
gefta@umweltlabor.de

Feride Cacik B.Sc.

Bestimmungsgrenzen

Bestimmung der Kenndaten erfolgt nach DIN 32645

	Analysenverfahren	Bestimmungsgrenze
PAK (BaP)	LUA NRW Merkblatt 1 1994	0,15 mg/kg



## PRÜFBERICHT

**Nr. 2024/0301/5842-5843**

**Untersuchungsobjekt** **BC19556**  
**ProjektNr. 23075**  
**Projekt: Feuerwehr Kleinmachnow**

**Auftraggeber** Competenza GmbH

**Anschrift** Schnellerstr. 141  
12439 Berlin

**Probeneingang** 28.02.2024  
**Beginn der Laboruntersuchung** 28.02.2024  
**Ende der Laboruntersuchung** 04.03.2024

**Probenanzahl** 2 Materialproben  
angeliefert per Boten

**Auftrag** Ermittlung der Gehalte an folgenden  
Stoffen und Parametern:  
PAK

Umfang dieses Prüfberichtes : 2 Seiten

04.03.2024



## Ergebnisse:

Probe	BC19556.1 23075-240226-EP 25	BC19556.2 23075-240226-MP 27
Labor Nr.:	5842	5843
	mg/kg Os.	mg/kg Os.
Naphthalin	<BG	<BG
Acenaphthylen	<BG	<BG
Acenaphthen	<BG	<BG
Fluoren	<BG	<BG
Phenanthren	<BG	<BG
Anthracen	<BG	<BG
Fluoranthren	<BG	<BG
Pyren	<BG	<BG
Benzo(a)anthracen	<BG	<BG
Chrysen	<BG	<BG
Benzo(b)fluoranthren	<BG	<BG
Benzo(k)fluoranthren	<BG	<BG
Benzo(a)pyren	<BG	<BG
Dibenzo(a,h)anthr.	<BG	<BG
Benzo(g,h,i)perylene	<BG	<BG
Indo(1,2,3,c,d)pyren	<BG	<BG
<b>Σ PAK (EPA)</b>	<b>&lt;BG</b>	<b>&lt;BG</b>

< BG = kleiner Bestimmungsgrenze

### Anmerkung

Das Probenmaterial wurde verbraucht.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.

Die Messunsicherheiten der verwendeten Methoden werden auf Anfrage mitgeteilt.

<sup>1</sup> = nicht akkreditiertes Verfahren <sup>2</sup> = im Unterauftrag vergeben

### GEFTA Umweltlabor GmbH

gefta Umweltlabor GmbH  
Niemetzstr. 47-49  
12055 Berlin  
Tel 030 54715410  
Fax 030 54715419  
gefta@umweltlabor.de

Feride Cacik B.Sc.

Bestimmungsgrenzen

Bestimmung der Kenndaten erfolgt nach DIN 32645

	Analysenverfahren	Bestimmungsgrenze
PAK (BaP)	LUA NRW Merkblatt 1 1994	0,15 mg/kg

LFM Mikroanalytik GmbH · Max-Planck-Str. 3 · 12489 Berlin

Umweltplanung Dr. Klimsa  
Lindenstraße 64  
14467 Potsdam



MIKROANALYTIK GMBH

Max-Planck-Str. 3 · 12489 Berlin

Telefon 030 54905731

proben@lfm-mikroanalytik.de



Seite 1 von 2

## PRÜFBERICHT: 231474

Auftraggeber: Umweltplanung Dr. Klimsa  
Lindenstraße 64  
14467 Potsdam

Probeneingang: 14.12.2023  
Prüfzeitraum: 18.12.2023

Probenart: Material  
Probenanzahl: 1

BV / Projekt: 23075 - Feuerwehr Kleinmachnow

Labornummer: 231474-1  
Probenbezeichnung: Details siehe Seite 2

Prüfverfahren: akkreditiertes Hausverfahren LFM PA-05 (2023-09)

Probenahme: AG  
Probenarchivierung: bis 18.03.2024

Hinweis: Die genannten Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben. Die auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes bedarf der schriftlichen Genehmigung der LFM GmbH.

Prüfmethode: Rasterelektronenmikroskopie mit gekoppelter  
energiedispersiver Röntgenspektroskopie (REM/EDX)

**Ergebnisse der Prüfung Mineralwollen:**

<b>Labornummer: 231474-1</b>	
<b>Probenbezeichnung: 23075-231213-EP 1, Fenster, 1. OG, KMF-Dämmung</b>	
Fasertyp:	Steinwolle
Probe enthält lungengängige Fasern:	ja
KI-Mittelwert aus 3 Punktanalysen:	- 14,47
Einstufung nach EU 1272/2008 CLP-VO:	-
Spektrenvergleich mit RAL-zertifizierten neuen biolöslichen Mineralwollen (hergestellt in Deutschland nach dem 01.06.2000)*:	Übereinstimmung mit Steinwollen u.a. des Herstellers ROCKWOOL, kann als „ <b>neue Mineralwolle</b> “ eingestuft werden

\*: Erste Mineralwollen der neuen Generation waren bereits ab Ende 1996 auf dem Markt.

