



Bodenschutzfachliche Stellungnahme

zur Nachuntersuchung des Oberbodens (TF 1 bis TF 6) mit ergänzender
Einzelfallbewertung der vorgesehenen Oberbodenverwertung

Gewässerentwicklungsmaßnahme „Hammer-Schleife“

Auftraggeber IGfAU: Verein zur Revitalisierung der Haseauen e. V.
Am Schölerberg 1
49082 Osnabrück

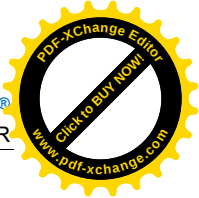
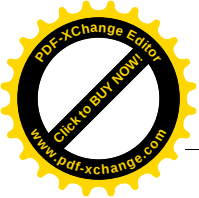
Stellungnahme: IGfAU® –
Ingenieurgesellschaft für Arbeits- und Umweltschutz bR
Pelzer + Rutzen
Johann-Uttinger-Straße 23
49324 Melle
Tel.: 05422 / 92 609-0

Projektbearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) A. Pelzer
*Anerkannter Sachverständiger nach § 18 BBodSchG
für „Sanierung“ (Bodenschutz und Altlasten, Sachgebiet 5)*

Projekt-Nr.: 2025-12-0170

Melle, den 16.07.2026

Diese Stellungnahme besteht aus 11 Seiten und 4 Anlagen.



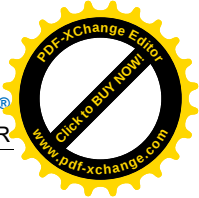
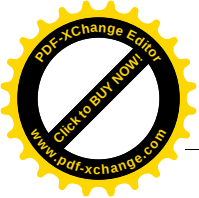
Inhaltsverzeichnis	Seite
Tabellenverzeichnis.....	2
Anlagenverzeichnis	2
1 Veranlassung und Aufgabenstellung	3
2 Untersuchungsgrundlagen und Untersuchungsstrategie	4
3 Untersuchungsergebnisse.....	5
3.1 Gegenüberstellung der Analysenergebnisse und der Vorsorgewerte der BBodSchV.....	5
3.2 Räumliche Einordnung	7
4 Bodenschutzfachliche Einordnung der Untersuchungsergebnisse	7
5 Fachliche Gesamtbewertung und Empfehlung	8
5.1 Ergänzende orientierende flächengewichtete Beurteilung	8
5.2 Fachliche Gesamtbewertung	9
5.3 Zusammenfassende Maßnahmenempfehlung.....	11

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Überschreitungen der Vorsorgewerte	6
Tabelle 2:	Überschreitungen der Vorsorgewerte	6
Tabelle 3:	Orientierende flächengewichtete Beurteilung der zur Verwertung vorgesehenen Teilflächen (TF 1 sowie TF 3 bis TF 6).....	9
Tabelle 4:	Überschlägige Oberbodenmengen (Abtrag)	9

Anlagenverzeichnis

Anlage 1:	Lageplan der Untersuchungsflächen TF 1 bis TF 6
Anlage 2:	Oberbodenentnahmeprotokolle
Anlage 3:	Gesamtübersicht der Analysenergebnisse einschließlich Bewertung nach Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) sowie Ersatzbaustoffverordnung (Mantelverordnung) mit Gegenüberstellung der maßgeblichen Feststoff- und Eluatwerte
Anlage 4:	Prüfberichte der chemischen Analytik



1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Der Verein zur Revitalisierung der Haseauen e. V. beauftragte die IGfAU – Ingenieurgesellschaft für Arbeits- und Umweltschutz, Pelzer + Rutzen, auf Grundlage des Angebotes vom **23.04.2026** mit der bodenschutzfachlichen Untersuchung und Bewertung des im Zuge der geplanten Gewässerentwicklungsmaßnahme anfallenden Oberbodenmaterials. Ziel der Untersuchung war die Ermittlung der stofflichen Beschaffenheit des auszubauenden Oberbodens sowie die fachliche Beurteilung seiner Eignung für eine ordnungsgemäße und schadlose Verwertung auf landwirtschaftlich genutzten Flächen unter Berücksichtigung der Anforderungen der §§ 6 und 7 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV).

Hierzu wurde die Untersuchungsfläche entsprechend den standörtlichen Gegebenheiten in **sechs homogene Teilflächen** (TF 1 bis TF 6) gegliedert und gemäß den Anforderungen der BBodSchV repräsentativ beprobt (s. Anlage 1). Für jede Teilfläche wurden drei systematisch verteilte Einzelproben entnommen und zu einer repräsentativen Mischprobe zusammengeführt. Die analytische Bewertung erfolgte auf Grundlage der Vorsorgewerte der BBodSchV für die Bodenart **Sand** ($\text{TOC} \leq 4 \text{ Masse-\%}$). Darüber hinaus erfolgte eine Bewertung der Untersuchungsergebnisse hinsichtlich der Anforderungen der Ersatzbaustoffverordnung sowie eine bodenschutzfachliche Einordnung im Hinblick auf die geplante bodenbezogene Verwertung des Oberbodenmaterials.

Die Stellungnahme dient der fachlichen Einordnung der Untersuchungsergebnisse und der Ableitung einer gutachterlichen Empfehlung hinsichtlich der vorgesehenen Verwertung des anfallenden Oberbodenmaterials.

Die vorliegende Stellungnahme berücksichtigt hierbei insbesondere:

- die Untersuchungsstrategie und Repräsentativität der Probenahme,
- die räumliche Verteilung der Analysenergebnisse innerhalb der Untersuchungsfläche,
- die aktuellen fachlichen Empfehlungen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO), insbesondere das Eckpunktepapier zum Umgang mit Mess- und Ergebnisunsicherheiten (2024),
- die bodengenetischen und standörtlichen Verhältnisse des Untersuchungsgebietes sowie
- die geplante Umlagerung des Oberbodenmaterials auf landwirtschaftlich genutzte Flächen im räumlichen Umfeld der Maßnahme.

Die Untersuchung der vorgesehenen Aufbringungsflächen war nicht Bestandteil des Untersuchungsauftrages. Gegenstand der vorliegenden Stellungnahme ist ausschließlich die bodenschutzfachliche Bewertung des anfallenden Oberbodenmaterials sowie dessen Eignung für die vorgesehene Verwertung auf Grundlage der vorliegenden Untersuchungsergebnisse.

2 Untersuchungsgrundlagen und Untersuchungsstrategie

Die bodenschutzfachliche Bewertung des anfallenden Oberbodenmaterials erfolgte auf Grundlage der Ergebnisse der durchgeführten Bodenuntersuchung sowie unter Berücksichtigung der einschlägigen bodenschutzrechtlichen und fachtechnischen Regelwerke in der jeweiligen aktuellen Ausgabe.

Als Bewertungsmaßstab wurden insbesondere herangezogen:

- Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG),
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV),
- Vollzugshilfe zur Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO),
- LABO-Eckpunktepapier „Umgang mit Mess- und Ergebnisunsicherheiten im Bodenschutz“ (Stand 2024).

Zur repräsentativen Erfassung der stofflichen Beschaffenheit des anfallenden Oberbodenmaterials wurde die Untersuchungsfläche entsprechend den Anforderungen der BBodSchV in **sechs Teilflächen** gegliedert (s. Anlage 1). Die Größe der einzelnen Teilflächen beträgt jeweils weniger als **10.000 m²**.

Die Probenahme erfolgte am 27.05. und 25.05.2026 gemäß den Vorgaben der BBodSchV für Oberbodenuntersuchungen. Innerhalb jeder Teilfläche wurden **drei gleichmäßige Unterteilflächen** ausgewählt. Die Lage der Unterteilflächen wurde so gewählt, dass die räumliche Variabilität der Stoffgehalte innerhalb der jeweiligen Teilfläche erfasst werden konnte. Insbesondere wurde die Lage der Teilflächen zum Gewässer berücksichtigt, um mögliche kleinräumige Stoffgehaltsgradienten nachvollziehbar abzubilden und die Analysenergebnisse den jeweiligen Teilflächen eindeutig zuordnen zu können.

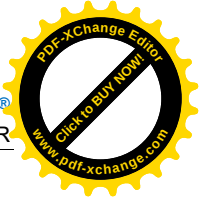
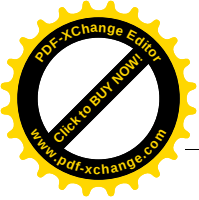
Auf jeder Unterteilfläche wurde aus dem Tiefenbereich **0,00 bis 0,30 m unter Geländeoberkante** eine repräsentative Einzelprobe durch **25 systematisch verteilte Einstiche** gewonnen.

Die 25 Einstiche einer Unterteilfläche wurden jeweils zu einer Probe vereinigt. Anschließend wurden die drei Einzelproben einer Teilfläche zu einer repräsentativen Mischprobe zusammengeführt.

Somit ergaben sich insgesamt:

- **6 Teilflächen**
- **18 Unterteilflächen**
- **6 repräsentative Mischproben** (MP Boden TF 1 – MP Boden TF 6)

Diese sechs Mischproben wurden dem akkreditierten Prüflabor AGROLAB Umwelt GmbH zur chemischen Untersuchung und Bewertung nach BBodSchV sowie Ersatzbaustoffverordnung übergeben.



Die nach der Herstellung der Mischproben verbleibenden Einzelproben der jeweiligen Unterteilflächen wurden als **Rückstellproben** dokumentiert und für einen Zeitraum von **drei Monaten** aufbewahrt.

Die gewählte Untersuchungsstrategie gewährleistet eine repräsentative Erfassung der stofflichen Beschaffenheit des Oberbodenmaterials innerhalb der einzelnen Teilflächen entsprechend den Anforderungen der BBodSchV.

Im Gegensatz zu einer großflächigen Mischbeprobung ermöglicht die gewählte Vorgehensweise eine **teilflächenspezifische Bewertung** der Untersuchungsergebnisse. Räumliche Unterschiede der Stoffgehalte können dadurch einzelnen Teilflächen eindeutig zugeordnet werden. Hierdurch wird eine differenzierte bodenschutzfachliche Bewertung ermöglicht und gleichzeitig verhindert, dass lokal begrenzte Stoffgehaltsunterschiede auf die gesamte Untersuchungsfläche übertragen werden.

Die Bewertung der Untersuchungsergebnisse erfolgt auf Grundlage der Vorsorgewerte der BBodSchV für die Bodenart **Sand** ($\text{TOC} \leq 4 \text{ Masse-\%}$). Die organischen Kohlenstoffgehalte sämtlicher untersuchten Mischproben liegen unterhalb von 4 Masse-%, sodass die entsprechenden Vorsorgewerte der BBodSchV heranzuziehen sind. Die Analysen wurden jeweils in der Gesamtfraktion (hier: $100 \% < 2 \text{ mm}$) durchgeführt. Sämtliche angegebenen Stoffgehalte beziehen sich somit auf 100 Masse-% der Feinbodenfraktion (siehe Anlage 4 Prüfberichte).

Während der Probenahme wurden keine organoleptischen Auffälligkeiten wie ungewöhnliche Verfärbungen, Gerüche oder sonstige Hinweise auf lokale Schadstoffeinträge festgestellt. Ebenso wurden keine schadstoffrelevanten anthropogenen Fremdbestandteile beobachtet. Vereinzelt angetroffene kleine Ziegelbruchstücke beschränkten sich auf einzelne punktuelle Funde und lassen weder auf anthropogene Auffüllungen noch auf einen inhomogenen oder schadstoffrelevanten Bodenaufbau schließen.

Die beprobten Oberböden entsprachen hinsichtlich ihres Schichtenaufbaus einem natürlich entwickelten, als Grünland genutzten Oberboden im Auenbereich der Hase. Die Bodenverhältnisse werden standörtlich durch die natürliche Flusssdynamik mit wiederkehrenden Überflutungs- und Sedimentationsprozessen geprägt. Hinweise auf flächige anthropogene Umlagerungen, schadstoffrelevante Auffüllungen oder sonstige bodenfremde Materialien ergaben sich im Rahmen der Geländearbeiten nicht.

