



## ORIENTIERENDE UNTERSUCHUNG

i. A. a. BBodSchG i. V. m. BBodSchV

und **ALTLASTENLEITFADEN TEIL II, THÜRINGEN 11/2009**

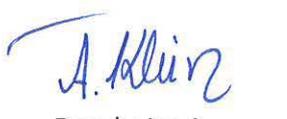
Objekt : **Ehemalige Kreisheilanstalt; Haus 1 - 12**  
**Gemarkung Gotha, Flur 33, Flurstück 66/1**  
**Erfurter Landstraße**  
**99867 Gotha**

Auftrags-Nr. : S24-034

Projekt-Nr. : 3288

Auftraggeber : **SP Immobilien GmbH**  
**Werftstraße 47**  
**40549 Düsseldorf**

  
Geschäftsführer  
Dipl.-Geol. Wedekind, U.

  
Bearbeiterin  
M. Sc. Geow. Klein, A.

Erfurt, den 13. Mai 2024



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>VORGANG UND AUFGABENSTELLUNG</b> .....	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>STANDORTBESCHREIBUNG</b> .....	<b>8</b>
2.1	ALLGEMEINES .....	8
2.2	ÜBERSICHT ZUR STANDORTHISTORIE .....	9
2.3	GEHANDHABTE/ABGELAGERTE STOFFE.....	12
2.4	VERDACHTSMATRIX UND RELEVANTE SCHUTZGÜTER .....	12
<b>3</b>	<b>REGIONALE SITUATION</b> .....	<b>13</b>
3.1	GEOLOGISCHE VERHÄLTNISSE .....	13
3.2	HYDROGEOLOGISCHE VERHÄLTNISSE .....	14
3.3	SCHUTZGEBIETE .....	15
<b>4</b>	<b>DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN</b> .....	<b>15</b>
4.1	RAMMKERNBOHRUNGEN .....	15
4.2	VERMESSUNG .....	16
4.3	PROBENAHEME UND ANALYTIK.....	16
<b>5</b>	<b>UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE</b> .....	<b>18</b>
5.1	LOKALE SITUATION .....	18
5.2	BESCHAFFENHEIT DES ALTSTANDORTES.....	20
5.3	ERGEBNISSE DER CHEMISCHEN ANALYTIK .....	20
<b>6</b>	<b>GEFÄHRDUNGSABSCHÄTZUNG</b> .....	<b>22</b>
6.1	BEWERTUNGSGRUNDLAGE .....	22
6.2	EIGENSCHAFTEN RELEVANTER STOFFE.....	23
6.3	GEFÄHRDUNGSABSCHÄTZUNG FÜR RELEVANTE SCHUTZGÜTER .....	23
<b>7</b>	<b>ZUSAMMENFASSENDE BEWERTUNG</b> .....	<b>27</b>
7.1	HINWEISE ZU WEITEREN HANDLUNGSSCHRITTEN .....	27
7.2	HINWEISE .....	28

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Verdachtsmatrix .....	12
Tabelle 2: Relevante Schutzgüter .....	13
Tabelle 3: Laborproben und Analytikumfang (Mischproben) .....	17
Tabelle 4: Übersicht der Schichten im Untersuchungsgebiet .....	19
Tabelle 5: Zusammenfassung der Gefährdungssituation nach aktuellem Kenntnisstand für die Schutzgüter .....	27

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lageübersicht des Untersuchungsgebietes (eingenordet, ohne Maßstab) [U 6]. ....	8
Abbildung 2: Luftbildausschnitt vom 25.03.1945 [U 8]. Im nördlichen Bereich befindet sich das Gebäude der ehemaligen Wäscherei (2), südlich soll sich der Aschenbunker (3) befunden haben. Die Trafostation (1) östlich der Wäscherei ist auf dem Luftbild noch nicht zu erkennen. ....	10
Abbildung 3: Luftbildausschnitt vom 23.03.1981 [U 8]. Im nördlichen Bereich wurde Ende der 1970er Jahre die Trafostation mit oberirdischem Öllager (1) erbaut. Direkt angrenzend wurde die Wäscherei (2) betrieben. Der Aschenbunker (3) ist auf dem Luftbild nicht erkennbar, jedoch abgestellte Fahrzeuge im Innenhofbereich .....	10
Abbildung 4: Luftbildausschnitt vom 01.08.1992 [U 7]. Bauliche Veränderungen der Trafostation (1), der Wäscherei (2) oder den Bereich des Aschenbunkers (3) sind anhand der Luftbildaufnahme seit 1981 nicht erkennbar. ....	11
Abbildung 5: Luftbildausschnitt vom 25.04.2006 [U 8]. Nach Schließung der Klinik stand die Fläche brach. Rot markiert die Trafostation (1), die ehemalige Wäscherei (2) sowie der Aschenbunker (3). ....	11
Abbildung 6: Übersicht Geologie (eingenordet, ohne Maßstab; ©TLUBN-Kartendienst). ....	14

## Anlagenverzeichnis

- A 1 Aufschlussplan
- A 2 Aufschlussprofile
- A 3 Auswertung der chemischen Analytik
- A 4 Prüfberichte der chemischen Analytik
- A 5 Probenahmeprotokoll

## Unterlagen

Dem Bearbeiter standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

- U 1 Auftrag vom 15.02.2024
- U 2 Angebot K24-049 der Ingenieurbüro für Baugrund JACOBI GmbH vom 23.01.2024
- U 3 5 Aufschlussprofile der am 14.03. und 20.03.2024 durchgeführten Rammkernsondierungen/Betonkernbohrungen
- U 4 Ergebnisse der Chemischen Analytik der entnommenen Proben. Prüfbericht-Nr.: 2024PK04323/1 bis 2024PK04331/1, Analytiklabor: Thüringer Umweltinstitut Henterich GmbH.
- U 5 Landratsamt Gotha – Untere Bodenschutzbehörde: Stellungnahme der Unteren Bodenschutzbehörde vom 03.01.2024; Zeichen: 729.1-1501 / 24SAL122 / 6.2.2 / Schn; Aufnahme der Liegenschaft in 99867 Gotha, Erfurter Landstraße 33, 35 und 39; Gemarkung: Gotha, Flur 33, Flurstück 66/1 in das Thüringer Altlasteninformationssystem (THALIS) sowie geplante bauliche Umnutzungen der Liegenschaft; inkl. Anlage 1: THALIS-Report Kennziffer 27361, Stand 03.01.2024 und Anlage 2: Lage der ALVF 1 bis 3
- U 6 Thüringer Landesanstalt für Umwelt & Geologie (2009) Altlastenleitfaden Teil II, Thüringen 11/2009. Jena, Oktober 2009
- U 7 Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft (2024): Thüringen Viewer Kartenauszug (GDI-Th): Orthofoto, Liegenschaftskarte, DGM, Schutzgebietskarte, URL: <https://thueringenvviewer.thueringen.de/thviewer/>
- U 8 Thüringer Landesamt für Vermessung und Geoinformation (2024) Download Luftbilder und Orthophotos. URL: <http://www.geoportal-th.de/dede/downloadbereiche/downloadoffenegeodatenth%C3%BCringen/downloadluftbilderundorthophotos.aspx>
- U 9 Geologische Karte (GK25), Maßstab 1:25.000
- U 10 Ingenieurgeologische Karte der Auslaugungserscheinungen, Maßstab 1:100.000
- U 11 Hydrologische Karte Deutschlands, Maßstab 1:200.000 (HÜK 200) bzw. das landesweite Strömungsmodell im Maßstab 1:50.000 (HK 50)
- U 12 Hydrogeologische Übersichtskarte, Maßstab 1:200.000. URL: <http://www.tlug-jena.de/kartendienste/>
- U 13 Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie: Bewertungshilfen bei der Gefahrenverdachtsermittlung in der Altlastenbehandlung – Orientierungswerte zur Ermessensausübung sowie Prüf- und Maßnahmenwerte, ergänzt um die Werte aus der Novell. BBodSchV; Stand Oktober 2022
- U 14 Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie – Referat Altlasten: Branchenbezogene Merkblätter zur Altlastenbehandlung – 8: Chemische Reinigungen; Stand 11/1999

- 
- U 15 Trinkwasserverordnung (TrinkwV) Fassung vom 05. Dezember 1990: § 3 Anlage 4: Kenngrößen und Grenzwerte zur Beurteilung der Beschaffenheit des Trinkwassers; II Grenzwerte für chemische Stoffe
  - U 16 Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz (2015) Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306)
  - U 17 Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz (2015) Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), zuletzt geändert durch Artikel 126 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328)

## **1 Vorgang und Aufgabenstellung**

Im Februar 2024 wurde der INGENIEURBÜRO FÜR BAUGRUND JACOBI GMBH der Auftrag erteilt, eine Orientierende Untersuchung i. A. a. das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) i. V. m. der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) und dem Altlastenleitfaden Teil II, Thüringen 11/2009 an folgendem Standort durchzuführen:

Ehemalige Kreisheilanstalt Gotha

Gemarkung Gotha, Flur 33, Flurstück 66/1

Erfurter Landstraße 33, 35 und 39

99867 Gotha

Das Flurstück 66/1 wurde im Zeitraum von 1878 bis 2002 als Klinikgelände mit mehreren Gebäudetrakten genutzt. Gemäß der [U 5] wurden bei Rechercharbeiten durch die Untere Bodenschutzbehörde drei verschiedene altlastenverdächtige Bereiche festgestellt. Hierbei handelt es sich um den Bereich eines Trafohäuschens mit Öllager für den Betrieb einer Netzersatzanlage, einer Wäscherei mit Desinfektionsraum sowie einen ehemaligen Aschebunker aus den 1920er Jahren.

Infolge dieser Vornutzung besteht ein hinreichender Verdacht eines Schadstoffeintrags in den Untergrund, sodass das Flurstück in das Thüringer Altlasteninformationssystem (THALIS) unter der Kennziffer 27361 aufgenommen wurde.

Ziele sind die Untersuchung und Beschreibung der Altlastensituation sowie eine Risikobewertung im Hinblick auf die Schutzgüter Boden, Mensch und Grundwasser für die o. g. altlastenverdächtigen Bereiche. Aus diesen Erkenntnissen sind ggf. notwendige Handlungsschritte in Bezug auf die geplante Wohnbebauung des Grundstücks abzuleiten.

## 2 Standortbeschreibung

### 2.1 Allgemeines

Der Altstandort der ehemaligen Kreisheilanstalt befindet sich im Osten von Gotha.

Gemäß der Stellungnahme der Unteren Bodenschutzbehörde (UBB) Gotha [U 5] besteht hinsichtlich des Umgangs mit Schadstoffen im Nutzungszeitraum von 1878 bis 2002 der hinreichende Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung. Entsprechend der Erkenntnisse wurde das Flurstück 66/1, Flur 33, Gemarkung Gotha unter der Kennziffer 27361 aufgenommen.

Die ETRS89-Koordinaten (ca. Mittelpunkt) des Untersuchungsstandortes lauten:

Ostwert: 621081

Nordwert: 5645398

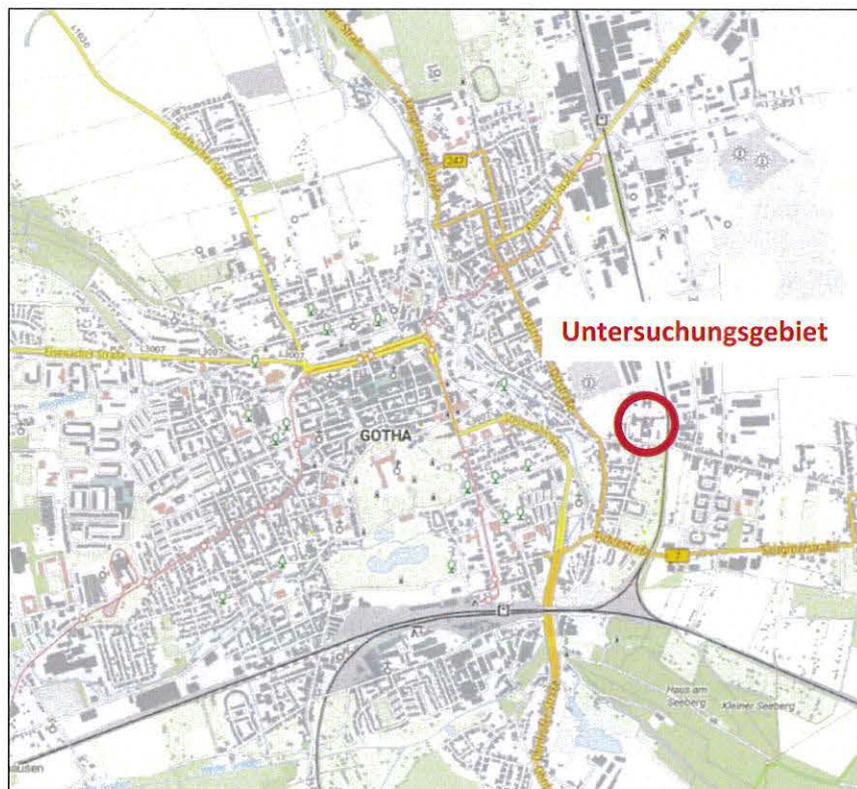


Abbildung 1: Lageübersicht des Untersuchungsgebietes (eingenordet, ohne Maßstab) [U 7].