Berlin, den 18.12.2023

Geprüft und freigegeben:



Dr. Peter Schmiedel

Erstellt:



Antonia Juric' - Dames

**Anlagen:**

Anlage 1 - 1 Seite REM-Bild und EDX-Spektrum



Labornummer: 231474-1

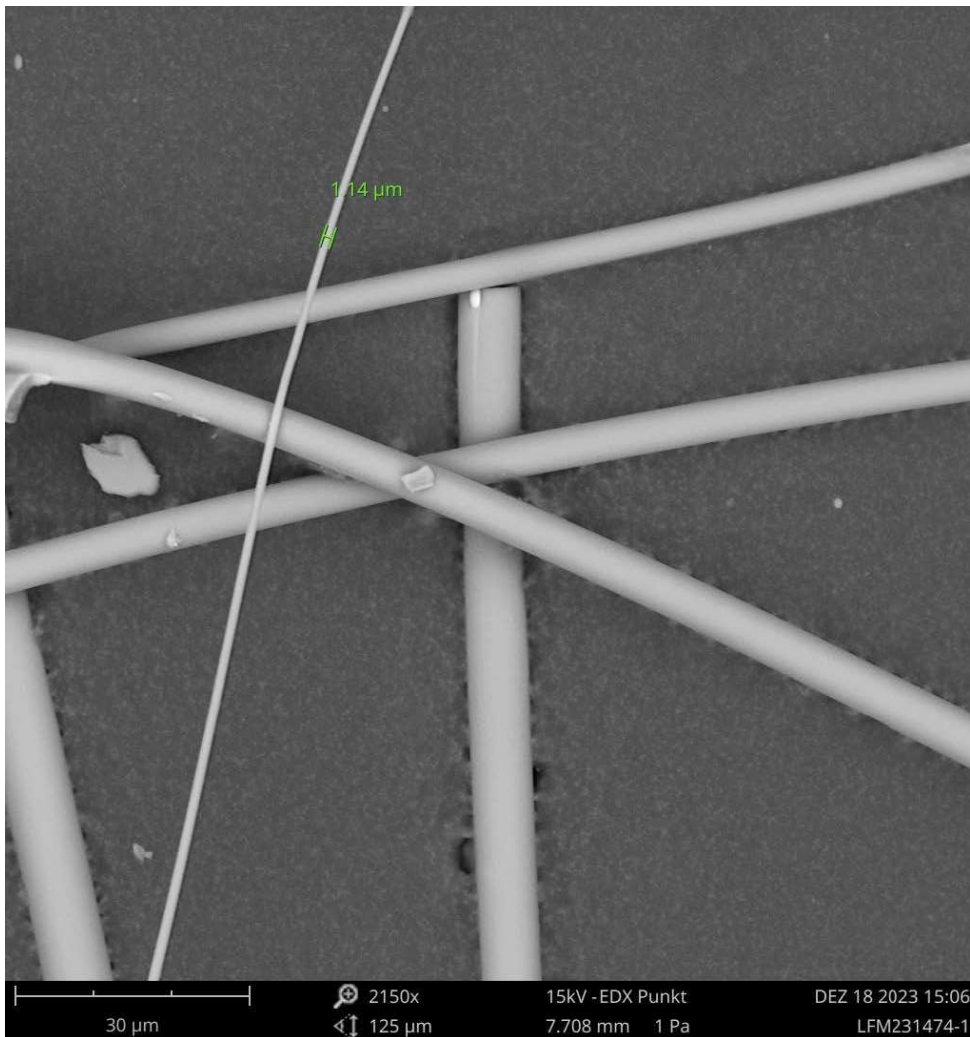


Bild 1: Detailaufnahme Steinwollefasern, z.T. lungengängig

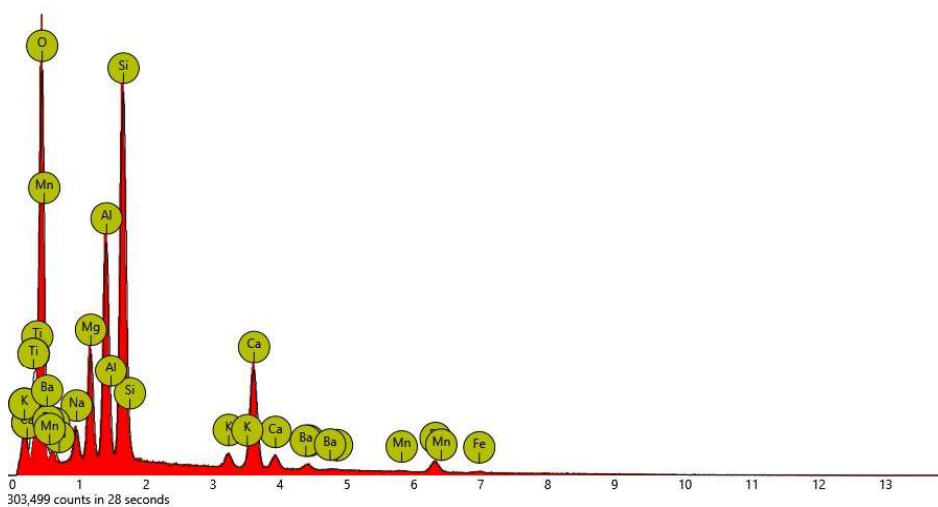


Bild 2: EDX-Spektrum Steinwollefasern (Punktanalyse 2)