Die im Zuge der Geländeuntersuchung angefertigten Oberbodenprobenentnahmeprotokolle sind der vorliegenden Stellungnahme als Anlage 2 beigelegt.

3 Untersuchungsergebnisse

3.1 Gegenüberstellung der Analyseergebnisse und der Vorsorgewerte der BBodSchV

Die analytischen Untersuchungen wurden durch die **AGROLAB Umwelt GmbH** durchgeführt. Die Bewertung erfolgte anhand der Vorsorgewerte der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) für die Bodenart **Sand** ($\text{TOC} \leq 4 \text{ Masse-\%}$). Eine Gesamtauswertungstabelle findet sich in der Anlage zu dieser Stellungnahme einschließlich der Bewertung nach Ersatzbaustoffverordnung. In der Anlage 3 werden die Ergebnisse

IGfAU® Ingenieurgesellschaft für Arbeits- und Umweltschutz bR	Bodenschutzfachliche Stellungnahme	Seite 5
	Oberbodennachuntersuchung Bvh: Hammer-Schleife, Haselünne 2025-12-0170	16.07.2026

zusammenfassend den Vorsorgewerten sowie Materialwerten der Ersatzbaustoffverordnung gegenübergestellt. Die Prüfberichte der chemischen Analytik finden sich in Anlage 4.

Die nachfolgende Tabelle 1 fasst die für die bodenschutzfachliche Bewertung maßgeblichen Untersuchungsergebnisse zusammen.

Tabelle 1: Überschreitungen der Vorsorgewerte

Teilflächen-bezeichnung	Fläche lt. GIS [m²]	TOC [%]	Bewertung der Vorsorgewerte BBodSchV (Sand)	Fachliche Einordnung
TF 1	9.532	0,96	Vorsorgewerte eingehalten	Keine weiteren Auffälligkeiten
TF 2	9.514	1,72	Überschreitung der Vorsorgewerte für Cadmium, Kupfer und Zink	Gesonderte bodenschutzfachliche Bewertung erforderlich
TF 3	9.270	1,41	Geringfügige Überschreitung der Vorsorgewerte für Kupfer und Zink	Einzelfallbewertung erforderlich
TF 4	9.568	1,03	Vorsorgewerte eingehalten	Keine weiteren Auffälligkeiten
TF 5	9.514	0,79	Vorsorgewerte eingehalten	Keine weiteren Auffälligkeiten
TF 6	9.272	0,82	Vorsorgewerte eingehalten	Keine weiteren Auffälligkeiten

Die analytischen Untersuchungen zeigen, dass in vier der sechs untersuchten Teilflächen (**TF 1 sowie TF 4 bis TF 6**) **sämtliche Vorsorgewerte der BBodSchV** für die Bodenart Sand eingehalten werden.

In der **Teilfläche TF 2** wurden Überschreitungen der Vorsorgewerte für *Cadmium*, *Kupfer* und *Zink* festgestellt. In der unmittelbar angrenzenden **Teilfläche TF 3** wurden geringfügige Überschreitungen der Vorsorgewerte für *Kupfer* und *Zink* ermittelt. Die erhöhten Stoffgehalte beschränken sich damit auf zwei räumlich benachbarte Teilflächen, während die übrigen Untersuchungsbereiche keine Überschreitungen der Vorsorgewerte aufweisen.

Die nachfolgende Tabelle 2 zeigt die maßgeblichen Parameter (Feststoff) mit Überschreitungen.

Tabelle 2: Überschreitungen der Vorsorgewerte

Teilflächen-bezeichnung	Parameter	Messwert [mg/kg]	Vorsorgewert BBodSchV (Sand)	Überschreitung [%]
TF 2	Cadmium	0,51	0,40	+27,5
TF 2	Kupfer	39,2	20	+96,5
TF 2	Zink	109	60	+81,7
TF 3	Kupfer	20,1	20	+0,5
TF 3	Zink	68,9	60	+14,8

3.2 Räumliche Einordnung

Die Teilflächen TF 2 und TF 3, in denen Überschreitungen einzelner Vorsorgewerte festgestellt wurden, befinden sich im Bereich eines ausgeprägten Flussbogens der Hase und grenzen unmittelbar an den Gewässerrand an. Die Teilfläche TF 1 liegt ebenfalls im Nahbereich der Hase, weist jedoch keine Überschreitungen der Vorsorgewerte auf. Die weiter östlich gelegenen Teilflächen TF 4 bis TF 6 halten die Vorsorgewerte ebenfalls vollständig ein (s. Anlag 1).

Die Untersuchungsergebnisse zeigen somit, dass sich die erhöhten Stoffgehalte nicht generell entlang des Gewässerverlaufes wiederfinden, sondern auf einen räumlich eng begrenzten Abschnitt der Untersuchungsfläche beschränkt sind. Eine flächenhafte Überschreitung der Vorsorgewerte innerhalb des gesamten Untersuchungsgebietes ist anhand der vorliegenden Untersuchungsergebnisse nicht festzustellen.

Die räumliche Verteilung der Stoffgehalte bildet die Grundlage für die nachfolgende bodenschutzfachliche Einzelfallbewertung. Standortliche Besonderheiten des unmittelbaren Gewässerumfeldes sowie kleinräumige Unterschiede der Bodenentwicklung und Sedimentationsverhältnisse sind hierbei fachlich zu berücksichtigen.

4 Bodenschutzfachliche Einordnung der Untersuchungsergebnisse

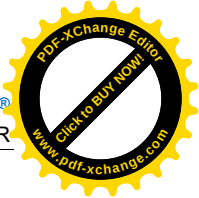
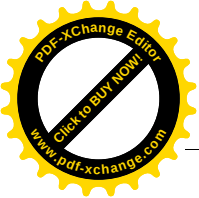
Die durchgeführte Untersuchungsstrategie ermöglicht eine räumlich differenzierte bodenschutzfachliche Bewertung der einzelnen Teilflächen. Aufgrund der systematischen Beprobung gemäß BBodSchV konnten die ermittelten Stoffgehalte eindeutig den jeweiligen Oberbodenbereichen zugeordnet und lokal begrenzte Stoffgehaltsunterschiede räumlich abgegrenzt werden.

Überschreitungen der Vorsorgewerte der BBodSchV wurden ausschließlich in den Teilflächen **TF 2 und TF 3** festgestellt. Während die Teilfläche **TF 2** deutliche Überschreitungen der Vorsorgewerte für Cadmium, Kupfer und Zink aufweist, beschränken sich die Überschreitungen in der unmittelbar angrenzenden Teilfläche **TF 3** auf die Parameter Kupfer und Zink und liegen dort im unmittelbaren Grenzwertbereich. Die übrigen Teilflächen **TF 1 sowie TF 4 bis TF 6** halten sämtliche Vorsorgewerte der BBodSchV für die Bodenart Sand ein.

Die Bewertung der Analysenergebnisse erfolgt nicht ausschließlich anhand des numerischen Messwertes, sondern unter Berücksichtigung der aktuellen fachlichen Empfehlungen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) zum Umgang mit Mess- und Ergebnisunsicherheiten. Das LABO-Eckpunktepapier „*Umgang mit Mess- und Ergebnisunsicherheiten im Bodenschutz*“ (Stand 2024) empfiehlt, Messergebnisse im unmittelbaren Grenzbereich von Beurteilungswerten unter Berücksichtigung der laborseitig ausgewiesenen Messunsicherheit sowie einer einheitlichen Rundung der Analysenergebnisse fachlich einzuordnen.

Vor diesem Hintergrund sind die Messergebnisse der Teilfläche **TF 3** im Rahmen einer bodenschutzfachlichen Einzelfallbetrachtung zu beurteilen. Dabei sind neben den analytischen Ergebnissen insbesondere die repräsentative Untersuchungsstrategie, die räumliche Verteilung der Stoffgehalte sowie die standörtlichen Gegebenheiten einzubeziehen.

IGfAU® Ingenieurgesellschaft für Arbeits- und Umweltschutz bR	Bodenschutzfachliche Stellungnahme	Seite 7
	Oberbodennachuntersuchung Bvh: Hammer-Schleife, Haselünne 2025-12-0170	16.07.2026



Für den Parameter Kupfer ergibt sich bei einem Analysenwert von 20,1 mg/kg TM nach Rundung auf die Stellenzahl des Vorsorgewertes (20 mg/kg TM) keine beurteilungsrelevante Abweichung. Hinsichtlich des Parameters Zink weist das beauftragte Prüflabor eine analytische Messunsicherheit von $\pm 30 \%$ aus. Der gemessene Gehalt von 68,9 mg/kg TM liegt zwar oberhalb des Vorsorgewertes von 60 mg/kg TM, ist jedoch unter Berücksichtigung der ausgewiesenen Messunsicherheit sowie der repräsentativen Untersuchungsstrategie und der räumlichen Stoffverteilung im Rahmen der bodenschutzfachlichen Einzelfallbewertung zu würdigen.

Die vorliegenden Untersuchungsergebnisse lassen keine flächenhafte Überschreitung der Vorsorgewerte innerhalb des gesamten Untersuchungsgebietes erkennen. Die erhöhten Stoffgehalte beschränken sich auf einen räumlich eng abgrenzbaren Bereich der Untersuchungsfläche. Die Bodenansprache während der Geländearbeiten ergab keine Hinweise auf schadstoffrelevante Auffüllungen, anthropogene Umlagerungen oder organoleptische Auffälligkeiten. Darüber hinaus wurden keine relevanten bodenfremden Fremdbestandteile festgestellt. Die untersuchten Oberböden weisen mit TOC-Gehalten zwischen 0,79 und 1,72 Masse-% vergleichsweise geringe Humusgehalte auf; Hinweise auf organische Stoffanreicherungen oder organische Fremdmaterialeinträge ergeben sich hieraus nicht.

Zusammenfassend ergeben sich auf Grundlage der vorliegenden Untersuchungsergebnisse keine Hinweise auf eine flächenhafte stoffliche Belastung des anfallenden Oberbodenmaterials. Die festgestellten Vorsorgewertüberschreitungen beschränken sich auf die räumlich eindeutig abgrenzbaren Teilflächen TF 2 und TF 3. Im nachfolgenden Kapitel erfolgt die bodenschutzfachliche Gesamtbewertung der vorgesehenen Verwertung des Oberbodenmaterials für bodenähnliche Anwendungen gemäß § 6 BBodSchV. Die Teilfläche TF 2 wird hierbei aufgrund der deutlichen festgestellten Vorsorgewertüberschreitungen gesondert betrachtet und ist nicht Gegenstand der nachfolgenden Empfehlung zur bodenbezogenen Verwertung.

5 Fachliche Gesamtbewertung und Empfehlung

5.1 Ergänzende orientierende flächengewichtete Beurteilung

Zur ergänzenden fachlichen Einordnung der Untersuchungsergebnisse wurde für die zur bodenbezogenen Verwertung vorgesehenen Teilflächen **TF 1 sowie TF 3 bis TF 6** eine orientierende flächengewichtete Betrachtung der Stoffgehalte durchgeführt.

Die Teilfläche TF 2 wurde aufgrund der festgestellten Vorsorgewertüberschreitungen bewusst nicht in die Betrachtung einbezogen.

Die flächengewichtete Betrachtung dient ausschließlich der fachlichen Plausibilisierung der räumlichen Gesamtbewertung und stellt **keinen eigenständigen Bewertungsmaßstab der BBodSchV** dar. Sie dient vielmehr der überschlägigen Einordnung der Stoffgehalte innerhalb der insgesamt zur bodenbezogenen Verwertung vorgesehenen Oberbodenmenge.