## 2.2 Übersicht zur Standorthistorie

Als schriftliche Unterlage über die ehemalige Nutzung des Krankenhaus-Geländes stand lediglich die Stellungnahme der UBB Gotha [U 5] vom 03.01.2024 zur Verfügung.

Im Rahmen der durch die UBB durchgeführten Vorerkundung durch Sichtung historischer Pläne wurde der Umgang mit Schadstoffen während des Nutzungszeitraums von 1878 bis 2002 festgestellt. Angaben zu möglichem unsachgemäßem Umgang oder Havarien liegen nicht vor.

Gemäß der [U 5] ergeben sich nutzungsbedingt drei Altlastenverdachtsflächen. Hierbei handelt es sich um ein Trafohäuschen mit oberirdischem Tanklager, welches seit 1978 den Betrieb einer Netzersatzanlage gewährleisten sollte. Durch den Betrieb ist ein nutzungsbedingter Eintrag von Mineralölkohlenwasserstoffen (MKW) sowie Polychlorierten Biphenylen (PCB) in den Boden bzw. bis ins Grundwasser nicht auszuschließen.

Weiterhin wurde seit den 1920er Jahren auf dem Gelände eine eigene Wäscherei mit Desinfektionsraum betrieben, sodass es über den langen Zeitraum ggf. zu einem Eintrag von genutzten Tensiden kam.

Des Weiteren soll sich im Innenhof des aktuellen Bestandsgebäudes (Haus 4) seit den 1920er Jahren ein Aschenbunker befunden haben, in welchem die Rückstände der Kohleverbrennung bis zum Abtransport gelagert wurden. Da nicht bekannt ist, unter welchen Bedingungen die Aschen gelagert wurden, besteht der Verdacht einer Kontamination durch Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), welche bei einer unvollständigen Kohleverbrennung entstehen.

Seit der Schließung im Jahr 2002 liegt das Gelände brach. Infolge der geplanten Umnutzung zur Wohnbebauung wurde bereits im nördlichen Grundstück mit den Rückbauarbeiten der Gebäude begonnen.

Nachfolgend werden historische Luftbilder aus dem Zeitraum von 1945 bis 2006 beigelegt in welchen o. g. Altlastenverdachtsflächen markiert wurden.

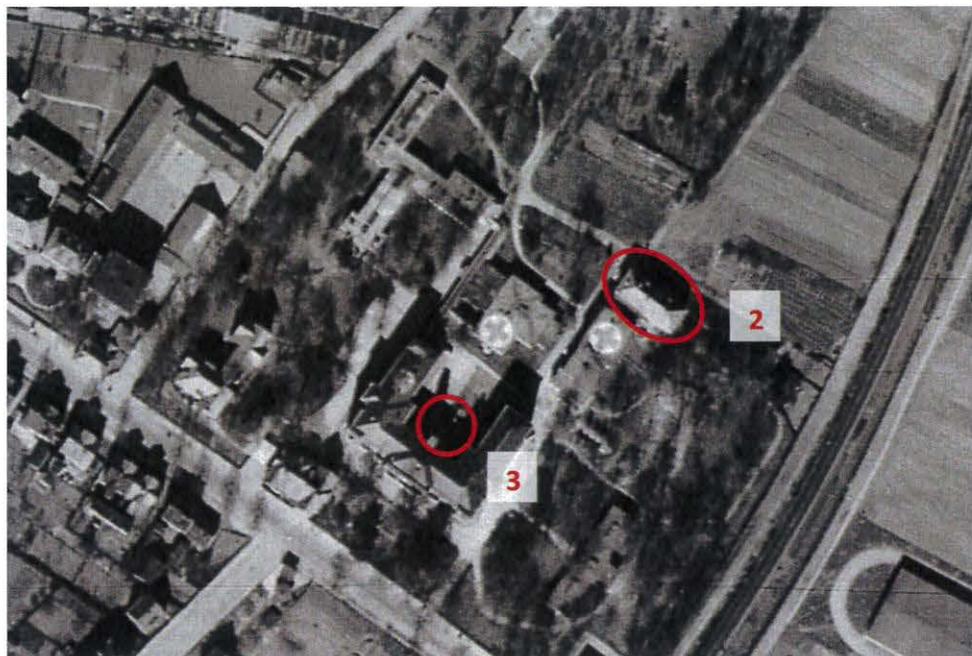


Abbildung 2: Luftbildausschnitt vom 25.03.1945 [U 8]. Im nördlichen Bereich befindet sich das Gebäude der ehemaligen Wäscherei (2), südlich soll sich der Aschenbunker (3) befunden haben. Die Trafostation (1) östlich der Wäscherei ist auf dem Luftbild noch nicht zu erkennen.

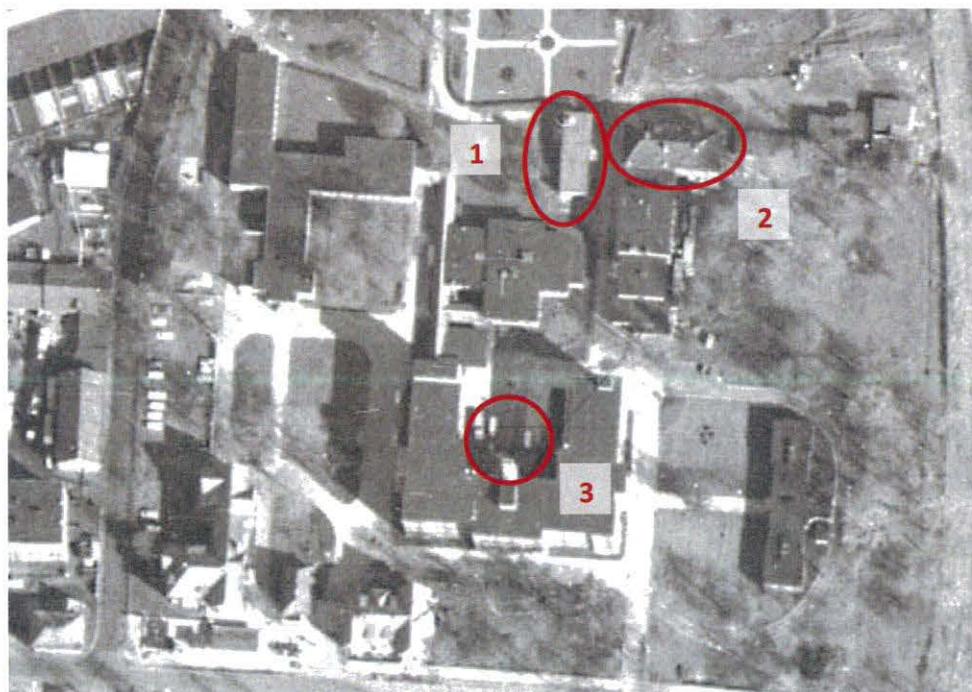


Abbildung 3: Luftbildausschnitt vom 23.03.1981 [U 8]. Im nördlichen Bereich wurde Ende der 1970er Jahre die Trafostation mit oberirdischem Öllager (1) erbaut. Direkt angrenzend wurde die Wäscherei (2) betrieben. Der Aschenbunker (3) ist auf dem Luftbild nicht erkennbar, jedoch abgestellte Fahrzeuge im Innenhofbereich.

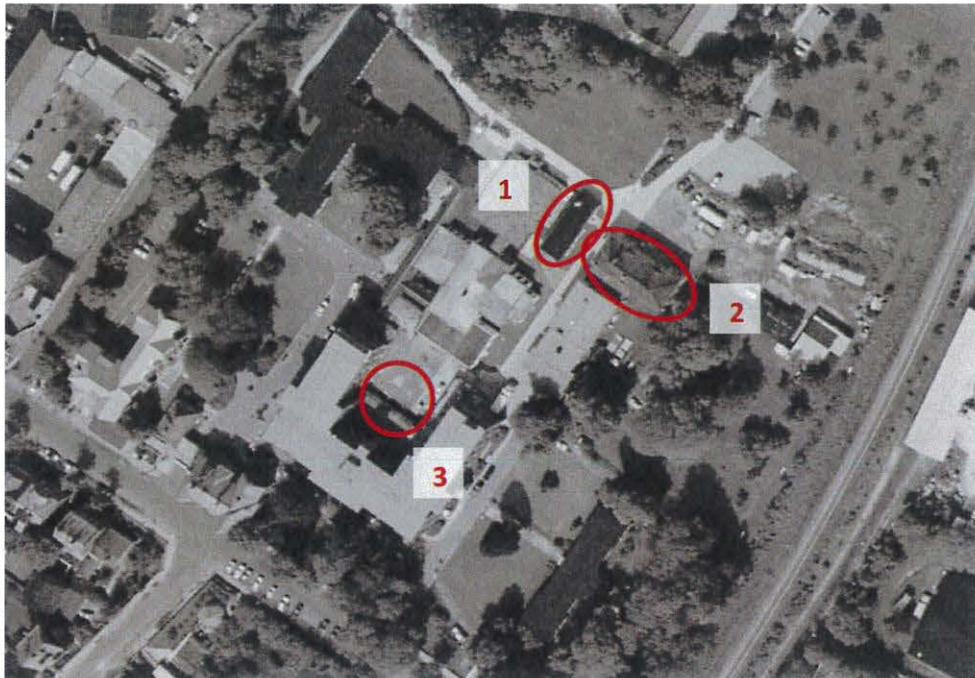


Abbildung 4: Luftbildausschnitt vom 01.08.1992 [U 8]. Bauliche Veränderungen der Trafostation (1), der Wäscherei (2) oder den Bereich des Aschenbunkers (3) sind anhand der Luftbilddaufnahme seit 1981 nicht erkennbar.



Abbildung 5: Luftbildausschnitt vom 25.04.2006 [U 8]. Nach Schließung der Klinik stand die Fläche brach. Rot markiert die Trafostation (1), die ehemalige Wäscherei (2) sowie der Aschenbunker (3).

### 2.3 Gehandhabte/Abgelagerte Stoffe

Auf Grundlage der o. g. Vornutzung des Standorts ist erfahrungsgemäß von folgenden Stoffen bzw. möglichen Kontaminationen auszugehen:

Bereich Trafostation mit oberirdischem Öllager:

- Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW)
- Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Bereich Wäscherei und Desinfektionsraum:

- Tenside
- Leichtflüchtige Halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)
- Extrahierbare organisch gebundene Halogene (EOX)

Bereich Aschenbunker:

- Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

### 2.4 Verdachtsmatrix und relevante Schutzgüter

Aufgrund der vermuteten Stoffe wird folgende Verdachtsmatrix aufgestellt:

Tabelle 1: Verdachtsmatrix

Bereich	Potenzielle Schadstoffe	Lage der Kontamination	Potenzielle Ausbreitungspfade	Potenziell gefährdete Schutzgüter	Qualität der Angaben
Flst. 66/1 (Flur 33; Gemarkung Gotha)	s. Abschnitt 2.3	ungesättigte Zone (ggf. gesättigte Zone)	Direktkontakt Sickerwasser Bodenluft	Boden Mensch Grundwasser	Schadstoffe in ungesättigter Zone: <b>bislang nicht untersucht</b>

Folgende Schutzgüter sind zu betrachten:

**Tabelle 2: Relevante Schutzgüter**

Schutzgut	Relevanz	Erläuterung
Boden	relevant	Durch in der Vergangenheit potenziellen unsachgemäßen Umgang sowie bislang unbekannte Havarien mit schutzgutgefährdenden Stoffen bzw. aus Tropf- und Handhabungsverlusten von Kraftstoffen/Ölen ist eine Kontamination des Bodens nicht auszuschließen. Der Kontakt von Schadstoffen bzw. belasteten Böden mit den umliegenden unbelasteten Bereichen ist durch entsprechende Schutz-/ Sicherungsmaßnahmen zu verhindern.
Grundwasser	relevant	Der Wirkungspfad Boden-Grundwasser ist unabhängig von der derzeitigen und zukünftigen Nutzung zu bewerten. Es ist eine Gefährdungsabschätzung für das Grundwasser hinsichtlich der potenziellen vertikalen Schadstoffausbreitung/-verlagerung mit dem Sickerwasser vorzunehmen.
Mensch	relevant	Bei geplanter Nutzung des Untersuchungsstandortes als Wohngebiet ist mit einer Gefährdung durch einen Direktkontakt zu rechnen. Zudem ist im Rahmen von Tiefbauarbeiten ein Direktkontakt möglich.
Nutzpflanze	nicht relevant	Das Untersuchungsgebiet unterliegt derzeit keiner anthropogenen Nutzung als Acker-/Gartenland. Eine derartige Nutzung ist zukünftig auch nicht vorgesehen.

### **3 Regionale Situation**

#### **3.1 Geologische Verhältnisse**

Der Standort befindet sich im zentralen Teil des Thüringer Beckens. Dies wird von einer weitspannigen Keupermulde gebildet. Der Untersuchungsstandort (Flst. 66/1, Flur 33, Gemarkung Gotha) befindet sich im Bereich der triassischen Festgesteine des Mittleren Keupers (Rote Wand). Dieser besteht aus dunkelrotbraunen bis hellroten Tonmergel- und Tonsiltsteinen mit geringmächtigen Einschaltungen oberflächennah vergipsten Anhydritsteinen.

Die Lockergesteinsdecke wird durch quartäre steinige Terrassenschotter gebildet. Lokal ist mit einer Überlagerung durch weichselzeitliche Lößablagerungen und deren Verwitterungsprodukten zu rechnen.

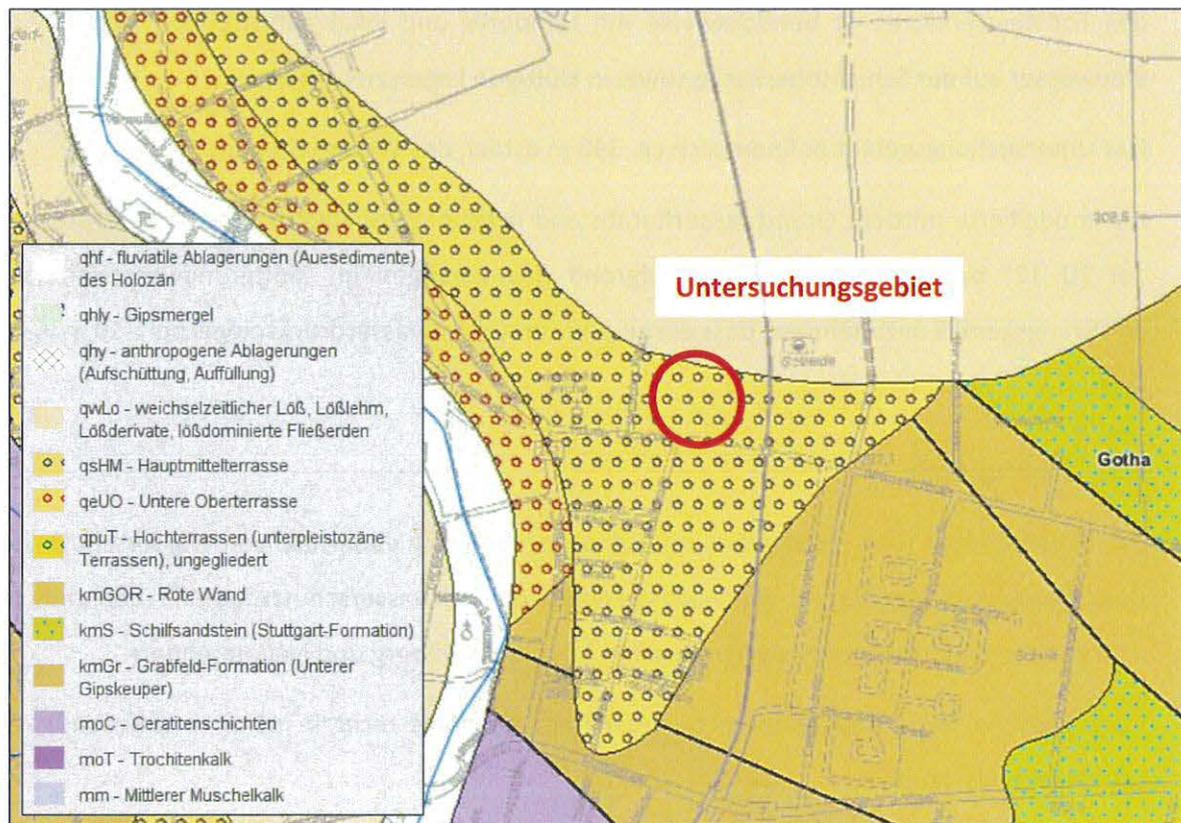


Abbildung 6: Übersicht Geologie (eingeordnet, ohne Maßstab; ©TLUBN-Kartendienst).

### 3.1.1 Erdfall- und Senkungsgefährdung

Entsprechend der Ingenieurgeologischen Karte der Auslaugungserscheinungen befindet sich das Untersuchungsgebiet im Bereich des Subrayons B-b-I-4. Somit sind bei Gips-Tonstein-Wechselagerungen sehr weitspannige flache und bruchlose Einsenkungen möglich.

### 3.1.2 Erdbebeneinwirkung

Der Untersuchungsstandort befindet sich nach der DIN EN 1998-1/NA:2011-01 Bild NA.1 in keiner Erdbebenzone.

## 3.2 Hydrogeologische Verhältnisse

Der Standort befindet sich in dem hydrogeologischen Teilraum „Thüringische Senke“ im Großraum des Mitteldeutschen Bruchschollenlandes [U 12].

Gemäß der Hydrogeologischen Karte HÜK200 [U 12] ist der Hauptgrundwasserleiter in Form eines Kluffgrundwasserleiters ausgebildet. Auf Grund der sehr geringen Wasserdurchlässigkeit

des Tonsteinersatzes ist bereichsweise mit temporär und lokal auftretendem Schicht- und Stauwasser auf der Schichtoberkante sowie in klüftigen Lagen zu rechnen.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich ca. 390 m östlich des Wilden Grabens.

Der modellierte mittlere Grundwasserflurabstand liegt im untersuchten Bereich entsprechend der [U 12] bei ca. 11 bis 12 m. Aufgrund des vorliegenden Kluffgrundwasserleiters ist erfahrungsgemäß anzunehmen, dass ein gespannter Grundwasserdruckspiegel bei > 10 m u. GOK liegt.

### 3.3 Schutzgebiete

Das Flurstück 66/1 (Flur 33, Gemarkung Gotha) befindet sich außerhalb von Wasserschutz- oder Überschwemmungsgebieten. Die nächstgelegenen Trinkwasserschutzzone III befinden sich > 10 km entfernt, im Bereich der Ortschaften Sondra, Mühlberg und Neudietendorf.

Ausgewiesene Naturschutzgebiete befinden sich ebenfalls nicht in näherer Umgebung zum Untersuchungsstandort.

## 4 Durchgeführte Untersuchungen

### 4.1 Rammkernbohrungen

Zur Erkundung des Untergrundes und zur Probenahme wurden am 14.03.2024 im Untersuchungsbereich die Rammkernsondierungen RKS 1/24 bis RKS 3/24 (Durchmesser  $d = 80$  mm) bis in Tiefen von 1,8 bis 2,9 m unter Gelände abgeteuft. Die Aufschlusstiefe der Rammkernbohrungen wurde durch die Dichte/Festigkeit des Untergrundes begrenzt. Die Geräteauslastung wurde erreicht.

Die geplante RKS 4/24 im Bereich des ehemaligen Aschenbunkers konnte nicht bis in Bodenschichten abgeteuft werden. Zum Aufbruch der Oberflächenbefestigung wurden am 20.03.2024 zwei Betonkernbohrungen bis in Tiefen von 30 bzw. 50 cm ausgeführt. Dabei wurde bei beiden Bohrungen mehrlagiger Beton aufgeschlossen. Zudem wurde bei beiden Aufschlüssen eine Lage Linoleum in Tiefen zwischen 22 bis 37 cm unterhalb der GOK innerhalb des Betonkerns festgestellt. Der Beton konnte aufgrund der Mächtigkeit nicht vollständig durchstoßen werden. Es ist möglich das der Aschenbunker ggf. verfüllt oder zurückgebaut wurde. Eine Beprobung ist

erst mit Beginn des Rückbaus möglich. Im Rahmen dessen kann auch abgeklärt werden, ob der Aschenbunker ggf. verfüllt oder zurückgebaut wurde. Die Durchführung einer Rotationskernbohrung ist u. E. aus ökonomischer Sicht im Hinblick auf die potentiell zu erwartende Altlastensituation am Aschebunker nicht sinnvoll.

Die Lage der Rammkernsondierungen sowie die Schichtenprofile sind in der Anlage A 1 und A 2 dokumentiert.

## 4.2 Vermessung

Vermessungsarbeiten durch ein öffentlich bestelltes Vermessungsbüro erfolgten im Rahmen der Untersuchungen nicht. Eine örtliche höhenmäßige Einmessung der Ansatzpunkte wurde durchgeführt. Die Höhen der Aufschlusspunkte sind in den Aufschlussprofilen vermerkt (vgl. Anlage A 2).

Die Höhenkoten dienen ausschließlich zum höhenmäßigen Vergleich der Aufschlüsse untereinander und sind nicht im Sinne einer Ingenieurvermessung, z.B. für Planungszwecke, zu verwenden.

## 4.3 Probenahme und Analytik

### 4.3.1 Erdstoff

Im Rahmen der Erkundungsarbeiten wurde am 14.03.2024 die Beprobung der Auffüllungsmaterialien sowie der unterlagernden, natürlichen Erdstoffe vorgenommen. Die Probenahme erfolgte tiefenorientiert aus den Rammkernsondierung RKS 1/24 bis RKS 3/24. Die entsprechenden Einzelproben sind in den Probenahmeprotokollen in der Anlage A 5 gelistet.

Die RKS 4/24 im Bereich des Aschenbunkers konnte nicht ausgeführt werden, da die Oberflächenbefestigung aus mehrlagigem Beton mit Einschaltung von Linoleum aufgrund der hohen Mächtigkeit nicht durchbohrt werden konnte.

Die Analytik erfolgte gemäß den Vorgaben der UBB Gotha [U 5] hinsichtlich nutzungsbedingter Verdachtparameter. Hierbei handelt es sich um MKW und PCB im Feststoff und Eluat (2:1) für den Bereich der Trafostation sowie um LHKW und EOX im Feststoff und Eluat (2:1) im Bereich der Wäscherei bzw. des Desinfektionsraums. Zusätzlich wurden für diesen Bereich die Konzentrationen von Rückständen kationischer und anionischer Tenside bestimmt.

Die Bodenproben im Bereich des Aschenbunkers hätten auf PAK im Feststoff und Eluat (2:1) untersucht werden sollen. Aufgrund des Fehlens dieser Proben wurden keine Analysen durchgeführt.

Für die Analytik wurden folgende Proben zusammengestellt:

**Tabelle 3: Laborproben und Analytikumfang (Mischproben)**

Probenbezeichnung	Aufschluss/Bereich	Entnahmetiefe [m u. GOK]	Analytik
RKS1_P 1	RKS 1/24 (Trafo)	0,0 bis 1,8	Feststoff: MKW, PCB Eluat (2:1): MKW, PCB
RKS1_P 2		1,8 bis 2,4	
RKS1_P 3		2,4 bis 2,9	
RKS2_P1	RKS 2/24 (Wäscherei)	0,0 bis 0,6	Feststoff: EOX, LHKW Eluat (2:1): anionische und kationische Tenside, EOX, LHKW
RKS2_P2		0,6 bis 1,8	
RKS3_P1	RKS 3/24 (Desinfektion)	0,0 bis 0,5	Feststoff: EOX, LHKW Eluat (2:1): anionische und kationische Tenside, EOX, LHKW
RKS3_P2		0,5 bis 1,0	
RKS3_P3		1,0 bis 2,0	
RKS3_P4		2,0 bis 2,8	
RKS4_Px	RKS 4/24 (Aschenbunker)	nicht ausführbar	Feststoff: PAK Eluat (2:1): PAK

#### 4.3.2 Grundwasser

Eine Grundwasserbeprobung und -analytik erfolgte im Rahmen der Untersuchung, aufgrund des nicht erfolgten Grundwasseranschnittes, nicht.

#### 4.3.3 Bodenluft

Eine Bodenluftuntersuchung erfolgt im Rahmen der Untersuchung nicht.

## 5 Untersuchungsergebnisse

### 5.1 Lokale Situation

#### 5.1.1 Geologische Verhältnisse

Gemäß den Vorgaben der UBB Gotha [U 5] wurde für jede der altlastenverdächtigen Flächen (Aschenbunker, Trafo, Wäscherei und Desinfektionsraum) je eine Rammkernsondierung vorgesehen. Aufgrund der begonnenen Rückbauarbeiten auf dem Gelände war ein Großteil der Gebäude bereits nicht mehr vorhanden. Es fand jedoch ein Einweisungstermin mit dem Auftraggeber zur Festlegung der Positionen der Aufschlusspunkte statt.

Im Bereich des Aschenbunkers konnte die Oberflächenbefestigung aufgrund der Mächtigkeit nicht durchstoßen werden.

Die Aufschlussstandorte der Rammkernbohrungen RKS 1/24 bis RKS 3/24 sowie der Ansatzpunkt der RKS 4/24 (nur Betonkernbohrungen) ist in der Anlage A 1 dargestellt.