Unter Zugrundelegung einer **Oberbodenabtragsmächtigkeit** zwischen **ca. 0,20 m und 0,30 m** ist innerhalb der Untersuchungsfläche überschlägig mit einem Oberbodenanfall von rund **11.300 bis 17.000 m³** zu rechnen. Hiervon entfallen auf die zur bodenbezogenen Verwertung

IGfAU® Ingenieurgesellschaft für Arbeits- und Umweltschutz bR	Bodenschutzfachliche Stellungnahme	Seite 8
	Oberbodennachuntersuchung Bvh: Hammer-Schleife, Haselünne 2025-12-0170	16.07.2026

vorgesehenen Teilflächen **TF 1** sowie **TF 3 bis TF 6** rund **9.400 bis 14.100 m³** Oberboden. Für die Teilfläche **TF 2** ist von einer gesondert zu behandelnden Oberbodenmenge von rund **1.900 bis 2.900 m³** auszugehen.

Die tatsächlich anfallenden Bodenmengen sind im Zuge der Bauausführung anhand der vorhandenen Oberbodenmächtigkeit zu ermitteln. Die Ergebnisse der orientierenden flächengewichteten Mittelwertbetrachtung sind in Tabelle 3 dargestellt.

Die überschlägig zu erwartenden Oberbodenmengen der zur bodenbezogenen Verwertung vorgesehenen Teilflächen sowie der gesondert zu behandelnden Teilfläche **TF 2** sind in Tabelle 4 zusammenfassend aufgeführt. Beide Tabellen dienen der ergänzenden fachlichen Plausibilisierung der bodenschutzfachlichen Einzelfallbewertung und ersetzen nicht die teilflächenspezifische Bewertung nach BBodSchV.

Tabelle 3: Orientierende flächengewichtete Beurteilung der zur Verwertung vorgesehenen Teilflächen (TF 1 sowie TF 3 bis TF 6)

Parameter	Flächengewichteter Mittelwert [mg/kg]	Vorsorgewerte BBodSchV (Sand) [mg/kg]	Anteil am Vorsorgewert
Kupfer	12,9	20	64,6 %
Zink	41,4	60	68,9 %

Tabelle 4: Überschlägige Oberbodenmengen (Abtrag)

Teilflächenbereich	Fläche [m ²]	Oberboden bei 20 cm	Oberboden bei 30 cm
TF 1 sowie TF 3 bis TF 6	47.156 45.410	ca. 9.400 m ³ 9.082	ca. 14.100 m ³ 13.623
TF 2	9.514 7.845	ca. 1.900 m ³ 1.570	ca. 2.900 m ³ 2.350
Gesamt:	56.670	ca. 11.300 m³	ca. 17.000 m³

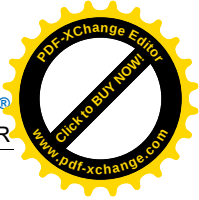
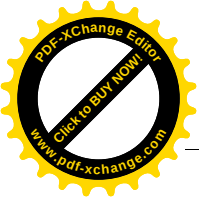
Korrekturen
angepasst auf
Gebiet

Die flächengewichteten Mittelwerte liegen damit deutlich **unterhalb der Vorsorgewerte** der BBodSchV und zugleich unterhalb der in der bodenschutzfachlichen Praxis häufig als Orientierungsgröße herangezogenen Größenordnung von 70 % der Vorsorgewerte. Die Betrachtung bestätigt ergänzend, dass sich die erhöhten Stoffgehalte auf einen räumlich eng begrenzten Bereich beschränken und durch den Ausschluss der Teilfläche **TF 2** keine erhöhten mittleren Stoffgehalte innerhalb der zur Verwertung vorgesehenen Oberbodenbereiche verbleiben.

5.2 Fachliche Gesamtbewertung

Die bodenschutzfachliche Beurteilung berücksichtigt die repräsentative Untersuchungsstrategie gemäß BBodSchV, die räumliche Verteilung der Stoffgehalte, die Analysenergebnisse einschließlich der laborseitig ausgewiesenen Messunsicherheiten sowie die aktuellen fachlichen Empfehlungen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO).

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass die Vorsorgewertüberschreitungen ausschließlich auf die Teilflächen **TF 2** und **TF 3** beschränkt sind. Während die Teilfläche **TF 2** deutliche Überschreitungen der Vorsorgewerte aufweist, wurden für die Teilfläche **TF 3** ausschließlich



geringfügige, aus gutachterlicher Sicht tolerierbare Überschreitungen der Parameter Kupfer und Zink im unmittelbaren Grenzwertbereich festgestellt.

Im Rahmen der Geländeuntersuchungen ergaben sich keine Hinweise auf organoleptische Auffälligkeiten, schadstoffrelevante Auffüllungen oder sonstige anthropogene Schadstoffeinträge.

Die erhöhte Stoffgehaltssituation ist räumlich eindeutig abgrenzbar und beschränkt sich auf einen kleinräumigen Bereich innerhalb der Untersuchungsfläche. Eine flächenhafte Belastung des Oberbodens lässt sich anhand der vorliegenden Untersuchungsergebnisse nicht ableiten.

Nach den vorliegenden Unterlagen des Vorhabenträgers (vgl. separate Stellungnahme des Vereins zur Revitalisierung der Haseauen e. V. zur vorgesehenen Oberbodenverwertung) stehen im räumlichen Nahbereich der Maßnahme insgesamt mehrere landwirtschaftlich genutzte **Auftragsflächen** außerhalb des festgesetzten Überschwemmungsgebietes zur Verfügung. Die genaue Anzahl und Flächenzuordnung stand zum Zeitpunkt der Berichtserstellung noch nicht fest. Nach den vorliegenden Informationen sollen ausschließlich landwirtschaftlich genutzte Ackerflächen im Nahbereich in Anspruch genommen werden. Die geplante Oberbodenverwertung erfolgt damit innerhalb desselben Naturraumes auf vergleichbaren landwirtschaftlich genutzten Standorten und entspricht dem Grundsatz einer möglichst hochwertigen, räumlich nahen und ressourcenschonenden Wiederverwertung der Ressource Boden. Durch die kurzen Transportentfernungen werden zugleich zusätzliche verkehrs- und klimabedingte Umweltwirkungen auf das notwendige Maß begrenzt.

Aus bodenschutzfachlicher Sicht stellt die vorgesehene Oberbodenverwertung unter Berücksichtigung der standörtlichen Gegebenheiten, der bodengenetischen Eigenschaften der Zielflächen sowie der vorgesehenen Auftragshöhen eine nachhaltige und ressourcenschonende Form des Bodenmanagements dar.

Die vorgesehenen Auftragsflächen sind durch ihre langjährige landwirtschaftliche Nutzung anthropogen geprägt und für die geplante Oberbodenaufbringung grundsätzlich geeignet.

Nachteilige Veränderungen der natürlichen Bodenfunktionen im Sinne des § 2 Bundes-Bodenschutzgesetz sind auf Grundlage der vorliegenden Untersuchungsergebnisse nicht zu erwarten. Vielmehr trägt die räumlich nahe Wiederverwertung des Oberbodens dazu bei, die natürliche Ressource Boden zu erhalten, Stoffkreisläufe zu schließen und zusätzliche Wirkfaktoren auf Boden und Umwelt auf das erforderliche Maß zu begrenzen.

5.3 Zusammenfassende Maßnahmenempfehlung

Unter Berücksichtigung der vorliegenden Untersuchungsergebnisse sowie der durchgeführten Einzelfallbewertung bestehen aus bodenschutzfachlicher Sicht **keine grundsätzlichen Bedenken**, das Oberbodenmaterial der Teilflächen **TF 1 sowie TF 3 bis TF 6** einer bodenbezogenen Verwertung auf den vorgesehenen landwirtschaftlich genutzten Flächen im **räumlichen Nahbereich** der Baumaßnahme zuzuführen.

Die vorgesehene Oberbodenverwertung erfolgt innerhalb desselben Naturraumes und ermöglicht eine ressourcenschonende Wiederverwendung des anfallenden Oberbodens. Durch die räumlich nahe Verwertung werden unnötige Transportentfernungen vermieden und der natürliche „Boden“-Stoffkreislauf im unmittelbaren Umfeld der Baumaßnahme erhalten. Aus bodenschutzfachlicher Sicht entspricht dieses Vorgehen dem Vorsorge- und Ressourcenschutzgedanken der BBodSchV. **Gleichzeitig wird durch die räumlich nahe Verwertung der Eingriff in Natur und Umwelt minimiert und dem Grundsatz eines nachhaltigen Bodenmanagements Rechnung getragen.**

Die Teilfläche **TF 2** ist von dieser Empfehlung ausdrücklich ausgenommen. Für diesen Oberbodenbereich wird eine getrennte Erfassung sowie eine anderweitige zulässige Verwertung unter Beachtung der Anforderungen der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung beziehungsweise der Ersatzbaustoffverordnung empfohlen.

Nach den vorliegenden Untersuchungsergebnissen erfüllt das Bodenmaterial die Anforderungen der Materialklasse BM-0* bei einer entsprechenden zulässigen Verwertung. Die im Rahmen der Untersuchungen festgestellten Überschreitungen einzelner Eluatparameter führen im vorliegenden Fall zu keiner beurteilungsrelevanten Einschränkung der Materialeinstufung nach Ersatzbaustoffverordnung, da keine relevanten mineralischen Fremdbestandteile festgestellt wurden und die maßgeblichen Feststoffparameter eingehalten werden.

Aus Sicht des Unterzeichners stellt die vorgeschlagene Vorgehensweise eine fachlich nachvollziehbare und unter Berücksichtigung des Vorsorgegedankens der BBodSchV sowie des nachhaltigen Bodenmanagements vertretbare Lösung für die Verwertung des anfallenden Oberbodenmaterials dar. Ergänzend wird empfohlen, die Folgebewirtschaftung der vorgesehenen Auftragsflächen aufgrund der geringen Humusgehalte des aufzubringenden Oberbodenmaterials in Abstimmung mit der zuständigen Landwirtschaftskammer vorzunehmen. Ziel sollte eine standortangepasste Nährstoffversorgung sowie eine langfristig humuserhaltende beziehungsweise humusfördernde Bewirtschaftung sein, um die Bodenfruchtbarkeit nachhaltig zu sichern, die natürlichen Bodenfunktionen zu fördern und mögliche Ertragseinbußen zu vermeiden.

Die vorliegende Stellungnahme stellt eine bodenschutzfachliche Empfehlung auf Grundlage der durchgeführten Untersuchungen und der derzeit vorliegenden Erkenntnisse dar.

Die abschließende bodenschutzrechtliche Beurteilung sowie die Entscheidung über die Zulässigkeit der vorgesehenen Oberbodenverwertung obliegen der zuständigen Unteren Bodenschutzbehörde des Landkreises Emsland. Die vorliegende Stellungnahme soll der zuständigen Unteren Bodenschutzbehörde als fachliche Grundlage für die abschließende bodenschutzrechtliche Würdigung des vorgesehenen Verwertungskonzeptes dienen.