Im Bereich der Trafostation wurde die RKS 1/24 ausgeführt. Dabei wurde eine Auffüllungsmächtigkeit von 2,4 m festgestellt. Ab OK Gelände bis in eine Tiefe von ca. 1,8 m u. GOK wurde ein lockerer schwach sandiger Kies erkundet, welcher als Fremdbestandteil Ziegelreste aufweist. Dem kiesigen Material schließt sich bis in eine Tiefe von 2,4 m u. GOK bindiges Auffüllungsmaterial an. Die Auffüllungen weisen einen mäßigen bis leichten MKW-Geruch auf, welcher mit zunehmender Tiefe abnimmt. Unterhalb der anthropogenen Auffüllungen wurde dicht gelagerter Terrassenschotter erkundet.

Im Bereich der Wäscherei (RKS 2/24) und des ehemaligen Desinfektionsraums (RKS 3/24) wurde kein Auffüllungsmaterial festgestellt. Bei der RKS 2/24 steht oberflächlich ein ca. 0,2 m mächtiges, steifes Lößderivat an, welches gefolgt von einem Durchmischungshorizont mit zunehmender Tiefe ab ca. 0,6 m in den reinen Terrassenschotter übergeht. Im Bereich der RKS 3/24 wurde keine Überdeckung der Terrassenschotter festgestellt. Lokal treten lehmige Lagen mit Mächtigkeiten von 2 bis 5 cm in den Terrassenablagerungen auf.

In der folgenden Tabelle sind die angeschnittenen Schichten im gesamten Untersuchungsbereich aufgeführt:

**Tabelle 4: Übersicht der Schichten im Untersuchungsgebiet.**

Schicht	Kurzbeschreibung	Bodengruppe (DIN 18196)	Schichtuntergrenze [m u. GOK]	Aufschluss
0	Oberflächenbefestigung (Beton mit Linoleum)	-	≥ 0,3 bis ≥ 0,5	RKS 4/24 (a), RKS 4/24 (b)
1	Auffüllung	[GE, GW, TL, TM]	2,4	RKS 1/24
2	Lößderivat	TL, TM	0,2	RKS 2/24
3	Übergangshorizont	GU*	0,6	RKS 2/24
4	Terrassenschotter	GW, GU	≥ 1,8 bis ≥ 2,9	RKS 1/24 bis RKS 3/24

Naturbedingt kann der Schichtverlauf im Untergrund Schwankungen unterworfen sein. Grundsätzlich gilt nach DIN 4020:2010-12 Abschn. 2.1.1: „Aufschlüsse in Boden und Fels sind als Stichproben zu bewerten. Sie lassen für zwischenliegende Bereiche nur Wahrscheinlichkeitsaussagen zu [...].“

Detaillierte Angaben zur Bodenhauptart, Baugrundsichtung, Beimengungen, Beschaffenheit und Farbe können den Schichtprofilen in Anlage A 2 entnommen werden.

### 5.1.2 Hydrogeologische Verhältnisse

Im Rahmen der Erkundung vom 14.03. und 20.03.2024 wurde kein Grund-, Schichten- oder Stauwasser bis zur maximalen Endteufe von 296,25 m NHN (RKS 3/24) angetroffen.

Es ist nach derzeitiger Kenntnis davon auszugehen, dass der Hauptgrundwasserleiter in Form eines Kluftgrundwasserleiters ausgebildet ist.

Die Hydrogeologische Übersichtskarte (HÜK 200) bzw. das landesweite Strömungsmodell im Maßstab 1:50.000 (HK 50) gibt einen berechneten Mittleren Grundwasserflurabstand von 11 bis 12 m an. Des Weiteren kann der Grundwasserflurabstand erheblichen jahreszeitlichen Schwankungen unterliegen.

Die regional(hydro-)geologischen Verhältnisse gemäß Abschnitt 3.1 und 3.2 sind am Standort durch die Erkundung bestätigt.

## 5.2 Beschaffenheit des Altstandortes

Auf dem Flurstück 66/1 (Flur 33, Gemarkung Gotha) befand sich die ehemalige Kreisheilanstalt Gotha. Gemäß der Stellungnahme der UBB Gotha [U 5] wurde dabei über einen Nutzungszeitraum von 1878 bis 2002 mit verschiedenen Schadstoffen umgegangen. Aus diesem Grund wurde die Fläche unter der Kennziffer 27361 ins THALIS aufgenommen.

Nutzungsbedingt ergeben sich drei verschiedene Altlastenverdachtsflächen auf dem Grundstück. Hierbei handelt es sich um einen Aschenbunker im Innenhof des ehemaligen Haus 4, eine ehemalige Trafostation mit Öllager zum Betrieb der angrenzenden Netzersatzanlage sowie der gegenüber befindlichen Wäscherei mit eigenem Desinfektionsbereich.

Zum Zeitpunkt der Erkundungsarbeiten waren die ehemaligen Gebäude bereits weitgehend rückgebaut. Lediglich das Haus 4 ist noch erhalten. Im Bereich des Aschenbunkers könnten die durchgeführten Betonkernbohrungen die mächtige Oberflächenbefestigung nicht durchbohren. Der Beton besteht aus unterschiedlichen Lagen. Zudem wurde oberflächennah eine Schicht Linoleum innerhalb der Betonkerne festgestellt. Hinweise auf eine mögliche nachträgliche Überbauung des Aschenbunkers gehen aus den Luftbildern (vgl. Kapitel 2.2) nicht hervor. Der Linoleum-Belag deutet jedoch auf eine geschlossene Bebauung hin. Es ist zu vermuten, dass der Aschenbunker ggf. verfüllt oder zurückgebaut wurde, nachdem dieser nicht mehr benötigt wurde.

Im Bereich der Trafostation wurde bis in eine Tiefe von 2,4 m u. GOK anthropogenes Auffüllungsmaterial festgestellt. Zudem weist dieses einen mäßigen bis leichten MKW-Geruch auf, der mit zunehmender Tiefe abnimmt. Dieser kann auf Tropf- und Handhabungsverluste zurückgeführt werden.

Im Bereich der Wäscherei und des Desinfektionsraums wurden keine Auffälligkeiten festgestellt.

## 5.3 Ergebnisse der chemischen Analytik

### 5.3.1 Bereich Trafostation

Im Rahmen der Erkundungsarbeiten wurden aus der RKS 1/24 im Bereich der ehemaligen Trafostation mit Öllager die Proben „RKS1\_P1“ (0,0-1,8 m u. GOK), „RKS1\_P2“ (1,8-2,4 m u. GOK) und „RKS1\_P3“ (2,4-2,8 m u. GOK) tiefen- und schichtenorientiert entnommen.

Da es im Rahmen der Nutzung zu einem möglichen Eintrag von Ölen und Kraftstoffen gekommen sein könnte, wurden alle Proben auf die Verdachtspartner MKW und PCB untersucht.

Die Analyseergebnisse zeigen, dass bei allen Proben PCB's weder im Feststoff noch im Eluat nachgewiesen werden konnten.

Während der Erkundungsarbeiten wurde jedoch ein MKW-Geruch festgestellt, der mit zunehmender Tiefe abnahm. Dies spiegelt sich auch in den Analyseergebnissen wider (vgl. Anlage A 3.1). Die Probe „RKS1\_P1“ aus dem Tiefenbereich 0,0-1,8 m u. GOK weist eine Kohlenwasserstoff-Konzentration C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> von 263 mg/kg auf. In dem Tiefenbereich 1,8-2,4 m u. GOK (Probe „RKS1\_P2“) wurde noch eine Konzentration von 139 mg/kg Kohlenwasserstoffe C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> festgestellt. Mit zunehmender Tiefe von 2,4-2,9 m u. GOK (Probe „RKS1\_P3“) nimmt die Konzentration auf 110 mg/kg ab. Zudem wurde bei der Probe „RKS1\_P3“ eine Konzentration von 540 µg/l Kohlenwasserstoffe im 2:1 Eluat festgestellt.

### 5.3.2 Bereich Wäscherei/Desinfektionsraum

Im Bereich der ehemaligen Wäscherei wurden aus der RKS 2/24 die Proben „RKS2\_P1“ aus dem Tiefenbereich 0,0 bis 0,6 m u. GOK und „RKS2\_P2“ aus 0,6 bis 1,8 m u. GOK entnommen. Die Konzentrationen der analysierten Verdachtspartner LHKW und EOX lagen bei beiden Proben sowohl im Feststoff als auch im Eluat unterhalb der jeweiligen Bestimmungsgrenze. Zudem konnten keine nachweisbaren Konzentrationen an kationischen und anionischen Tensiden nachgewiesen werden.

Aus der RKS 3/24 im Bereich des ehemaligen Desinfektionsraums wurden tiefenorientiert die Proben „RKS3\_P1“ (0,0-0,5 m u. GOK), „RKS3\_P2“ (0,5-1,0 m u. GOK), „RKS3\_P3“ (1,0-2,0 m u. GOK) und „RKS3\_P4“ (2,0-2,8 m u. GOK) entnommen. Die Konzentrationen der Verdachtspartner LHKW und EOX lagen auch bei diesen Proben sowohl im Feststoff als auch im Eluat unterhalb der Bestimmungsgrenze. Die Analysen zeigen zudem, dass keine Tenside in den untersuchten Bodenproben nachgewiesen werden konnten.

### 5.3.3 Bereich Aschenbunker

Im Bereich des Aschenbunkers konnte kein Erdstoff für eine Analyse von PAK im Feststoff und Eluat gewonnen werden.

## 6 Gefährdungsabschätzung

### 6.1 Bewertungsgrundlage

Im Rahmen der Gefährdungsabschätzung steht die Bewertung der vorhandenen und zukünftigen Auswirkung der Altlastenverdachtsflächen auf die Schutzgüter Mensch, Boden und Grundwasser im Fokus.

Grundlage für die Beurteilung sind die Prüf- und Maßnahmenwerte für die Wirkungspfade Boden-Mensch (Kinderspielflächen und Wohngebiete) gemäß Anhang 2 der BBodSchV [U 17]. Da MKWs in der BBodSchV nicht berücksichtigt werden, werden weiterhin für diesen Parameter die Orientierungswerte für Kinderspielflächen und Wohngebiete gemäß den Bewertungshilfen bei der Gefahrenverdachtsermittlung in der Altlastenbehandlung des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie [U 13] herangezogen. Bei den angegebenen Orientierungswerten handelt es sich um nicht gesetzlich verankerte Besorgniswerte von MÖSCHWITZER 1999 bzw. von IFUA 2001 gemäß [U 13]. Dabei sind die Besorgniswerte so festgesetzt, dass von einer (Schad-)stoffkonzentration kein Restrisiko ausgeht. Im Altlastenbereich ist damit eine gefährdungsbezogene Dosis zulässig, die insbesondere für empfindliche Individuen keine praktisch sichere Dosis mehr darstellt.

Eine Gefährdungsabschätzung für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser gemäß BBodSchV verlangt nach § 12 (3) BBodSchV eine Bewertung, der durch die altlastverdächtige Fläche ausgehende Gefährdung für das Grundwasser, anhand einer Sickerwasserprognose, sofern für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser ein Prüfwert nach Anlage 2 Tabelle 1 oder 3 am Ort der Probennahme überschritten ist. Diese wird für den Ort der Beurteilung verbalargumentativ i. A. a. [U 6] vorgenommen. Eine mathematisch basierte Sickerwasserprognose ist nicht Auftragsgegenstand, wobei die Datengrundlage unzureichend wäre. Im Sinne der BBodSchV wäre eine Bewertung der Schadstoffkonzentration am Ort der Beurteilung, d. h. im Übergang ungesättigte/gesättigte Zone, zum momentanen Zeitpunkt oder in überschaubarer Zukunft vorzunehmen.

## 6.2 Eigenschaften relevanter Stoffe

### Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW)

Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) umfassen verschiedene Kohlenwasserstoff-Gemische, welche vorrangig aus Rohöl stammen, jedoch auch synthetisch aus Kohle, Erdgas oder Biomasse hergestellt werden können.

Mineralölkohlenwasserstoffe werden als Lösungsmittel, Heiz- oder Schmieröle sowie als Benzin- und Dieselkraftstoffe eingesetzt.

Entsprechend der physikochemischen Eigenschaften folgt, dass sich MKWs bei entsprechend großer Eintragsmenge tröpfchenförmig oder als Phasenkörper vertikal, mit dem Einfluss der Schwerkraft, im Untergrund ausbreiten. Erst beim Auftreffen auf schlecht durchlässige Bodenschichten bzw. auf Grundwasser kommt es zu einer lateralen Ausbreitung in Form der Ausbildung eines Pools in der ungesättigten Zone bzw. durch Ausbreitung einer aufschwimmenden MKW-Phase entsprechend der Grundwasserströmungsrichtung.

Aus toxikologischer Sicht wirken MKWs (insbesondere Benzin und Kerosin) durch inhalative Aufnahme bei Menschen narkotisierend und reizt Augen, Schleimhäute sowie die Atemwege. Weiterhin sind Schädigungen des zentralen Nervensystems und der Lunge sowie Störungen der Herzfunktion nachgewiesen.

## 6.3 Gefährdungsabschätzung für relevante Schutzgüter

Auf Grundlage der zuvor erläuterten Untersuchungsergebnisse ist der Verdacht eines Altstandorts zu bestätigen. Im Folgenden wird die Gefährdung im Hinblick auf die relevanten Schutzgüter im Untersuchungsbereich erörtert.

### 6.3.1 Boden

Das Rückhaltevermögen sowie die natürliche Funktion des Bodens als „Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen aufgrund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers“ [U 16] ist, aufgrund des Austausches bzw. der Überschüttung des natürlichen Bodens gegen anthropogene Ablagerungen/Auffüllungen, nicht mehr gegeben. Des Weiteren sind die natürlichen Bodenfunktionen als Lebensgrundlage und Lebensraum sowie als Bestandteil des Naturhaushalts

gemäß § 2, Absatz (2), Nummer 1 a) und b) der BBodSchV beeinträchtigt. Die Funktionen des Bodens gemäß § 2, Absatz (2), Nummer 3 a) des BBodSchG sind am Standort bei derzeitiger und geplanter Nutzung irrelevant.

Es wurde eine erhöhte Konzentration an Mineralölkohlenwasserstoffen (C<sub>10</sub>-C<sub>22</sub> und C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>) im Bereich der ehemaligen Trafostation festgestellt, welche auf Kontaminationen durch Tropf- und Handhabungsverluste hinweisen kann. Im Rahmen der Sichtung historischer Luftbilder ist von einem langjährigen Schadstoffeintrag auszugehen. Entsprechend der analysierten Konzentrationen besteht die Besorgnis einer schädlichen Bodenveränderung. Zudem ist anhand der vorliegenden Informationen nicht klar, ob noch Tanks im Bereich der Trafostation vorhanden sind und in welchem Zustand sich diese befinden.

Ein vertikaler Schadstofftransport ist aufgrund der physikochemischen Eigenschaften der MKWs durch den Einfluss der Schwerkraft automatisch gegeben. Im Bereich der RKS 1/24 konnte noch in einem Tiefenbereich von 2,4-2,9 m u. GOK eine Konzentration (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>) von 110 mg/kg bzw. 540 µg/l nachgewiesen werden.

Weitere untersuchte Verdachtsparameter (LHKW, PCB, EOX, Tenside) lagen bei allen untersuchten Proben unterhalb der Bestimmungsgrenzen.

Im Rahmen von möglichen Rekultivierungs-/Abdeckungs-/Tiefbauarbeiten ist ein Kontakt von Schadstoffen mit der umliegenden natürlichen Bodenzone möglich und durch entsprechende Schutz-/Sicherungsmaßnahmen zu verhindern.

### 6.3.2 Mensch

Bei der derzeitigen und geplanten Flächennutzung stellt der Direktkontakt zum Boden den relevanten Kontaktpfad dar.

Eine Prüf- und Maßnahmenwertüberschreitung der untersuchten Parameter im Wirkungspfad Boden-Mensch (Kinderspielflächen, Wohngebiete, Park- und Freizeitanlagen) gemäß BBodSchV liegt in den untersuchten Flächen unabhängig der Tiefenlage für die untersuchten Verdachtsparameter nicht vor.

Da MKWs jedoch eine toxikologische Wirkung aufweisen, wurden die Orientierungswerte der *Bewertungshilfen bei der Gefahrenverdachtsermittlung in der Altlastenbehandlung* [U 13] für Kinderspielflächen und Wohngebiete für die Bewertung herangezogen.

Wie der Anlage A 3.1 zu entnehmen ist überschreiten die, im Bereich der Trafostation, entnommenen Proben, unabhängig der Entnahmetiefe, alle den Besorgniswert für Kinderspielflächen und Wohngebiete von 110 mg/kg an Kohlenwasserstoffen C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub> im Feststoff. Da die Proben alle aus einer RKS (Punktaufschluss) entnommen wurden, ist nicht klar, ob lokal höhere Konzentrationen (Hotspots) zu erwarten sind. Zudem liegen aktuell keine Informationen vor, ob die Öltanks noch vorhanden sind oder diese bereits rückgebaut wurden.

Aufgrund der toxikologischen Wirkung von MKWs ist die Besorgnis in Bezug auf den Direktkontakt Boden-Mensch im Ist-Zustand, auf Grundlage der vorliegenden Untersuchung, nicht auszuschließen. Im Rahmen der geplanten Wohnbebauung ist jedoch davon auszugehen, dass das untersuchte Bodenmaterial im Rahmen der Baugrubenherstellung jedoch ausgehoben und entsorgt wird. Im Rahmen der Tiefbauarbeiten sollte der Direktkontakt mit Sicherungsmaßnahmen vermieden werden.

Eine Gefährdung durch den indirekten Kontakt über den Wirkungspfad Boden-Nutzpflanze ist nicht Bestandteil dieses Gutachtens und für die geplante Nutzung nicht relevant. Generell ist anzumerken, dass das Pflanzenwachstum jedoch durch die Ansammlung von MKWs im Wurzelbereich stark beeinträchtigt werden kann.

### 6.3.3 Grundwasser

Eine Gefährdungsbeurteilung des Grundwassers kann mit den aktuellen Ergebnissen des Untersuchungsumfangs nur bedingt durchgeführt werden.

In den altlastenverdächtigen Bereichen der Wäscherei und des Desinfektionsraums konnten die zu untersuchenden Verdachtsparameter LHKW, EOX und Tenside weder im Feststoff noch im Eluat nachgewiesen werden. Die Analysen (vgl. A 3.2) zeigen, dass die Konzentrationen alle unterhalb der Bestimmungsgrenze liegen. Daher ist durch aktuellen Sickerwassertransport im Bereich der Wäscherei/Desinfektionsraum nicht von einer Gefährdung des Grundwassers durch LHKW, EOX oder Tenside auszugehen.

Im Bereich der RKS 1/24 (Trafostation) konnten jedoch bis in einen Tiefenbereich von 2,4 bis 2,9 m u. GOK 110 mg/kg Kohlenwasserstoffe (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>) nachgewiesen werden. Die MKW-Konzentration (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>) im Eluat lag in diesem Tiefenbereich zudem bei 540 µg/l (vgl. A 3.1). Somit liegt im Eluat für die MKW-Konzentration eine Überschreitung des Prüfwertes von 200 µg/l gemäß BBodSchV im Wirkungspfad Boden-Grundwasser (am Ort der Probenahme) bei der Probe „RKS1\_P3“ vor. Informationen über die MKW-Konzentrationen in tieferen Bodenschichten liegen aufgrund mangelnder Aufschlusstiefe (RKS 1/24 bis 2,9 m u. GOK) nicht vor. Es ist jedoch zu vermuten, dass die Konzentration an Kohlenwasserstoffen mit zunehmender Tiefe weiter abnimmt. Aufgrund der Ausbildung des laut Kartenwerken zu erwartenden Grundwasserleiters als Kluftgrundwasserleiter im Festgestein sowie der auflagernden geringdurchlässigen Zersatzzone als eine Art natürliche Dichtschicht ist die Gefährdung dessen, durch eine Kontamination mit MKWs nach derzeitiger Kenntnis als gering einzuschätzen.

Sollte hingegen im Bereich der Terrassenschotter ein potentieller Porengrundwasserleiter als oberes Grundwasserstockwerk ausgebildet sein, ist jedoch mit einem Eintrag von MKW durch den Sickerwassertransport aufgrund der fehlenden Oberflächenversiegelung im Bereich der Trafostation auszugehen. Gesicherte Informationen über einen ausgebildeten Porengrundwasserleiter im Bereich der Terrassenschotter liegen aktuell nicht vor.

## 7 Zusammenfassende Bewertung

**Der Verdacht eines Altstandorts ist zu bestätigen.** Die Gefährdung der Schutzgüter im Untersuchungsbereich ist wie folgt zusammenzufassen:

Tabelle 5: Zusammenfassung der Gefährdungssituation nach aktuellem Kenntnisstand für die Schutzgüter.

Schutzgut	Gefährdungssituation nach aktuellem Kenntnisstand
Boden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bereich Trafo: bis <math>\geq 2,9</math> m u. GOK schädliche Bodenveränderung durch Mineralölkohlenwasserstoffe</li> <li>• Bereich Trafo sowie großflächig des Flst. 66/1: Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktion bis hinzu keine natürliche Bodenfunktion durch Überbauung bzw. Überlagerung durch Bauschutt und andere Auffüllungen</li> </ul>
Grundwasser	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eintrag von Mineralölkohlenwasserstoffen aufgrund mangelnder Kenntnis über die Ausbildung eines Porengrundwasserleiters derzeit nicht ausschließbar; s. weitere Handlungsschritte</li> </ul>
Mensch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gefährdung im Direktkontakt Boden-Mensch (MKW)</li> <li>• Besorgniswert [U 13] für Mineralölkohlenwasserstoffe im Bereich von Kinderspielflächen und Wohnbebauungen von 100 mg/kg im Bereich der RKS 1/24 (Trafo) bis in eine Tiefe von 2,9 m u. GOK überschritten; Bereiche mit höheren Konzentrationen (Hotspots) möglich, jedoch noch nicht erkundet</li> </ul>
Oberflächenwasser	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keine Gefährdung</li> </ul>

### 7.1 Hinweise zu weiteren Handlungsschritten

Auf Grundlage der oben erläuterten Untersuchungsergebnisse besteht aus bodenschutz- und gewässerschutzrechtlicher Sicht bedingt Handlungsbedarf.

Überschreitungen der Prüf- und Maßnahmenwerte gemäß der BBodSchV im Wirkungspfad Boden-Mensch wurden nicht festgestellt. Die geplante Nutzung des Grundstücks als Wohnfläche ist aufgrund der Mineralölkohlenwasserstoffkonzentration im Untergrund der Altlastenverdachtsfläche „Trafostation“ ohne Sicherungs-/Sanierungsmaßnahmen jedoch nicht zu empfehlen. Auch ohne eine zukünftige Weiternutzung des Geländes besteht aus unserer Sicht Handlungsbedarf, um eine weitere Ausbreitung der Schadstofffahne (MKW) zu verhindern. Weiterhin ist nach aktuellem Kenntnisstand unklar, ob bereits eine Ausbreitung bis in grundwasserführende Schichten stattgefunden hat.

Es empfiehlt sich vor Rückbau des Kellergeschosses im Bereich der Trafostation im Rahmen einer Detailuntersuchung Suchschachtungen anzulegen, um evtl. noch vorhandene Tanks auffinden zu

können. Diese Maßnahme sollte zeitnah erfolgen, da nicht bekannt ist, ob weitere Tanks im Bereich der Trafostation vorhanden sind und im welchem Zustand sich diese befinden.

Zudem konnte bei den durchgeführten Erkundungsarbeiten nicht geklärt werden, wo genau sich der ehemalige Aschenbunker befindet, ob dieser verfüllt/zurückgebaut wurde und ob eine Verschleppung von PAK in den Boden stattgefunden hat. Da nach aktueller Kenntnis im Rahmen der Wohnbebauung eine Tiefgarage im Gebäudeinnenhof entstehen soll, wird ein Großteil der Erdstoffe im Rahmen der Baugrubenherstellung bereits entsorgt. Im Rahmen der Aushubarbeiten, kann dann auch die Lage und der Zustand des ehemaligen Aschenbunkers geklärt werden. Eine Begleitung von Erdbaumaßnahmen durch ein altlasten- und abfallfachkundiges Büro ist erforderlich. Es sollten durch die zuständige Behörde ein vertretbarer Sanierungszielwert für die o. g. Verdachtsparameter vorgegeben werden, welcher an der Baugrubensohle eingehalten werden soll. Ggf. ist ein Bodenaustausch im Bereich einzelner Rasterfelder vorzunehmen. Ein akuter Handlungsbedarf besteht hier aufgrund der vorliegenden Flächenversiegelung nicht.

Die weitere Vorgehensweise ist mit der zuständigen Behörde, der Unteren Wasser-, Bodenschutz- und Altlastenbehörde des Landkreises Gotha, abzustimmen.

Deklarationsanalysen werden im Rahmen einer Entsorgung erforderlich.

Eine Gefährdung von Schutzgütern durch Erd- und Tiefbauarbeiten ist zu unterbinden. Im Rahmen von Tiefbau- und Entsorgungsarbeiten sind Arbeits- und Gesundheitsschutzmaßnahmen zu treffen bzw. vorzuhalten.

## 7.2 Hinweise

Die Probeentnahmen fanden stichprobenartig statt. Das heißt, in nicht untersuchten Bereichen können durchaus höhere oder geringere Konzentrationen der untersuchten Parameter vorhanden sein. Im Zuge von Sanierungs- und Erdbauarbeiten ist sorgfältig zu handeln, auf Auffälligkeiten zu achten und bei Bedarf ein Gutachter zu Rate zu ziehen.

Weiterhin ist darauf hinzuweisen, dass die Einstufung des Altstandortes in Abhängigkeit einer möglichen Nutzungsänderung abweichen kann und es in diesem Falle einer Neubewertung bedarf.