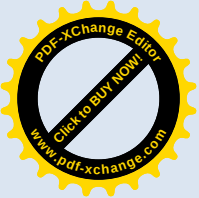
Dipl.-Ing. (FH) Andreas Pelzer

Anerkannter Sachverständiger nach

§ 18 BBodSchG für „Sanierung“

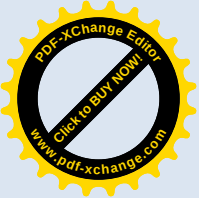
(Bodenschutz und Altlasten, Sachgebiet 5)

IGfAU® Ingenieurgesellschaft für Arbeits- und Umweltschutz bR	Bodenschutzfachliche Stellungnahme	Seite 11
	Oberbodennachuntersuchung Bvh: Hammer-Schleife, Haselünne 2025-12-0170	16.07.2026



Anlagen

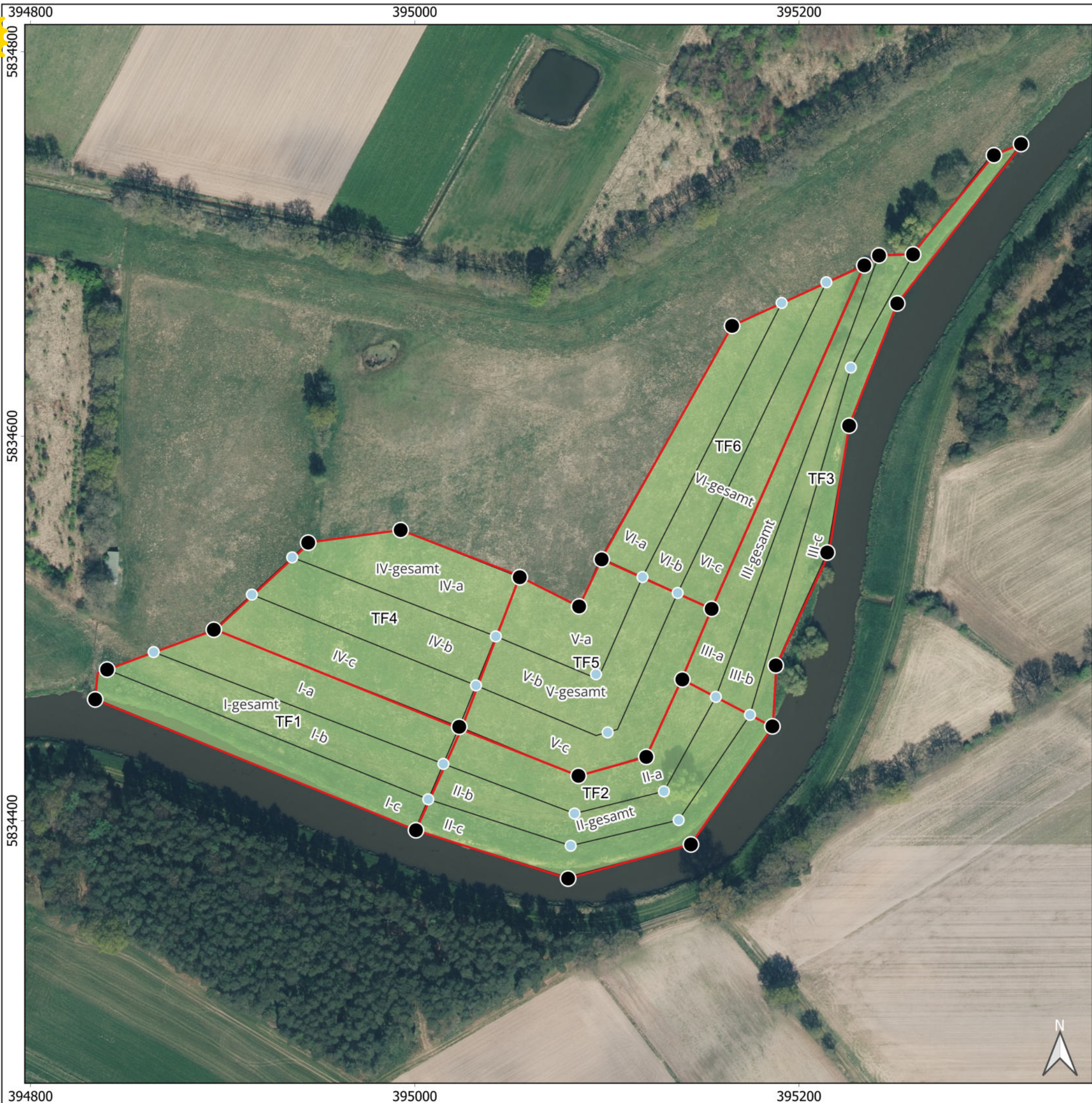
IGfAU® Ingenieurgesellschaft für Arbeits- und Umweltschutz bR	Bodenschutzfachliche Stellungnahme Oberbodennachuntersuchung Bvh: Hammer-Schleife, Haselünne	16.07.2026
	2025-12-0170	



Anlage 1:

Lageplan der Untersuchungsflächen TF 1 bis TF 6

IGfAU® Ingenieurgesellschaft für Arbeits- und Umweltschutz bR	Bodenschutzfachliche Stellungnahme Oberbodennachuntersuchung Bvh: Hammer-Schleife, Haselünne	16.07.2026
	2025-12-0170	

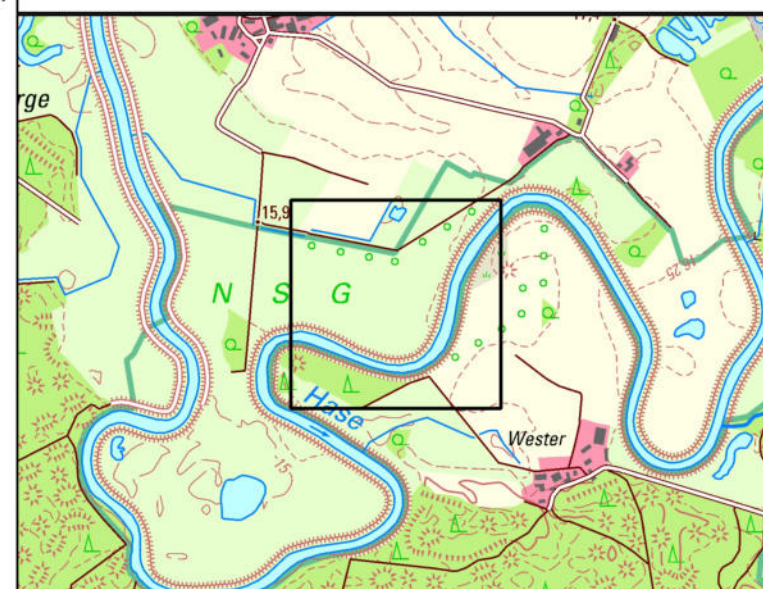


Legende

Untersuchungsfläche

Übersichtskarte

1:20000



Hauptkarte: © GeoBasis-DE/ LGLN 2025
Übersichtskarte: © GeoBasis-DE/ LGLN 2025
EPSG:25832 - ETRS 89
UTM zone 32N



IGfAU®

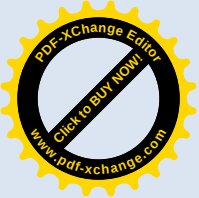
Johann - Uttinger - Str. 23
Tel.: 05422-92609-0 email: info@igfau.de

Projekt: Nachuntersuchung des Oberbodens (TF 1 bis TF 6)
Gewässerentwicklung "Hammer-Schleife"

Titel: Lageplan der Untersuchungsflächen TF 1 bis TF 6

Auftraggeber: Verein zur Revitalisierung der Haseauen e.V.
Am Schölerberg 1
49082 Osnabrück

Gezeichnet am:	16.07.2026	Maßstab: 1:2000
Gezeichnet von:	Er	0 10 20 30 40 50 m
Projektnummer:	2025-12-0170	Anlage: 1



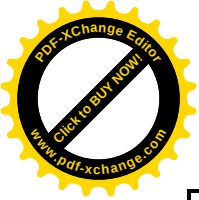
Anlage 2:

Oberbodenprotokolle

IGfAU® Ingenieurgesellschaft für Arbeits- und Umweltschutz bR	Bodenschutzfachliche Stellungnahme Oberbodennachuntersuchung Bvh: Hammer-Schleife, Haselünne	16.07.2026
	2025-12-0170	

IGfAU® bR Pelzer + Rutzen Johann-Uttinger-Str. 23 D-49324 Melle Tel.: 05422-92609-0		IGfAU®	
PROBENAHMEPROTOKOLL Oberbodenproben			
Projektbezeichnung	2025-12-0170 (Gewässerentwicklung Hammer-Schleife)		
Auftraggeber	Verein zur Revitalisierung der Haseauen e.V. Am Schölerberg 1 49082 Osnabrück		
Projektnummer IGfAU	2025-12-0170		
Probenahmedatum	25.06.2026		
Probenahmestelle	Hammer-Schleife Teilfläche TF 1		
Flächenangabe	Grünland		
Probenahmeart	OB-Beprobung je Unterteilfläche 25 Einstiche		
Probenmenge	je ca. 3-5 L je Unterteilfläche (3 Unterteilflächen)		
Probenahmegeräte	N-Min-Bohrer		
Probeentnahme durch	On, Erf		
Probenbezeichnungen	MP Boden – TF 1		
Entnahmetiefe	0 – 0,3 m		
Bodenart	mSfS, m.Dw, h2		
Beimengungen	keine		
Farbe, Aussehen	braun-beige		
Konsistenz/ Feuchtigkeit	locker, erdfeucht		
Geruch	ohne, unauffällig erdig		
Bemerkungen/Hinweise	  TF 1		

IGfAU® bR Pelzer + Rutzen Johann-Uttinger-Str. 23 D-49324 Melle Tel.: 05422-92609-0		IGfAU®
PROBENAHMEPROTOKOLL Oberbodenproben		
Projektbezeichnung	2025-12-0170 (Gewässerentwicklung Hammer-Schleife)	
Auftraggeber	Verein zur Revitalisierung der Haseauen e.V. Am Schölerberg 1 49082 Osnabrück	
Projektnummer IGfAU	2025-12-0170	
Probenahmedatum	25.06.2026	
Probenahmestelle	Hammer-Schleife Teilfläche TF 2	
Flächenangabe	Grünland	
Probenahmeart	OB-Beprobung je Unterteilfläche 25 Einstiche	
Probenmenge	je ca. 3-5 L je Unterteilfläche (3 Unterteilflächen)	
Probenahmegeräte	N-Min-Bohrer	
Probeentnahme durch	On, Erf	
Probenbezeichnungen	MP Boden – TF 2	
Entnahmetiefe	0 – 0,3 m	
Bodenart	mSfS, m.Dw, h2	
Beimengungen	keine	
Farbe, Aussehen	hellbraun	
Konsistenz/ Feuchtigkeit	locker, erdfeucht	
Geruch	ohne, unauffällig erdig	
Bemerkungen/Hinweise	  TF 2	



IGfAU® bR Pelzer + Rutzen Johann-Uttinger-Str. 23 D-49324 Melle		IGfAU®
PROBENAHMEPROTOKOLL Oberbodenproben		
Projektbezeichnung	2025-12-0170 (Gewässerentwicklung Hammer-Schleife)	
Auftraggeber	Verein zur Revitalisierung der Haseauen e.V. Am Schölerberg 1 49082 Osnabrück	
Projektnummer IGfAU	2025-12-0170	
Probenahmedatum	27.05.2026	
Probenahmestelle	Hammer-Schleife Teilfläche TF 3	
Flächenangabe	Grünland	
Probenahmeart	OB-Beprobung je Unterteilfläche 25 Einstiche	
Probenmenge	je ca. 3-5 L je Unterteilfläche (3 Unterteilflächen)	
Probenahmegeräte	N-Min-Bohrer	
Probeentnahme durch	On, Erf	
Probenbezeichnungen	MP Boden – TF 3	
Entnahmetiefe	0 – 0,3 m	
Bodenart	mSfS, m.Dw, h2	
Beimengungen	keine	
Farbe, Aussehen	braun	
Konsistenz/ Feuchtigkeit	locker, erdfeucht	
Geruch	ohne, unauffällig erdig	
Bemerkungen/Hinweise	 TF 3	

IGfAU® bR Pelzer + Rutzen Johann-Uttinger-Str. 23 D-49324 Melle Tel.: 05422-92609-0		IGfAU®	
PROBENAHMEPROTOKOLL Oberbodenproben			
Projektbezeichnung	2025-12-0170 (Gewässerentwicklung Hammer-Schleife)		
Auftraggeber	Verein zur Revitalisierung der Haseauen e.V. Am Schölerberg 1 49082 Osnabrück		
Projektnummer IGfAU	2025-12-0170		
Probenahmedatum	25.06.2026		
Probenahmestelle	Hammer-Schleife Teilfläche TF 4		
Flächenangabe	Grünland		
Probenahmeart	OB-Beprobung je Unterteilfläche 25 Einstiche		
Probenmenge	je ca. 3-5 L je Unterteilfläche (3 Unterteilflächen)		
Probenahmegeräte	N-Min-Bohrer		
Probeentnahme durch	On, Erf		
Probenbezeichnungen	MP Boden – TF 4		
Entnahmetiefe	0 – 0,3 m		
Bodenart	mSfS, m.Dw, h2		
Beimengungen	keine		
Farbe, Aussehen	braun-beige		
Konsistenz/ Feuchtigkeit	locker, erdfeucht		
Geruch	ohne, unauffällig erdig		
Bemerkungen/Hinweise	  TF 4		



IGfAU® bR Pelzer + Rutzen
Johann-Uttinger-Str. 23
D-49324 Melle
Tel.: 05422-92609-0

IGfAU®

PROBENAHMEPROTOKOLL Oberbodenproben

Projektbezeichnung	2025-12-0170 (Gewässerentwicklung Hammer-Schleife)
Auftraggeber	Verein zur Revitalisierung der Haseauen e.V. Am Schölerberg 1 49082 Osnabrück
Projektnummer IGfAU	2025-12-0170
Probenahmedatum	25.06.2026
Probenahmestelle	Hammer-Schleife Teilfläche TF 5
Flächenangabe	Grünland
Probenahmeart	OB-Beprobung je Unterteilfläche 25 Einstiche
Probenmenge	je ca. 3-5 L je Unterteilfläche (3 Unterteilflächen)
Probenahmegeräte	N-Min-Bohrer
Probeentnahme durch	On, Erf

Probenbezeichnungen	MP Boden – TF 5
Entnahmetiefe	0 – 0,3 m
Bodenart	mSfS, m.Dw, h2
Beimengungen	Ziegelbruchstück (Einzelfund)
Farbe, Aussehen	hellbraun-beige
Konsistenz/ Feuchtigkeit	locker, erdfeucht
Geruch	ohne, unauffällig erdig

Bemerkungen/Hinweise

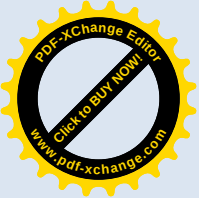


TF 5

IGfAU® bR Pelzer + Rutzen Johann-Uttinger-Str. 23 D-49324 Melle Tel.: 05422-92609-0		IGfAU®
--	--	--------

PROBENAHPMEPROTOKOLL Oberbodenproben

Projektbezeichnung	2025-12-0170 (Gewässerentwicklung Hammer-Schleife)
Auftraggeber	Verein zur Revitalisierung der Haseauen e.V. Am Schölerberg 1 49082 Osnabrück
Projektnummer IGfAU	2025-12-0170
Probenahmedatum	27.05.2026
Probenahmestelle	Hammer-Schleife Teilfläche TF 6
Flächenangabe	Grünland
Probenahmeart	OB-Beprobung je Unterteilfläche 25 Einstiche
Probenmenge	je ca. 3-5 L je Unterteilfläche (3 Unterteilflächen)
Probenahmegeräte	N-Min-Bohrer
Probeentnahme durch	On, Erf
Probenbezeichnungen	MP Boden – TF 6
Entnahmetiefe	0 – 0,3 m
Bodenart	mSfS, m.Dw, h2
Beimengungen	keine
Farbe, Aussehen	hellbraun-beige
Konsistenz/ Feuchtigkeit	locker, erdfeucht
Geruch	ohne, unauffällig erdig
Bemerkungen/Hinweise	 TF 6



Anlage 3:

Gesamtübersicht der Analysenergebnisse einschließlich
Bewertung nach Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverord-
nung (BBodSchV) sowie Ersatzbaustoffverordnung
(Mantelverordnung) mit Gegenüberstellung der
maßgeblichen Feststoff- und Eluatwerte

IGfAU® Ingenieurgesellschaft für Arbeits- und Umweltschutz bR	Bodenschutzfachliche Stellungnahme Oberbodennachuntersuchung Bvh: Hammer-Schleife, Haselünne	16.07.2026
	2025-12-0170	

Anlage: Übersichtstabelle der Analyseergebnisse sowie zulässige Materialwerte der ErsatzbaustoffV und Vorsorge- und Prüfwerte der BBodSchV der MantelV

Auftraggeber: Haseauenverein e.V.

Projektnummer: 2025-12-0170
Projektname: Nachuntersuchung Oberboden Hammer-Schleife Haselünne EL

		Klassifizierung gemäß BBodSchV						Klassifizierung gemäß ErsatzbaustoffV Anl. 1, Tab. 3 und 4								Probennummer und Probenbezeichnung														
Parameter Feststoff	Maßeinheit	Vorsorgewerte Anl. 1, Tab. 1 und 2, Bodenart Sand		Vorsorgewerte Anl. 1, Tab. 1 und 2, Bodenart Lehm/Schluff		Vorsorgewerte Anl. 1, Tab. 1 und 2, Bodenart Ton		BM-0 BG-0 Sand²	BM-0 BG-0 Lehm, Schluff²	BM-0 BG-0 Ton²	BM-0* BG-0*³	BM-F0* BG-F0*	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3	> BM-F3 > BG-F3	MP Boden - TF 1	MP Boden - TF 2	MP Boden - TF 3	MP Boden - TF 4	MP Boden - TF 5	MP Boden - TF 6								
Mineralische Fremdbestandteile	Vol.-%	TOC-Gehalt ≤ 4 %	TOC-Gehalt > 4 % bis 9 %	TOC-Gehalt ≤ 4 %	TOC-Gehalt > 4 % bis 9 %	TOC-Gehalt ≤ 4 %	TOC-Gehalt > 4 % bis 9 %	bis 10	bis 10	bis 10	bis 10	bis 50	bis 50	bis 50	bis 50															
Königswasseraufschluss																														
Arsen	mg/kg	10		20		20		10	20	20	20	40	40	40	150		3,6	5,73	3,75	3,3	2,77	1,45								
Blei	mg/kg	40		70		100		40	70	100	140	140	140	140	700		13,2	20,8	15,8	12,7	8,1	7,29								
Cadmium ¹³	mg/kg	0,4		1		1,5		0,4	1	1,5	1 ⁶	2	2	2	10		0,27	0,51	0,26	0,16	0,11	0,07								
Chrom, gesamt ¹⁴	mg/kg	30		60		100		30	60	100	120	120	120	120	600		8,9	11,1	14,7	12,6	8,95	9,44								
Kupfer	mg/kg	20		40		60		20	40	60	80	80	80	80	320		17,5	39,3	20,1	11,5	7,75	7,86								
Nickel	mg/kg	15		50		70		15	50	70	100	100	100	100	350		3,63	6,69	6,42	3,69	2,06	2,34								
Quecksilber	mg/kg	0,2		0,3		0,3		0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5		<0,066	0,067	<0,066	<0,066	<0,066	<0,066								
Thallium	mg/kg	0,5		1		1		0,5	1	1	1	2	2	2	7		<0,1	0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1								
Zink	mg/kg	60		150		200		60	150	200	300	300	300	300	1.200		54,5	109	68,9	33	24,8	25,5								
Originalsubstanz																														
TOC	M.-%							1 ⁷	1 ⁷	1 ⁷	1 ⁷	5	5	5	5		0,96	1,72	1,41	1,03	0,79	0,82								
Kohlenwasserstoffe ⁸ C ₁₀ -C ₂₂	mg/kg										300	300	300	300	1.000		<50	<50	<50	<50	<50	<50								
Kohlenwasserstoffe ⁸ C ₁₀ -C ₄₀	mg/kg										600	600	600	600	2.000		<50	57	59	<50	<50	<50								
Benzo(a)pyren	mg/lg	0,3	0,5	0,3	0,5	0,3	0,5	0,3	0,3	0,3	6	6	6	9	30		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,010	<0,050								
PAK ₁₆ ⁹	mg/kg	3	5	3	5	3	5	3	3	3	6	6	6	9	30		<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0								
PCB ₈ und PCB-118	mg/kg	0,05	0,1	0,05	0,1	0,05	0,1	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,15	0,15	0,5		<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010								
Cyanide	mg/kg											3	3	3	10															
EOX ¹¹	mg/kg							1	1	1	1	3	3	3	10		<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30	<0,30								
Klasse Feststoff																														
2:1 Schütteleluat																														
pH-Wert ⁴												6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	5,5 - 12,0		7,6	8,9	7,9	5,3	8,7	7,3								
elektrische Leitfähigkeit ⁴	µs/cm										350	350	500	500	2.000		303	96,2	391	198	391	292								
Sulfat	mg/l							250 ⁵	250 ⁵	250 ⁵	250 ⁵	250 ⁵	450	450	1.000		<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<1,0	<1,0								
Arsen	µg/l										8 (13)	12	20	85	100		2,2	<1,0	1,5	<1,0	1,1	1,4								
Blei	µg/l										23 (43)	35	90	250	470		10,3	<1,0	2,6	1,4	3,6	3,2								
Cadmium	µg/l										2 (4)	3	3	10	15		0,47	<0,30	0,38	0,42	0,6	0,55								
Chrom, gesamt	µg/l										10 (19)	15	150	290	530		1,7	<1,4	2,6	<1,4	1,8	1,8								
Kupfer	µg/l										20 (41)	30	110	170	320		23,3	6,6	18,9	6,3	11,9	14,4								
Nickel	µg/l										20 (31)	30	30	150	280		<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0	<7,0								
Quecksilber ¹²	µg/l										0,1						<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030								
Thallium ¹²	µg/l										0,2 (0,3)						<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050								
Zink	µg/l										100 (210)	150	160	840	1.600		105	<30,0	80,7	85,5	174	162								
PAK ₁₆ ⁹	µg/l										0,2	0,3	1,5	3,8	20		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050								
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	µg/l										2						<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010								
PCB ₈ und PCB-118	µg/l										0,01						<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030	<0,0030								
Klasse Eluat																														
Einteilung Klasse insgesamt																	BM-0* (BM-F0*)		BM-0		BM-0*		BM-0*		BM-0		BM-F2		BM-0	
																	BM-0		BM-0*		BM-0*		BM-0*		BM-0		BM-F2		BM-0	

Die Zurordnung erfolgte nach der Bodenart Sand

n. b. = nicht berechenbar

n.n. = nicht nachweisbar

Anmerkungen Tabelle Klassifizierung Ersatzbaustoffverordnung (EBV)

¹ Hinweis: Die Eluaterie sind mit Ausnahme des Eluateries für Sulfat nur maßstäblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Vorsorgewert nach Tabelle 1 oder Tabelle 2 (Artikel 2, Materialverordnung, BBodSchV) überschritten wird.

² Die Materialwerte gelten für Bodenmaterial und Baggergut mit bis zu 10 Volumenprozent (BM) und BG) oder bis zu 50 Volumenprozent (BM-F und BG-F) mineralischer Fremdbestandteile im Sinne von § 2 Nummer 8 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung mit nur

³ Bodenarten-Hauptgruppen gemäß bodenkundlicher Kartierung, 5. Auflage, Hannover 2009 (KA 5): stark schuffige Sande, lehmig schuffige Sande und stark lehmige Sande sowie Materialien, die nicht bodenspezifisch zugeordnet werden können, sind entsprechend

⁴ Die Eluaterie in Spalte 6 sind mit Ausnahme des Eluateries für Sulfat nur maßstäblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoffwert nach Spalte 3 bis 5 überschritten wird. Der Eluaterie für PAK₁₆ und Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt, ist maßstäblich, wenn der Feststoffwert für PAK₁₆ nach Spalte 3 bis 5 überschritten, die in Klammern genannten Werte gelten jeweils bei einem TOC-Gehalt von ≥ 0,5%.