Das vorliegende Gutachten wurde unparteiisch und nach bestem Wissen erstellt. Gutachterliche Aussagen beziehen sich ausschließlich auf Inhalte vorhandener Unterlagen sowie die Dokumentationen von Tatsachen und Untersuchungsergebnissen.

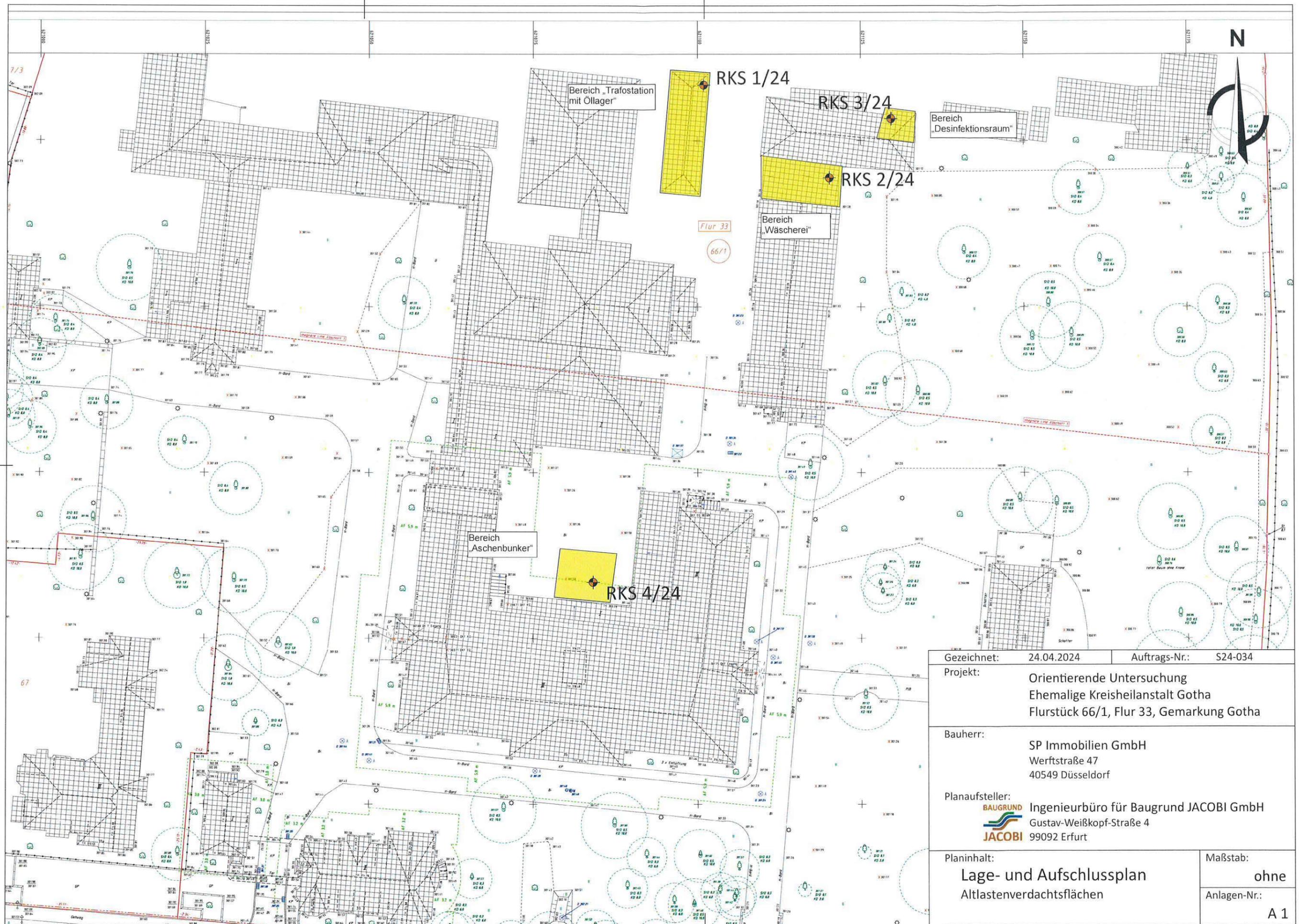
Für etwaige Fehler und Mängel durch nicht zur Verfügung gestellte Unterlagen sowie vor Ort nicht erkannte Sachverhalte wird keine Verantwortung übernommen.

Die Ingenieurbüro für Baugrund JACOBI GmbH besitzt das Urheberrecht an diesem Bericht. Es darf nur in Zusammenhang mit dem behandelten Vorhaben und allen dazugehörigen Anlagen und Dokumenten verwendet werden. Die, auch auszugsweise, Vervielfältigung und/oder Weitergabe an nicht am Vorhaben Beteiligte ist nur mit Zustimmung der Verfasser zulässig.

**Für Rückfragen stehen wir Ihnen jederzeit gern zur Verfügung.**

# Anlagen





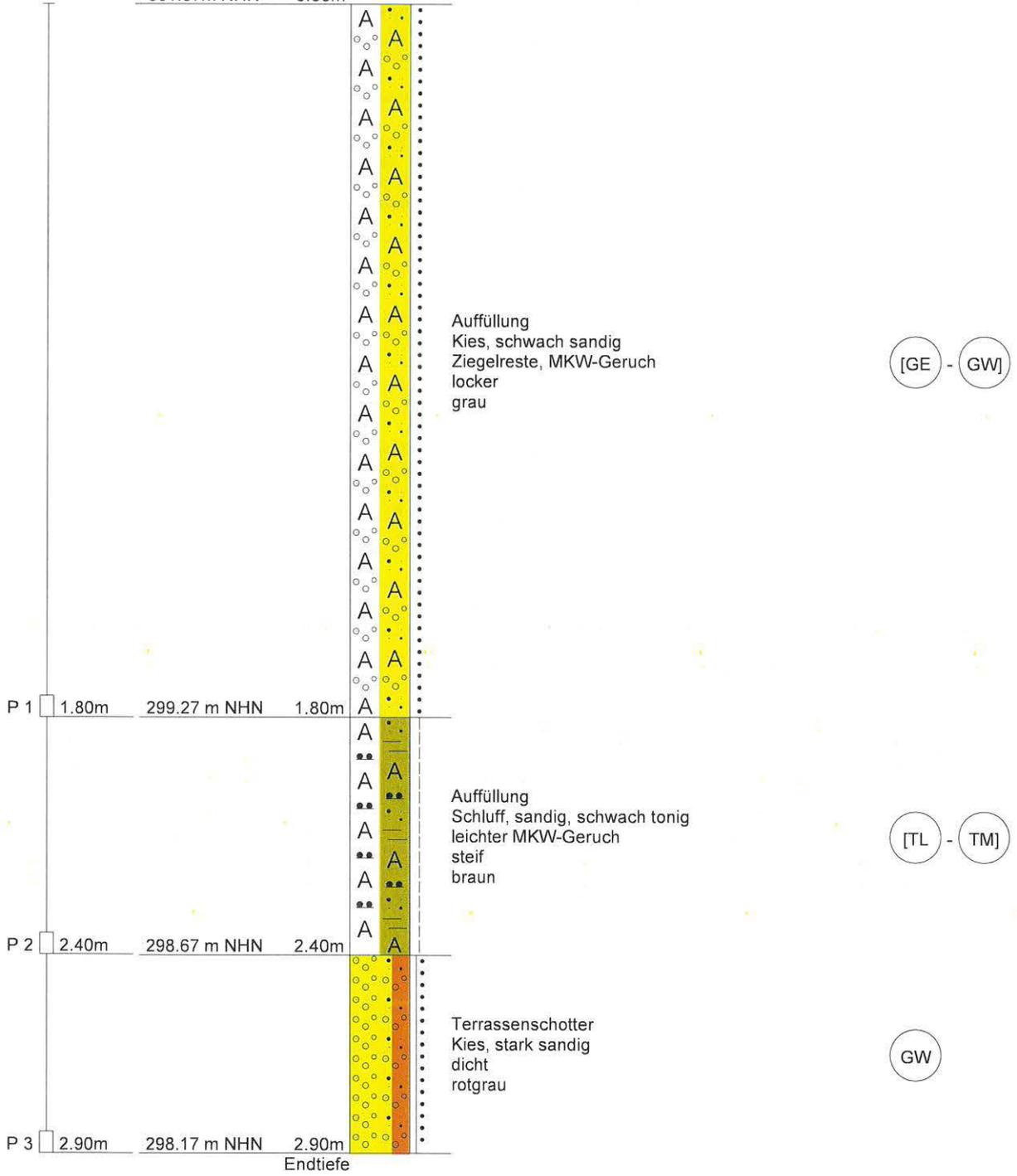
Gezeichnet:	24.04.2024	Auftrags-Nr.:	S24-034
Projekt:	Orientierende Untersuchung Ehemalige Kreisheilanstalt Gotha Flurstück 66/1, Flur 33, Gemarkung Gotha		
Bauherr:	SP Immobilien GmbH Wertstraße 47 40549 Düsseldorf		
Planaufsteller:	 Ingenieurbüro für Baugrund JACOBI GmbH  Gustav-Weißkopf-Straße 4 99092 Erfurt		
Planinhalt:	Lage- und Aufschlussplan Altlastenverdachtsflächen		Maßstab: ohne Anlagen-Nr.: A 1