⁵ Stoffspezifischer Orientierungswert, bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.

⁶ Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist die Verwertungseignung im Einzelfall zu entscheiden.

⁷ Der Wert 1⁷ möglich für Bodenmaterial der Bodenart Sand und Lehm, Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert von 1,5 mg/kg.

⁸ Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. Der TOC-Gehalt muss nur bei Hinweisen auf erhöhte Gehalte nach den Untersuchungsverfahren in Anlage 5 bestimmt werden. § 6 Absatz 11 Satz 2 und 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung ist entsprechend anzuwenden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen.

⁹ Die angegebenen Werte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kohlenstoffzahl von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt bestimmt nach der DIN EN 14630 "Charakterisierung von Abfällen - Bestimmung des Gehaltes an Kohlenwasserstoffen von C₁₀ bis C₂₂ mittels Gaschromatographie".

¹⁰ PAK₁₆ ohne Naphthalin und Methylnaphthaline.

¹¹ PAK₁₆ steht stellvertretend für die Gruppe der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK) werden nach der Liste der US-amerikanischen Umweltschäden, Environmental Protection Agency (EPA), 16 ausgewählte PAK untersucht: Acenaphthen, Acenaphthylene, Anthracen, Benzo(a)anthracen, Benzo(a)fluoranthren, Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthren, Benzo(k)fluoranthren, Benzo(g,h,i)perylene, Benzo(i)perylene, Benzo(j)fluoranthren, Benzo(k)perylene, Benzo(l)perylene, Benzo(m)perylene, Benzo(n)perylene, Benzo(o)perylene, Benzo(p)perylene, Benzo(q,r,s)perylene, Benzo(r,s)perylene, Benzo(s)perylene, Benzo(t)perylene, Benzo(u,v,w,x,y,z)perylene, Benzo(v,w,x,y,z)perylene, Benzo(w,x,y,z)perylene, Benzo(x,y,z)perylene, Benzo(y,z)perylene, Benzo(z)perylene.

¹² Bei Überschreitung des Wertes sind die Materialien auf fallspezifischen Belastungen zu untersuchen.

¹³ Bei Quecksilber und Thallium ist für die Klassifizierung in die Materialklassen BM-F0/BG-F0*, BM-F1/BG-F1, BM-F2/BG-F2, BM-F3/BG-F3 der anzuwendende Gesamtgehalt maßgebend. Der Eluaterie der Materialklasse BM-0/BG-0* ist einzuhalten.

¹⁴ BBodSchV: Bei Überschreitung der Prüfwerte für Chromgesamt ist der Anteil an Chrom(VI) zu messen und anhand der Prüfwerte für Chrom(VI) zu bewerten.

Anmerkungen Tabelle Vorsorgewerte

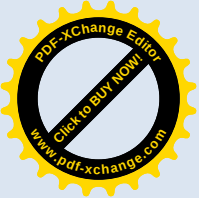
¹ Die Vorsorgewerte gelten für Böden und Materialien mit einem nach Anlage 3 Tabelle 1 bestimmten Gehalt an organischen Kohlenstoff (TOC-Gehalt) von mehr als 9 M-% keine Anwendung. Für diese Böden und Materialien müssen die maßgeblichen Werte im Einzelfall in

² Bodenarten-Hauptgruppen gemäß bodenkundlicher Kartierung, 5. Auflage, Hannover 2009 (KA 5): stark schuffige Sande, lehmig schuffige Sande und stark lehmige Sande sind entsprechend der Bodenart Lehm/Schluff zu bewerten.

³ Bei Bei selten bei einem pH-Wert < 5,0 bei der Bodenart Ton die Vorsorgewerte der Bodenart Lehm/Schluff und bei der Bodenart Lehm/Schluff die Vorsorgewerte der Bodenart Sand.

⁴ Bei Cadmium, Nickel und Zink gelten bei einem pH-Wert < 5,0 bei der Bodenart Ton die Vorsorgewerte der Bodenart Lehm/Schluff und bei der Bodenart Lehm/Schluff die Vorsorgewerte der Bodenart Sand.

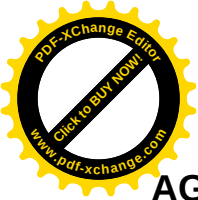
⁵ PAK₁₆ steht stellvertretend für die Gruppe der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) werden nach der Liste der EPA 16 ausgewählte PAK untersucht: Acenaphthen, Acenaphthylene, Anthracen, Benzo(a)anthracen, Benzo(a)fluoranthren, Benzo(a)pyren, Benzo(b)fluoranthren, Benzo(k)fluoranthren, Benzo(l)perylene, Benzo(m)perylene, Benzo(n)perylene, Benzo(o)perylene, Benzo(p)perylene, Benzo(q,r,s)perylene, Benzo(r,s)perylene, Benzo(s)perylene, Benzo(t)perylene, Benzo(u,v,w,x,y,z)perylene, Benzo(v,w,x,y,z)perylene, Benzo(w,x,y,z)perylene, Benzo(x,y,z)perylene, Benzo(y,z)perylene, Benzo(z)perylene.



Anlage 4:

Prüfberichte der chemischen Analytik

IGfAU® Ingenieurgesellschaft für Arbeits- und Umweltschutz bR	Bodenschutzfachliche Stellungnahme Oberbodennachuntersuchung Bvh: Hammer-Schleife, Haselünne	16.07.2026
	2025-12-0170	



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

GRU

Your labs. Your service.



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

IGFAU BR
Johann-Uttinger-Str. 23
49324 Melle

Datum 10.06.2026
Kundennr. 20099731

PRÜFBERICHT

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.

Auftrag **2576984** 2025-12-0170 - Haseauenverein, BB+SV-Hammer Schleife, Haselünne - 27.05.2026
Analysenr. **291292** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang **04.06.2026**
Probenahme **27.05.2026**
Probenehmer **Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung **MP Boden - TF 3**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	4,26	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	92,3	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Wassergehalt	%	°	7,70		Berechnung
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		1,41	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11 / DIN EN 15936 : 2012-11, Verfahren B
EOX	mg/kg		<0,30	0,3	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		3,75	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg		15,8	5	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,26	0,06	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg		14,7	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg		20,1	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg		6,42	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg		0,1	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg		68,9	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		59	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg		0,055	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		0,050	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Seite 1 von 4

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-22637-01-00

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 GRU

Your labs. Your service.

Datum 10.06.2026

Kundennr. 20099731

PRÜFBERICHT

Auftrag

2576984 2025-12-0170 - Haseauenverein, BB+SV-Hammer Schleife,
Haselünne - 27.05.2026

Analysennr.

291292 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP Boden - TF 3

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 / 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
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (101)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (118)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (138)	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (153)	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (180)	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<0,010 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Probenvorbereitung für die Elution

Fraktion < 22,4 mm	%	°	100	0	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 22,4 mm	%	°	0,0	0	Berechnung

Eluat

Eluat (DIN 19529)		°			DIN 19529 : 2023-07
Trübung nach GF-Filtration	NTU		9,1	2	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Temperatur Eluat	°C		23,1	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			7,9	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		391	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l		<5,0 (+)	5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l		1,5	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l		2,6	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l		0,38	0,3	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l		2,6	1,4	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l		18,9	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l		<7,0	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		<0,050	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l		80,7	30	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
1-Methylnaphthalin	µg/l		<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l		<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin	µg/l		<0,0030 (NWG)	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		<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l		<0,0060 (NWG) mb)	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l		<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l		<0,0060 (NWG) mb)	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09

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



Seite 2 von 4

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00

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 GRU

Your labs. Your service.

Datum 10.06.2026

Kundennr. 20099731

PRÜFBERICHT

Auftrag

2576984 2025-12-0170 - Haseauenverein, BB+SV-Hammer Schleife,
Haselünne - 27.05.2026

Analysennr.

291292 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP Boden - TF 3

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	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)fluoranthen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthen	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	<0,050 #5)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 x)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,010 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,010 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 #5)	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 x)	0,003	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 Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
0,15µg/l		Arsen (As)[µg/l]
2mg/kg		Arsen (As)[mg/kg]
20%		Benzo(b)fluoranthen
1,5µg/l		Blei (Pb)[µg/l]
15mg/kg		Blei (Pb)[mg/kg]
0,045µg/l		Cadmium (Cd)[µg/l]
0,18mg/kg		Cadmium (Cd)[mg/kg]
35%		Chrom (Cr)
8%		elektrische Leitfähigkeit
25%		Fluoranthen, Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
130mg/kg		Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)

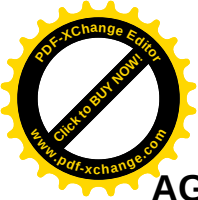
Seite 3 von 4

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-22637-01-00



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

GRU

Your labs. Your service.

Datum 10.06.2026

Kundennr. 20099731

PRÜFBERICHT

Auftrag

2576984 2025-12-0170 - Haseauenverein, BB+SV-Hammer Schleife,
Haselünne - 27.05.2026

Analysennr.

291292 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP Boden - TF 3

15%

Kupfer (Cu)[µg/l], Zink (Zn)[µg/l]

30%

Kupfer (Cu)[mg/kg], Zink (Zn)[mg/kg]

6mg/kg

Nickel (Ni)

5%

pH-Wert

1°C

Temperatur Eluat

0,25mg/kg

Thallium (Tl)

6%

Trockensubstanz

7,8%

Trübung nach GF-Filtration

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 ml 0,001 molarer CaCl₂-Lösung 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 hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 04.06.2026

Ende der Prüfungen: 10.06.2026

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.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de

Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

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.

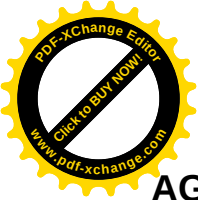
AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

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



Seite 4 von 4

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00



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 GRU

Your labs. Your service.

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

IGFAU BR
Johann-Uttinger-Str. 23
49324 Melle

Datum 10.06.2026
Kundennr. 20099731

PRÜFBERICHT

Auftrag 2576984 2025-12-0170 - Haseauenverein, BB+SV-Hammer Schleife, Haselünne - 27.05.2026
Analysenr. 291293 Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang 04.06.2026
Probenahme 27.05.2026
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung MP Boden - TF 6

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	5,39	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	95,1	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Wassergehalt	%	°	4,90		Berechnung
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,82	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11 / DIN EN 15936 : 2012-11, Verfahren B
EOX	mg/kg		<0,30	0,3	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		1,45	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg		7,29	5	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,07	0,06	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg		9,44	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg		7,86	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg		2,34	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg		<0,1	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg		25,5	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 / 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 "°" gekennzeichnet.

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

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



Seite 1 von 4

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00

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 GRU

Your labs. Your service.

Datum 10.06.2026

Kundennr. 20099731

PRÜFBERICHT

Auftrag

2576984 2025-12-0170 - Haseauenverein, BB+SV-Hammer Schleife,
Haselünne - 27.05.2026

Analysennr.

291293 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP Boden - TF 6

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

Probenvorbereitung für die Elution

Fraktion < 22,4 mm	%	°	100	0	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 22,4 mm	%	°	0,0	0	Berechnung

Eluat

Eluat (DIN 19529)		°			DIN 19529 : 2023-07
Trübung nach GF-Filtration	NTU		12,9	2	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Temperatur Eluat	°C		22,9	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			7,3	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		292	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l		<1,0 (NWG)	5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l		1,4	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l		3,2	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l		0,55	0,3	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l		1,8	1,4	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l		14,4	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l		<7,0	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		<0,050	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l		162	30	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
1-Methylnaphthalin	µg/l		<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l		<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin	µg/l		<0,0030 (NWG)	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		<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l		<0,0060 (NWG) mb)	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l		<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l		<0,0060 (NWG) mb)	0,02	DIN 38407-39 : 2011-09

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

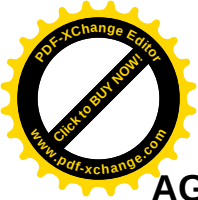
AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

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



Seite 2 von 4

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00



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 GRU

Your labs. Your service.

Datum 10.06.2026

Kundennr. 20099731

PRÜFBERICHT

Auftrag

2576984 2025-12-0170 - Haseauenverein, BB+SV-Hammer Schleife,
Haselünne - 27.05.2026

Analysennr.

291293 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP Boden - TF 6

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	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	<0,050 #5)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 x)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,010 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,010 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 #5)	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 x)	0,003	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 Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
0,15µg/l		Arsen (As)[µg/l]
2mg/kg		Arsen (As)[mg/kg]
1,5µg/l		Blei (Pb)[µg/l]
15mg/kg		Blei (Pb)[mg/kg]
0,045µg/l		Cadmium (Cd)[µg/l]
0,18mg/kg		Cadmium (Cd)[mg/kg]
3,5mg/kg		Chrom (Cr)
8%		elektrische Leitfähigkeit
0,25%		Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
15%		Kupfer (Cu)[µg/l],Zink (Zn)[µg/l]
6mg/kg		Kupfer (Cu)[mg/kg],Nickel (Ni)

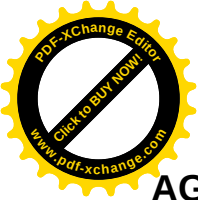
AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

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



Seite 3 von 4

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00



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

Your labs. Your service.

Datum 10.06.2026
Kundennr. 20099731

PRÜFBERICHT

Auftrag **2576984** 2025-12-0170 - Haseauenverein, BB+SV-Hammer Schleife,
Haselünne - 27.05.2026
Analysennr. **291293** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP Boden - TF 6**

5%	pH-Wert
1°C	Temperatur Eluat
6%	Trockensubstanz
7,8%	Trübung nach GF-Filtration
30%	Zink (Zn)[mg/kg]

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 ml 0,001 molarer CaCl₂-Lösung 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 hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 04.06.2026
Ende der Prüfungen: 10.06.2026

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.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

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

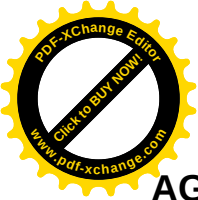
AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

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



Seite 4 von 4

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00



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

GRU

Your labs. Your service.

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

IGFAU BR
Johann-Uttinger-Str. 23
49324 Melle

Datum 14.07.2026
Kundennr. 20099731

PRÜFBERICHT

Auftrag 2585534 2025-12-0170 - Haseauenverein, BB+SV-Hammer Schleife, Haselünne - 25.06.2026
Analysenr. 324086 Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang 01.07.2026
Probenahme 25.06.2026
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung MP Boden - TF 1

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	7,25	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	95,0	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Wassergehalt	%	°	5,00		Berechnung
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,96	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11 / DIN EN 15936 : 2012-11, Verfahren B
EOX	mg/kg		<0,30	0,3	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		3,60	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg		13,2	5	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,27	0,06	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg		8,90	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg		17,5	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg		3,63	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg		<0,1	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg		54,5	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 / 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 "°" gekennzeichnet.

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

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



Seite 1 von 4

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00

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 GRU

Your labs. Your service.

Datum 14.07.2026

Kundennr. 20099731

PRÜFBERICHT

Auftrag

2585534 2025-12-0170 - Haseauenverein, BB+SV-Hammer Schleife,
Haselünne - 25.06.2026

Analysennr.

324086 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP Boden - TF 1

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 / 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
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (101)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (118)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (138)	mg/kg	<0,0020 (NWG) mb)	0,01	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (153)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (180)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<0,010 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Probenvorbereitung für die Elution

Fraktion < 22,4 mm	%	°	100	0	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 22,4 mm	%	°	0,0	0	Berechnung

Eluat

Eluat (DIN 19529)		°			DIN 19529 : 2023-07
Trübung nach GF-Filtration	NTU		22,9	2	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Temperatur Eluat	°C		23,6	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			7,6	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		303	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l		<5,0 (+)	5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l		2,2	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l		10,3	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l		0,47	0,3	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l		1,7	1,4	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l		23,3	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l		<7,0	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		<0,050	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l		105	30	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
1-Methylnaphthalin	µg/l		<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l		<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin	µg/l		<0,0030 (NWG)	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		<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l		<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l		<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l		<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09

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



Seite 2 von 4

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00

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 GRU

Your labs. Your service.

Datum 14.07.2026

Kundennr. 20099731

PRÜFBERICHT

Auftrag

2585534 2025-12-0170 - Haseauenverein, BB+SV-Hammer Schleife,
Haselünne - 25.06.2026

Analysennr.

324086 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP Boden - TF 1

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	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	<0,0030 (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	<0,050 #5)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 x)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,010 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,010 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l	<0,0010 (+)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	<0,0010 (+)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	<0,0010 (+)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 #5)	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 x)	0,003	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 Analysenwerte der Feststoffparameter beziehen sich auf die Trockensubstanz, bei den mit ° gekennzeichneten Parametern auf die Originalsubstanz.

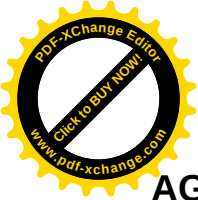
Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
0,15µg/l		Arsen (As)[µg/l]
2mg/kg		Arsen (As)[mg/kg]
15%		Blei (Pb)[µg/l], Zink (Zn)[µg/l], Kupfer (Cu)[µg/l]
15mg/kg		Blei (Pb)[mg/kg]
0,045µg/l		Cadmium (Cd)[µg/l]
0,18mg/kg		Cadmium (Cd)[mg/kg]
3,5mg/kg		Chrom (Cr)
8%		elektrische Leitfähigkeit
0,25%		Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
6mg/kg		Kupfer (Cu)[mg/kg], Nickel (Ni)
5%		pH-Wert

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

GRU

Your labs. Your service.

Datum 14.07.2026
Kundennr. 20099731

PRÜFBERICHT

Auftrag **2585534** 2025-12-0170 - Haseauenverein, BB+SV-Hammer Schleife,
Haselünne - 25.06.2026
Analysennr. **324086** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP Boden - TF 1**

1°C
6%
7,8%
30%

Temperatur Eluat
Trockensubstanz
Trübung nach GF-Filtration
Zink (Zn)[mg/kg]

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 ml 0,001 molarer CaCl₂-Lösung 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 hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 06.07.2026
Ende der Prüfungen: 09.07.2026

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.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

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.

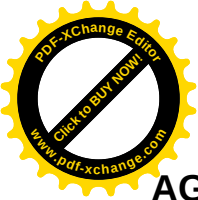
AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

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



Seite 4 von 4

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00



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 GRU

Your labs. Your service.



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

IGFAU BR
Johann-Uttinger-Str. 23
49324 Melle

Datum 14.07.2026
Kundennr. 20099731

PRÜFBERICHT

Auftrag 2585534 2025-12-0170 - Haseauenverein, BB+SV-Hammer Schleife, Haselünne - 25.06.2026
Analysenr. 324087 Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang 01.07.2026
Probenahme 25.06.2026
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung MP Boden - TF 2

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	6,36	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	96,0	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Wassergehalt	%	°	4,00		Berechnung
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		1,72	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11 / DIN EN 15936 : 2012-11, Verfahren B
EOX	mg/kg		<0,30	0,3	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		5,73	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg		20,8	5	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,51	0,06	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg		11,1	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg		39,3	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg		6,69	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg		0,067	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg		0,1	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg		109	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		57	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg		0,064	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		0,054	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		0,065	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 / 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 "°" gekennzeichnet.

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

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



Seite 1 von 4

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00

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 GRU

Your labs. Your service.

Datum 14.07.2026

Kundennr. 20099731

PRÜFBERICHT

Auftrag

2585534 2025-12-0170 - Haseauenverein, BB+SV-Hammer Schleife,
Haselünne - 25.06.2026

Analysennr.

324087 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP Boden - TF 2

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Dibenzo(ah)anthracen	mg/kg	<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 / 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
PCB (28)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (52)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (101)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (118)	mg/kg	<0,0010 (NWG)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (138)	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (153)	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB (180)	mg/kg	<0,0050 (+)	0,005	DIN EN 17322 : 2021-03 (Extraktionsverfahren 1)
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	mg/kg	<0,010 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	mg/kg	<0,010 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter

Probenvorbereitung für die Elution

Fraktion < 22,4 mm	%	°	100	0	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 22,4 mm	%	°	0,0	0	Berechnung

Eluat

Eluat (DIN 19529)		°			DIN 19529 : 2023-07
Trübung nach GF-Filtration	NTU		5,4	2	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Temperatur Eluat	°C		23,4	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			8,9	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		96,2	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l		<5,0 (+)	5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l		<1,0	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l		<1,0	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l		<0,30	0,3	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l		<1,4	1,4	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l		6,6	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l		<7,0	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		<0,050	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l		<30,0	30	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
1-Methylnaphthalin	µg/l		<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l		<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin	µg/l		<0,0030 (NWG)	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		<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l		<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l		<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l		<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09

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.

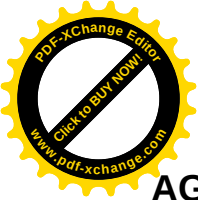
AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

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



Seite 2 von 4

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00



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 GRU

Your labs. Your service.

Datum 14.07.2026

Kundennr. 20099731

PRÜFBERICHT

Auftrag **2585534** 2025-12-0170 - Haseauenverein, BB+SV-Hammer Schleife, Haselünne - 25.06.2026

Analysennr. **324087** Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung **MP Boden - TF 2**

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	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)fluoranthen	µg/l	<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Benzo(k)fluoranthen	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	<0,050 #5)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 x)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,010 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,010 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 #5)	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 x)	0,003	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.

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017)). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
2mg/kg		Arsen (As)
20%		Benzo(b)fluoranthen, Pyren
15mg/kg		Blei (Pb)
0,18mg/kg		Cadmium (Cd)
35%		Chrom (Cr)
8%		elektrische Leitfähigkeit
25%		Fluoranthen, Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
130mg/kg		Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)
15%		Kupfer (Cu)[µg/l]
30%		Kupfer (Cu)[mg/kg], Zink (Zn)
6mg/kg		Nickel (Ni)

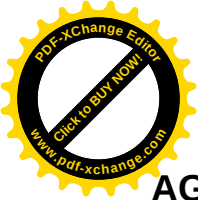
AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

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



Seite 3 von 4

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00



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

GRU

Your labs. Your service.

Datum 14.07.2026

Kundennr. 20099731

PRÜFBERICHT

Auftrag

2585534 2025-12-0170 - Haseauenverein, BB+SV-Hammer Schleife,
Haselünne - 25.06.2026

Analysennr.

324087 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP Boden - TF 2

5%

0,04mg/kg

1°C

0,25mg/kg

6%

7,8%

pH-Wert

Quecksilber (Hg)

Temperatur Eluat

Thallium (Tl)

Trockensubstanz

Trübung nach GF-Filtration

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 ml 0,001 molarer CaCl₂-Lösung 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 hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 06.07.2026

Ende der Prüfungen: 09.07.2026

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.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582

E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de

Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

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

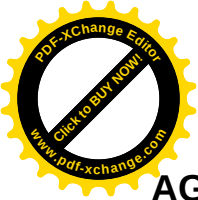
AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

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



Seite 4 von 4

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00



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

GRU

Your labs. Your service.



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

IGFAU BR
Johann-Uttinger-Str. 23
49324 Melle

Datum 14.07.2026
Kundennr. 20099731

PRÜFBERICHT

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

Auftrag **2585534** 2025-12-0170 - Haseauenverein, BB+SV-Hammer Schleife, Haselünne - 25.06.2026
Analysennr. **324088** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang **01.07.2026**
Probenahme **25.06.2026**
Probenehmer **Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung **MP Boden - TF 4**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	6,77	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	95,1	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Wassergehalt	%	°	4,90		Berechnung
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		1,03	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11 / DIN EN 15936 : 2012-11, Verfahren B
EOX	mg/kg		<0,30	0,3	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		3,30	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg		12,7	5	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,16	0,06	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg		12,6	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg		11,5	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg		3,69	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg		<0,1	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg		33,0	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Seite 1 von 4

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-22637-01-00

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 GRU

Your labs. Your service.