# RKS 1/24

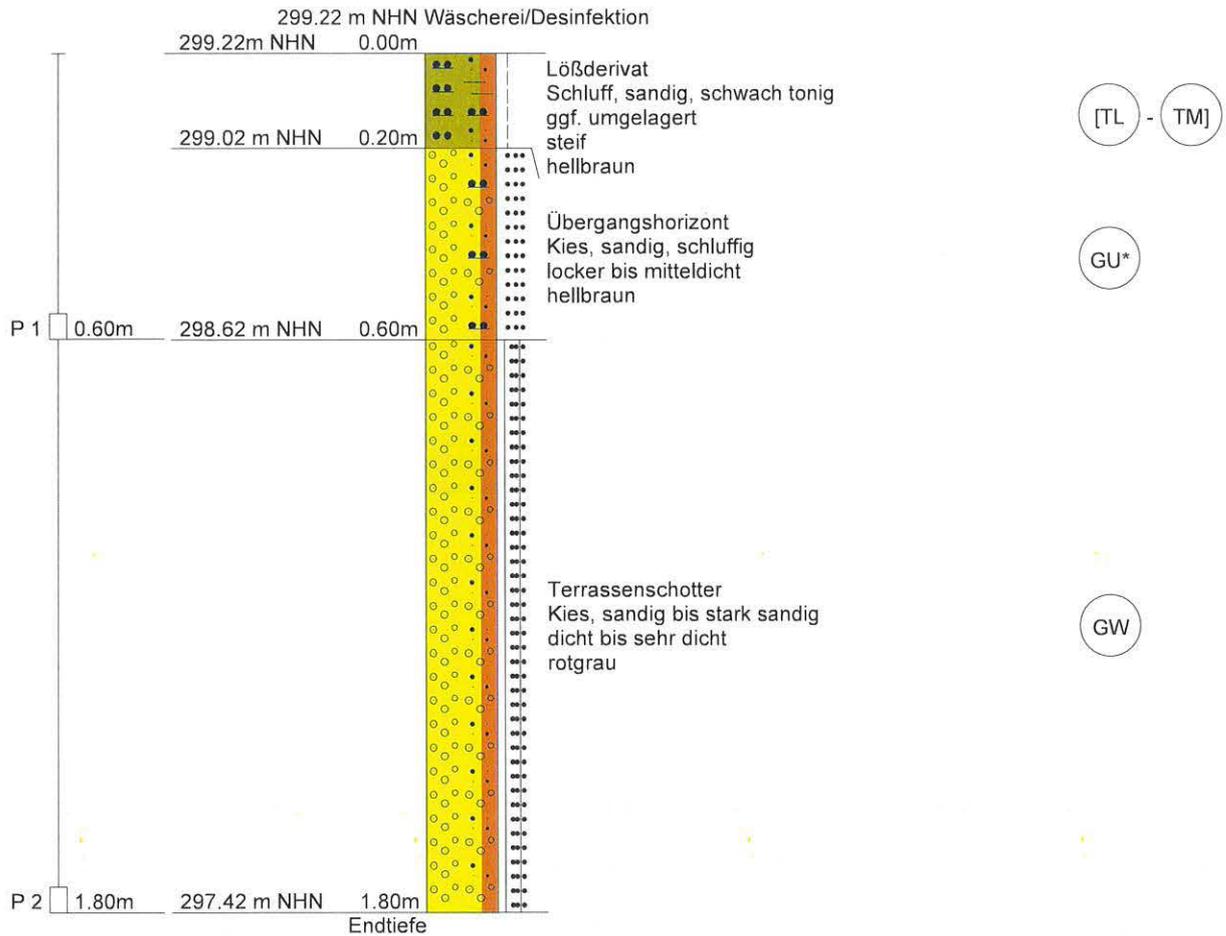
301.07 m NHN Trafostation

301.07m NHN 0.00m



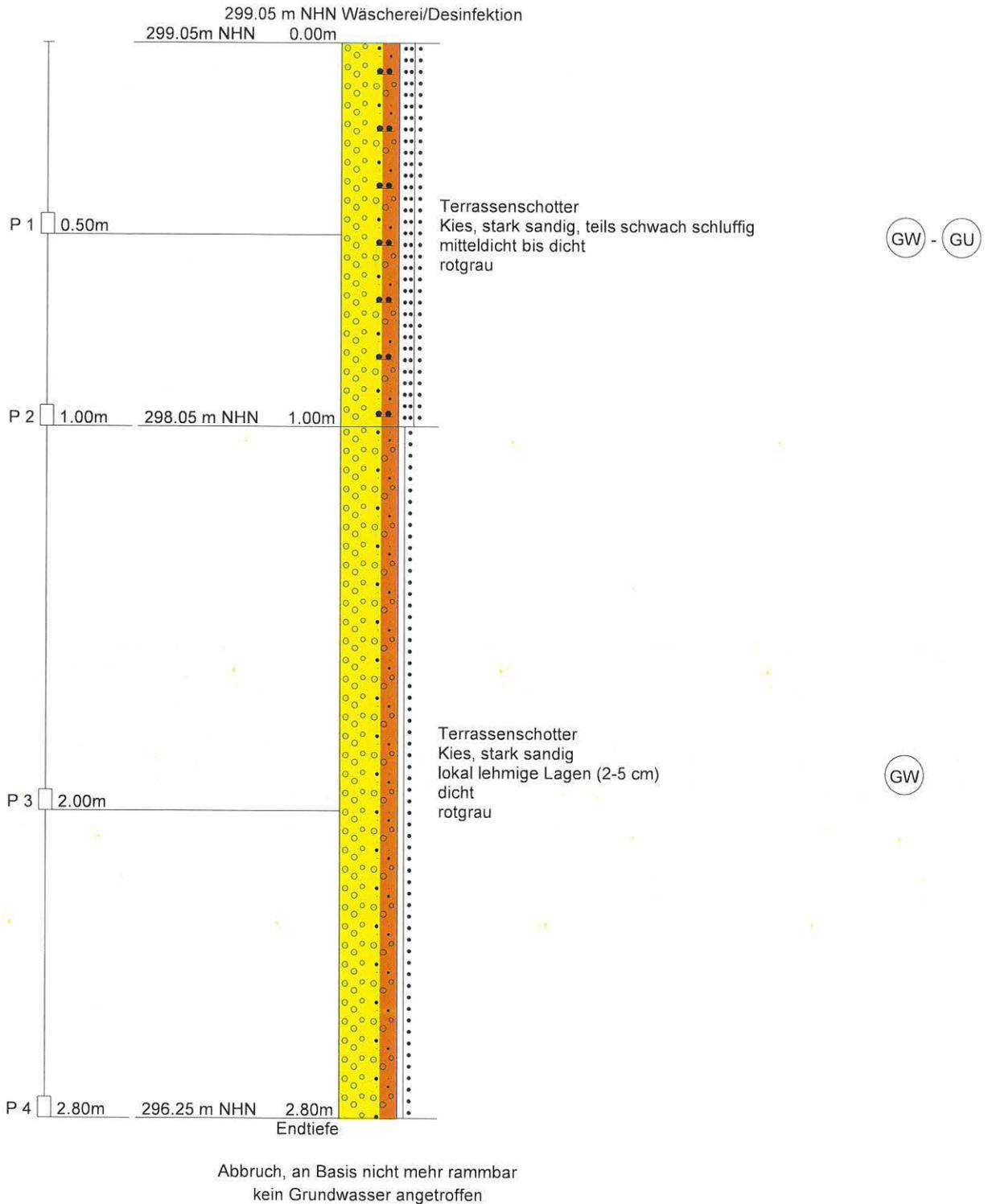
Abbruch, an Basis nicht mehr rammbare  
kein Grundwasser angetroffen

## RKS 2/24



Abbruch, an Basis nicht mehr rammbär  
kein Grundwasser angetroffen

### RKS 3/24



## RKS 4/24 (a)

301.49 m NHN Aschenbunker

301.49m NHN	0.00m		
			Beton
301.31 m NHN	0.18m		Beton
301.19 m NHN	0.30m		Beton
301.12 m NHN	0.37m		Beton
301.12 m NHN	0.38m		Linoleum
300.99 m NHN	0.50m		Beton
		Endtiefe	

Beton nicht durchbohrbar - Verfüllung Aschenbunker?  
2 x angesetzt



## RKS 4/24 (b)

301.49 m NHN Aschenbunker

301.49m NHN 0.00m

			Beton
301.31 m NHN	0.18m		Beton
301.27 m NHN	0.22m		Linoleum
301.27 m NHN	0.23m		Beton
301.19 m NHN	0.30m		Endtiefe

Beton nicht durchbohrbar - Verfüllung Aschenbunker?  
2 x angesetzt



**Ingenieurbüro für Baugrund JACOBI GmbH**  
 Baugrunduntersuchung - Erdstofflabor - Gründungsberatung - Versickerung - Altlasten

<b>Bauvorhaben:</b>	Orientierende Untersuchung - Ehemalige Kreisheilanstalt Gotha - Flurstück 66/1; Flur 33; Gemarkung Gotha		
<b>Entnahmedatum:</b>	14.03. + 20.03.2024	<b>Auftrags-Nr.:</b>	S24-034
<b>Bearbeiter:</b>	Klein	<b>Anlage:</b>	3.1

Ergebnisse Feststoffparameter i. A. a. Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) (Stand: 2020) Anlage 2, Tab. 4 und 5 Prüfwerte für den Wirkungspfad Boden-Mensch sowie i.A.a. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie: Bewertungshilfen bei der Gefahrenverdachtsmittlung in der Altlastenbehandlung – Orientierungswerte zur Ermessensausübung sowie Prüf- und Maßnahmenwerte

Parameter	Einheit	RKS1_P1	RKS1_P2	RKS1_P3	BBodSchV				Bewertungshilfen des Sächsischen Landesamtes			
					Boden-Mensch				Prüfwertvorschlag (Tab. 2; MKW); Besorgniswerte (Tab. 3; PCB)			
Aufschluss		RKS 1/24 (Trafostation mit Öllager)			Prüfwert Kinderspiel-flächen	Prüfwert Wohngebiete	Prüfwert Park- und Freizeitanlagen	Prüfwert Industrie- und Gewerbeflächen	Kinderspiel-flächen	Wohngebiete	Park- und Freizeitanlagen	Industrie- und Gewerbeflächen
Entnahmetiefe in m u. GOK		0,0-1,8	1,8-2,4	2,4-2,9								
∑ PCB <sub>6</sub>	mg/kg TS	-/-	-/-	-/-	0,4	0,8	2	40	0,1	0,2	0,4	8
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub>	mg/kg TS	162	72	<50	-	-	-	-	-	-	-	-
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	mg/kg TS	263	139	110	-	-	-	-	100	100	1000	1000

Ergebnisse Eluatparameter (Z:1) i. A. a. Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) (Stand: 2020) Anlage 2, Tab. 1 bis 3 Prüfwerte für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser (am Ort der Probenahme)

Parameter	Einheit	RKS1_P1	RKS1_P2	RKS1_P3	BBodSchV
					Boden-Grundwasser
Aufschluss		RKS 1/24 (Trafostation mit Öllager)			Prüfwerte
Entnahmetiefe in m u. GOK		0,0-1,8	1,8-2,4	2,4-2,9	
pH-Wert		9,54	8,02	8,05	-
elekt. Leitfähigkeit	µS/cm	241	372	157	-
∑ PCB	µg/l	-/-	-/-	-/-	0,01
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	µg/l	< 100	<100	540	200

- Prüfwertüberschreitung (Kinderspielfläche)
- Prüfwertüberschreitung (Wohngebiet)
- Prüfwertüberschreitung (Park- u. Freizeitanlagen)
- Prüfwertüberschreitung (Industrie- u. Gewerbeflächen)
- Prüfwertüberschreitung Boden-Grundwasser



-/- nicht berechenbar, da alle Werte < BG  
 n.b. nicht bestimmt

- Überschreitung Orientierungs-/Besorgniswert (Kinderspielflächen)
- Überschreitung Orientierungs-/Besorgniswert (Wohngebiet)
- Überschreitung Orientierungs-/Besorgniswert (Park- und Freizeitanlagen)
- Überschreitung Orientierungs-/Besorgniswert (Industrie- und Gewerbeflächen)



<b>Bauvorhaben:</b>	Orientierende Untersuchung - Ehemalige Kreisheilanstalt Gotha - Flurstück 66/1; Flur 33; Gemarkung Gotha		
<b>Entnahmedatum:</b>	14.03. + 20.03.2024	<b>Auftrags-Nr.:</b>	S24-034
<b>Bearbeiter:</b>	Klein	<b>Anlage:</b>	3.2

Ergebnisse Feststoffparameter i. A. a. Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) (Stand: 2020) Anlage 2, Tab. 4 und 5 Prüfwerte für den Wirkungspfad Boden-Mensch sowie i. A. a. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie: Bewertungshilfen bei der Gefahrenverdachtsermittlung in der Altlastenbehandlung – Orientierungswerte zur Ermessensausübung sowie Prüf- und Maßnahmenwerte

Parameter	Einheit	RKS2_P1	RKS2_P2	RKS3_P1	RKS3_P2	RKS3_P3	RKS3_P4	BBodSchV				Bewertungshilfen des Sächsischen Landesamtes			
								Boden-Mensch				Prüfwertvorschlag (Tab.2); Besorgniswerte (Tab. 3)			
								Prüfwert Kinderspielflächen	Prüfwert Wohngebiete	Prüfwert Park- und Freizeitanlagen	Prüfwert Industrie- und Gewerbeflächen	Kinderspielflächen	Wohngebiete	Park- und Freizeitanlagen	Industrie- und Gewerbeflächen
<b>Aufschluss</b>		RKS 2/24 (Wäscherei)		RKS 3/24 (Desinfektionsraum)											
<b>Entnahmetiefe in m u. GOK</b>		0,0-0,6	0,6-1,8	0,0-0,5	0,5-1,0	1,0-2,0	2,0-2,8								
Σ LHKW	mg/kg TS	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-	-	-	-	-	-	-	-
EOX	mg/kg TS	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	<0,33	-	-	-	-	-	-	-	-

Ergebnisse Eluatparameter (2:1) i. A. a. Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) (Stand: 2020) Anlage 2, Tab. 1 bis 3 Prüfwerte für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser (am Ort der Probenahme)

Parameter	Einheit	RKS2_P1	RKS2_P2	RKS3_P1	RKS3_P2	RKS3_P3	RKS3_P4	BBodSchV
								Boden-Grundwasser
								Prüfwerte
<b>Aufschluss</b>		RKS 2/24 (Wäscherei)		RKS 3/24 (Desinfektionsraum)				
<b>Entnahmetiefe in m u. GOK</b>		0,0-0,6	0,6-1,8	0,0-0,5	0,5-1,0	1,0-2,0	2,0-2,8	
pH-Wert		8,25	8,27	8,12	7,81	8,10	7,57	-
elekt. Leitfähigkeit	µS/cm	204	107	110	66,6	97,7	57,3	-
Σ LHKW	µg/l	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	20
EOX	µg/l	<2	<2	<2	<2	<2	<2	-
anionische Tenside	mg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	-
kationische Tenside	mg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	-

Überschreitung Orientierungs-/Besorgniswert (Kinderspielflächen)  
 Überschreitung Orientierungs-/Besorgniswert (Wohngebiet)

- Prüfwertüberschreitung (Kinderspielfläche)
- Prüfwertüberschreitung (Wohngebiet)
- Prüfwertüberschreitung (Park- u. Freizeitanlagen)
- Prüfwertüberschreitung (Industrie- u. Gewerbeflächen)
- Prüfwertüberschreitung Boden-Grundwasser



- Überschreitung Orientierungs-/Besorgniswert (Kinderspielflächen)
- Überschreitung Orientierungs-/Besorgniswert (Wohngebiet)
- Überschreitung Orientierungs-/Besorgniswert (Park- und Freizeitanlagen)
- Überschreitung Orientierungs-/Besorgniswert (Industrie- und Gewerbeflächen)



-/- nicht berechenbar, da alle Werte < BG  
 n.b. nicht bestimmt

Thüringer Umweltinstitut Henterich GmbH · Kiefforstweg 2 · 99819 Krauthausen

Ingenieurbüro für Baugrund  
Jacobi GmbH  
Herr Wedekind  
Gustav-Weißkopf-Straße 4



**99092 Erfurt**

**Prüfbericht-Nr.: 2024PK04323 / 1**

unsere Auftragsnummer 24K01275 / 001

**Probeneingang** 27.03.2024  
**Probenehmer** durch den Auftraggeber  
**Probenahme** 14.03.2024

**Material** Auffüllung  
**Projekt** 3288\_Orientierende Untersuchung - ehem. Kreisheilanstalt - Erfurter Landstraße 33,  
**Probenbezeichnung** S24-034\_RKS 1\_P 1 (0,00-1,80 m)  
**Prüfbeginn / -ende** 27.03.2024 - 23.04.2024  
**Probemenge** 1,8 kg