Datum 14.07.2026

Kundennr. 20099731

PRÜFBERICHT

Auftrag

2585534 2025-12-0170 - Haseauenverein, BB+SV-Hammer Schleife,
Haselünne - 25.06.2026

Analysennr.

324088 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP Boden - TF 4

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

Probenvorbereitung für die Elution

Fraktion < 22,4 mm	%	°	100	0	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 22,4 mm	%	°	0,0	0	Berechnung

Eluat

Eluat (DIN 19529)		°			DIN 19529 : 2023-07
Trübung nach GF-Filtration	NTU		7,9	2	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Temperatur Eluat	°C		23,1	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			5,3	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		198	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l		<5,0 (+)	5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l		<1,0	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l		1,4	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l		0,42	0,3	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l		<1,4	1,4	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l		6,3	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l		<7,0	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		<0,050	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l		85,5	30	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
1-Methylnaphthalin	µg/l		<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l		<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin	µg/l		<0,0030 (NWG)	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		<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l		<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l		<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l		<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09

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



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 GRU

Your labs. Your service.

Datum 14.07.2026

Kundennr. 20099731

PRÜFBERICHT

Auftrag

2585534 2025-12-0170 - Haseauenverein, BB+SV-Hammer Schleife,
Haselünne - 25.06.2026

Analysennr.

324088 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP Boden - TF 4

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	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	<0,050 #5)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 x)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,010 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,010 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 #5)	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 x)	0,003	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.

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

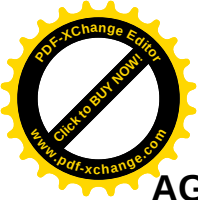
Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
2mg/kg		Arsen (As)
1,5µg/l		Blei (Pb)[µg/l]
15mg/kg		Blei (Pb)[mg/kg]
0,045µg/l		Cadmium (Cd)[µg/l]
0,18mg/kg		Cadmium (Cd)[mg/kg]
35%		Chrom (Cr)
8%		elektrische Leitfähigkeit
25%		Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
15%		Kupfer (Cu)[µg/l],Zink (Zn)[µg/l]
6mg/kg		Kupfer (Cu)[mg/kg],Nickel (Ni)
5%		pH-Wert

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





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

GRU

Your labs. Your service.



Datum 14.07.2026
Kundennr. 20099731

PRÜFBERICHT

Auftrag **2585534** 2025-12-0170 - Haseauenverein, BB+SV-Hammer Schleife,
Haselünne - 25.06.2026
Analysennr. **324088** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP Boden - TF 4**

1°C
6%
7,8%
30%

Temperatur Eluat
Trockensubstanz
Trübung nach GF-Filtration
Zink (Zn)[mg/kg]

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 ml 0,001 molarer CaCl₂-Lösung 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 hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 06.07.2026
Ende der Prüfungen: 09.07.2026

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.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

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

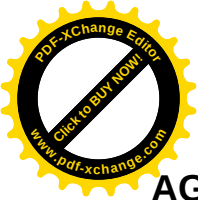
AG Kiel
HRB 26025
USt-IdNr./VAT-ID No.:
DE 363 687 673

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



Seite 4 von 4

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00



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 GRU

Your labs. Your service.

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

IGFAU BR
Johann-Uttinger-Str. 23
49324 Melle

Datum 14.07.2026
Kundennr. 20099731

PRÜFBERICHT

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.

Auftrag **2585534** 2025-12-0170 - Haseauenverein, BB+SV-Hammer Schleife, Haselünne - 25.06.2026
Analysennr. **324089** Mineralisch/Anorganisches Material
Probeneingang **01.07.2026**
Probenahme **25.06.2026**
Probenehmer **Auftraggeber**
Kunden-Probenbezeichnung **MP Boden - TF 5**

Einheit Ergebnis Best.-Gr. Methode

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion					DIN 19747 : 2009-07
Masse Laborprobe	kg	°	8,55	0,02	DIN 19747 : 2009-07
Trockensubstanz	%	°	97,3	0,1	DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A
Wassergehalt	%	°	2,70		Berechnung
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		0,79	0,1	DIN EN 15936 : 2012-11 / DIN EN 15936 : 2012-11, Verfahren B
EOX	mg/kg		<0,30	0,3	DIN 38414-17 : 2017-01
Königswasseraufschluß					DIN EN 13657 : 2003-01
Arsen (As)	mg/kg		2,77	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Blei (Pb)	mg/kg		8,10	5	DIN EN 16171 : 2017-01
Cadmium (Cd)	mg/kg		0,11	0,06	DIN EN 16171 : 2017-01
Chrom (Cr)	mg/kg		8,95	1	DIN EN 16171 : 2017-01
Kupfer (Cu)	mg/kg		7,75	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Nickel (Ni)	mg/kg		2,06	2	DIN EN 16171 : 2017-01
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,066	0,066	DIN EN ISO 12846 : 2012-08
Thallium (Tl)	mg/kg		<0,1	0,1	DIN EN 16171 : 2017-01
Zink (Zn)	mg/kg		24,8	6	DIN EN 16171 : 2017-01
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Kohlenwasserstoffe C10-C40 (GC)	mg/kg		<50	50	DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 (Schütteleextr.)
Naphthalin	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthylen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Acenaphthen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Phenanthren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Anthracen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Fluoranthren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Pyren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(a)anthracen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Chrysen	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg		<0,010 (NWG)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg		<0,050 (+)	0,05	DIN ISO 18287 / DIN ISO 18287 : 2006-05 (Verfahren A)

Seite 1 von 4

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-22637-01-00

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 GRU

Your labs. Your service.

Datum 14.07.2026

Kundennr. 20099731

PRÜFBERICHT

Auftrag

2585534 2025-12-0170 - Haseauenverein, BB+SV-Hammer Schleife,
Haselünne - 25.06.2026

Analysennr.

324089 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP Boden - TF 5

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

Probenvorbereitung für die Elution

Fraktion < 22,4 mm	%	°	100	0	DIN 19747 : 2009-07
Fraktion > 22,4 mm	%	°	0,0	0	Berechnung

Eluat

Eluat (DIN 19529)		°			DIN 19529 : 2023-07
Trübung nach GF-Filtration	NTU		12,0	2	DIN EN ISO 7027 : 2000-04
Temperatur Eluat	°C		23,2	0	DIN 38404-4 : 1976-12
pH-Wert			8,7	2	DIN EN ISO 10523 : 2012-04
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm		207	10	DIN EN 27888 : 1993-11
Sulfat (SO4)	mg/l		<1,0 (NWG)	5	DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07
Arsen (As)	µg/l		1,1	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Blei (Pb)	µg/l		3,6	1	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Cadmium (Cd)	µg/l		0,60	0,3	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Chrom (Cr)	µg/l		<1,4	1,4	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Kupfer (Cu)	µg/l		11,9	5	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Nickel (Ni)	µg/l		<7,0	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		<0,050	0,05	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
Zink (Zn)	µg/l		174	30	DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01
1-Methylnaphthalin	µg/l		<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
2-Methylnaphthalin	µg/l		<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Naphthalin	µg/l		<0,0030 (NWG)	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		<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Phenanthren	µg/l		<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Anthracen	µg/l		<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09
Fluoranthren	µg/l		<0,0030 (NWG)	0,01	DIN 38407-39 : 2011-09

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



Seite 2 von 4

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00

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 GRU

Your labs. Your service.

Datum 14.07.2026

Kundennr. 20099731

PRÜFBERICHT

Auftrag

2585534 2025-12-0170 - Haseauenverein, BB+SV-Hammer Schleife,
Haselünne - 25.06.2026

Analysennr.

324089 Mineralisch/Anorganisches Material

Kunden-Probenbezeichnung

MP Boden - TF 5

	Einheit	Ergebnis	Best.-Gr.	Methode
Pyren	µg/l	<0,0030 (NWG)	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	<0,050 #5)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PAK 15 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,050 x)	0,05	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,010 #5)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
Naphthalin/Methylnaph.-Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,010 x)	0,01	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB (28)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (52)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (101)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (118)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (138)	µg/l	<0,0010 (+)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (153)	µg/l	<0,0010 (+)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB (180)	µg/l	<0,00030 (NWG)	0,001	DIN 38407-37 : 2013-11
PCB 7 Summe gem. ErsatzbaustoffV	µg/l	<0,0030 #5)	0,003	Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter
PCB 7 Summe gem. BBodSchV 2021	µg/l	<0,0030 x)	0,003	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.

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

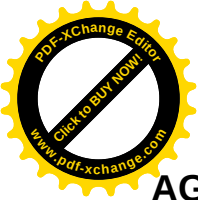
Das Zeichen "<....(NWG)" oder n.n. in der Spalte Ergebnis bedeutet, der betreffende Parameter ist bei nebenstehender Nachweisgrenze nicht nachzuweisen.

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

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

Die Berechnung der Messunsicherheiten in der folgenden Tabelle basiert auf dem GUM (Guide to the expression of uncertainty in measurement, BIPM, IEC, IFCC, ISO, IUPAC, IUPAP und OIML, 2008) und dem Nordtest Report (Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (TR 537 (ed. 4) 2017). Es handelt sich also um einen sehr zuverlässigen Wert mit einem Vertrauensniveau von 95% (Konfidenzintervall). Abweichungen hiervon sind als Eintrag in der Spalte "Abweichende Bestimmungsmethode" gekennzeichnet.

Messunsicherheit	Abweichende Bestimmungsmethode	Parameter
0,15µg/l		Arsen (As)[µg/l]
2mg/kg		Arsen (As)[mg/kg]
1,5µg/l		Blei (Pb)[µg/l]
15mg/kg		Blei (Pb)[mg/kg]
0,045µg/l		Cadmium (Cd)[µg/l]
0,18mg/kg		Cadmium (Cd)[mg/kg]
3,5mg/kg		Chrom (Cr)
8%		elektrische Leitfähigkeit
0,25%		Kohlenstoff(C) organisch (TOC)
15%		Kupfer (Cu)[µg/l], Zink (Zn)[µg/l]
6mg/kg		Kupfer (Cu)[mg/kg], Nickel (Ni)



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

GRU

Your labs. Your service.

Datum 14.07.2026
Kundennr. 20099731

PRÜFBERICHT

Auftrag **2585534** 2025-12-0170 - Haseauenverein, BB+SV-Hammer Schleife,
Haselünne - 25.06.2026
Analysennr. **324089** Mineralisch/Anorganisches Material
Kunden-Probenbezeichnung **MP Boden - TF 5**

5%	pH-Wert
1°C	Temperatur Eluat
6%	Trockensubstanz
7,8%	Trübung nach GF-Filtration
30%	Zink (Zn)[mg/kg]

Hinweis zum Probenahmedatum: Das Probenahmedatum ist eine Kundeninformation.

Für die Eluaterstellung wurden je Ansatz 350 g Trockenmasse +/- 5g mit 700 ml 0,001 molarer CaCl₂-Lösung 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 hydrophile Stoffe gemäß Zentrifugation/Membranfiltration, für hydrophobe Stoffe gemäß Zentrifugation/Glasfaserfiltration.

Beginn der Prüfungen: 06.07.2026
Ende der Prüfungen: 13.07.2026

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.

AGROLAB Umwelt Herr Dominic Köll, Tel. 0431/22138-582
E-Mail Umwelt2.Kiel@agrolab.de
Kundenbetreuung Feststoff-/Eluatuntersuchungen

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

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

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



Seite 4 von 4

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22637-01-00