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Trockenrückstand	Masse-%	93,9	DIN EN 14346: 2007-03 <sup>a</sup> 81
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	263	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> 81
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	162	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> 81
PCB			
PCB 28	mg/kg TM	<0,004	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 81
PCB 52	mg/kg TM	<0,004	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 81
PCB 101	mg/kg TM	<0,004	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 81
PCB 138	mg/kg TM	<0,004	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 81
PCB 153	mg/kg TM	<0,004	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 81
PCB 180	mg/kg TM	<0,004	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 81
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	n.n.	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 81
PCB 118	mg/kg TM	<0,004	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 81
Summe PCB (7)	mg/kg TM	n.n.	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 81
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 <sup>a</sup> 81
pH-Wert		9,54	DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 81
Leitfähigkeit	µS/cm	241	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> 81

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch ein Probenehmer eines der zur GBA Group gehörigen Unternehmen oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht oder auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln sind in den AGBs auf der Homepage ([www.gba-group.com](http://www.gba-group.com)) einzusehen.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 7

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2024PK04323 / 1

Thüringer Umweltinstitut Henterich GmbH  
Kiefforstweg 2, 99819 Krauthausen  
Telefon +49 36926 71009-0  
Fax +49 36926 71009-9  
E-Mail [thueringen@gba-group.de](mailto:thueringen@gba-group.de)  
[www.gba-group.com](http://www.gba-group.com)

VR Bank Eisenach e. G.  
IBAN: DE65 8206 4088 0007 1340 45  
BIC: GENODEF1ESA

Sitz der Gesellschaft: Krauthausen  
Handelsregister:  
Jena HRB 517815  
USt-Id.Nr. DE 321078359  
St.-Nr. 157/121/10837

Geschäftsführer:  
Dr. Sven Unger,  
Ralf Murzen

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Kohlenwasserstoffe	mg/L	<0,10	DIN EN ISO 9377-2 (H53): 2001-07 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
PCB			
PCB 28	µg/L	<0,003	DIN EN ISO 6468: 1997-02 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
PCB 52	µg/L	<0,003	DIN EN ISO 6468: 1997-02 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
PCB 101	µg/L	<0,003	DIN EN ISO 6468: 1997-02 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
PCB 118	µg/L	<0,003	DIN EN ISO 6468: 1997-02 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
PCB 153	µg/L	<0,003	DIN EN ISO 6468: 1997-02 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
PCB 138	µg/L	<0,003	DIN EN ISO 6468: 1997-02 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
PCB 180	µg/L	<0,003	DIN EN ISO 6468: 1997-02 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
Summe PCB (7)	µg/L	n.n.	berechnet <sub>81</sub>

Untersuchungslabor: <sub>81</sub>ThuInst Krauthausen

Die mit \* gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Krauthausen, 23.04.2024

*Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.*

Ariffadhillah

Thüringer Umweltinstitut Henterich GmbH · Kieforstweg 2 · 99819 Krauthausen

Ingenieurbüro für Baugrund  
Jacobi GmbH  
Herr Wedekind  
Gustav-Weißkopf-Straße 4



99092 Erfurt

**Prüfbericht-Nr.: 2024PK04324 / 1**

unsere Auftragsnummer 24K01275 / 002

**Probeneingang** 27.03.2024  
**Probenehmer** durch den Auftraggeber  
**Probenahme** 14.03.2024

**Material** Auffüllung  
**Projekt** 3288\_Orientierende Untersuchung - ehem. Kreisheilanstalt - Erfurter Landstraße 33,  
**Probenbezeichnung** S24-034\_RKS 1\_P 2 (1,80-2,40 m)  
**Prüfbeginn / -ende** 27.03.2024 - 23.04.2024  
**Probemenge** 1,8 kg

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Trockenrückstand	Masse-%	87,9	DIN EN 14346: 2007-03 <sup>a</sup> 81
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	139	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> 81
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	72	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> 81
PCB			
PCB 28	mg/kg TM	<0,004	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 81
PCB 52	mg/kg TM	<0,004	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 81
PCB 101	mg/kg TM	<0,004	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 81
PCB 138	mg/kg TM	<0,004	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 81
PCB 153	mg/kg TM	<0,004	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 81
PCB 180	mg/kg TM	<0,004	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 81
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	n.n.	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 81
PCB 118	mg/kg TM	<0,004	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 81
Summe PCB (7)	mg/kg TM	n.n.	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 81
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 <sup>a</sup> 81
pH-Wert		8,02	DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 81
Leitfähigkeit	µS/cm	372	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> 81

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch ein Probenehmer eines der zur GBA Group gehörigen Unternehmen oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht oder auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln sind in den AGBs auf der Homepage ([www.gba-group.com](http://www.gba-group.com)) einzusehen.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 7  
Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2024PK04324 / 1

Thüringer Umweltinstitut Henterich GmbH  
Kieforstweg 2, 99819 Krauthausen  
Telefon +49 36926 71009-0  
Fax +49 36926 71009-9  
E-Mail [thueringen@gba-group.de](mailto:thueringen@gba-group.de)  
[www.gba-group.com](http://www.gba-group.com)

VR Bank Eisenach e. G.  
IBAN: DE65 8206 4088 0007 1340 45  
BIC: GENODEF1ESA

Sitz der Gesellschaft: Krauthausen  
Handelsregister:  
Jena HRB 517815  
USt-Id.Nr. DE 321078359  
St.-Nr. 157/121/10837

Geschäftsführer:  
Dr. Sven Unger,  
Ralf Murzen

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Kohlenwasserstoffe	mg/L	<0,10	DIN EN ISO 9377-2 (H53): 2001-07 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
PCB			
PCB 28	µg/L	<0,003	DIN EN ISO 6468: 1997-02 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
PCB 52	µg/L	<0,003	DIN EN ISO 6468: 1997-02 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
PCB 101	µg/L	<0,003	DIN EN ISO 6468: 1997-02 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
PCB 118	µg/L	<0,003	DIN EN ISO 6468: 1997-02 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
PCB 153	µg/L	<0,003	DIN EN ISO 6468: 1997-02 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
PCB 138	µg/L	<0,003	DIN EN ISO 6468: 1997-02 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
PCB 180	µg/L	<0,003	DIN EN ISO 6468: 1997-02 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
Summe PCB (7)	µg/L	n.n.	berechnet <sub>81</sub>

Untersuchungslabor: <sup>a1</sup>ThuInst Krauthausen

Die mit <sup>a</sup> gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Krauthausen, 23.04.2024

*Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.*

Ariffadhillah

Thüringer Umweltinstitut Henterich GmbH · Kieforstweg 2 · 99819 Krauthausen

Ingenieurbüro für Baugrund  
Jacobi GmbH  
Herr Wedekind  
Gustav-Weißkopf-Straße 4



99092 Erfurt

**Prüfbericht-Nr.: 2024PK04325 / 1**

unsere Auftragsnummer 24K01275 / 003

**Probeneingang** 27.03.2024  
**Probenehmer** durch den Auftraggeber  
**Probenahme** 14.03.2024

**Material** Kies  
**Projekt** 3288\_Orientierende Untersuchung - ehem. Kreisheilanstalt - Erfurter Landstraße 33,  
**Probenbezeichnung** S24-034\_RKS 1\_P 3 (2,40-2,90 m)  
**Prüfbeginn / -ende** 27.03.2024 - 23.04.2024  
**Probemenge** 1,8 kg

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Trockenrückstand	Masse-%	94,5	DIN EN 14346: 2007-03 <sup>a</sup> 81
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TM	110	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> 81
mobiler Anteil bis C22	mg/kg TM	<50	DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 <sup>a</sup> 81
PCB			
PCB 28	mg/kg TM	<0,004	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 81
PCB 52	mg/kg TM	<0,004	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 81
PCB 101	mg/kg TM	<0,004	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 81
PCB 138	mg/kg TM	<0,004	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 81
PCB 153	mg/kg TM	<0,004	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 81
PCB 180	mg/kg TM	<0,004	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 81
PCB Summe 6 Kongenere	mg/kg TM	n.n.	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 81
PCB 118	mg/kg TM	<0,004	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 81
Summe PCB (7)	mg/kg TM	n.n.	DIN EN 17322: 2021-03 <sup>a</sup> 81
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 <sup>a</sup> 81
pH-Wert		8,05	DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 81
Leitfähigkeit	µS/cm	157	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> 81

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch ein Probenehmer eines der zur GBA Group gehörigen Unternehmen oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht oder auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln sind in den AGBs auf der Homepage ([www.gba-group.com](http://www.gba-group.com)) einzusehen.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 7

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2024PK04325 / 1

Thüringer Umweltinstitut Henterich GmbH  
Kieforstweg 2, 99819 Krauthausen  
Telefon +49 36926 71009-0  
Fax +49 36926 71009-9  
E-Mail [thueringen@gba-group.de](mailto:thueringen@gba-group.de)  
[www.gba-group.com](http://www.gba-group.com)

VR Bank Eisenach e. G.  
IBAN: DE65 8206 4088 0007 1340 45  
BIC: GENODEF1ESA

Sitz der Gesellschaft: Krauthausen  
Handelsregister: Jena HRB 517815  
USt-Id.Nr. DE 321078359  
St.-Nr. 157/121/10837

Geschäftsführer:  
Dr. Sven Unger,  
Ralf Murzen

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Kohlenwasserstoffe	mg/L	0,54	DIN EN ISO 9377-2 (H53): 2001-07 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
PCB			
PCB 28	µg/L	<0,003	DIN EN ISO 6468: 1997-02 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
PCB 52	µg/L	<0,003	DIN EN ISO 6468: 1997-02 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
PCB 101	µg/L	<0,003	DIN EN ISO 6468: 1997-02 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
PCB 118	µg/L	<0,003	DIN EN ISO 6468: 1997-02 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
PCB 153	µg/L	<0,003	DIN EN ISO 6468: 1997-02 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
PCB 138	µg/L	<0,003	DIN EN ISO 6468: 1997-02 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
PCB 180	µg/L	<0,003	DIN EN ISO 6468: 1997-02 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
Summe PCB (7)	µg/L	n.n.	berechnet <sub>81</sub>

Untersuchungslabor: <sub>81</sub>Thuinst Krauthausen

Die mit <sup>a</sup> gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Krauthausen, 23.04.2024

*Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.*

Ariffadhillah

Thüringer Umweltinstitut Henterich GmbH · Kieforstweg 2 · 99819 Krauthausen

Ingenieurbüro für Baugrund  
Jacobi GmbH  
Herr Wedekind  
Gustav-Weißkopf-Straße 4



99092 Erfurt

**Prüfbericht-Nr.: 2024PK04326 / 1**

unsere Auftragsnummer 24K01275 / 004

**Probeneingang** 27.03.2024  
**Probenehmer** durch den Auftraggeber  
**Probenahme** 14.03.2024

**Material** Lößderivat + Kies  
**Projekt** 3288\_Orientierende Untersuchung - ehem. Kreisheilanstalt - Erfurter Landstraße 33,  
**Probenbezeichnung** S24-034\_RKS 2\_P 1 (0,00-0,60 m)  
**Prüfbeginn / -ende** 27.03.2024 - 23.04.2024  
**Probemenge** 1,8 kg

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Trockenrückstand	Masse-%	91,5	DIN EN 14346: 2007-03 <sup>a</sup> 81
LHKW	mg/kg TM		
Dichlormethan	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
Trichlormethan	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
Tetrachlormethan	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
1,2-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
Trichlorethen	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
Tetrachlorethen	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
Summe LHKW	mg/kg TM	n.n.	berechnet 81
EOX	mg/kg TM	<0,33	DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> 81
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 <sup>a</sup> 81
pH-Wert		8,25	DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 81
Leitfähigkeit	µS/cm	204	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> 81
LHKW			

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch ein Probenehmer eines der zur GBA Group gehörigen Unternehmen oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht oder auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln sind in den AGBs auf der Homepage ([www.gba-group.com](http://www.gba-group.com)) einzusehen.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 7  
Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2024PK04326 / 1

Thüringer Umweltinstitut Henterich GmbH  
Kieforstweg 2, 99819 Krauthausen  
Telefon +49 36926 71009-0  
Fax +49 36926 71009-9  
E-Mail [thueringen@gba-group.de](mailto:thueringen@gba-group.de)  
[www.gba-group.com](http://www.gba-group.com)

VR Bank Eisenach e. G.  
IBAN: DE65 8206 4088 0007 1340 45  
BIC: GENODEF1ESA

Sitz der Gesellschaft: Krauthausen  
Handelsregister:  
Jena HRB 517815  
USt-Id.Nr. DE 321078359  
St.-Nr. 157/121/10837

Geschäftsführer:  
Dr. Sven Unger,  
Ralf Murzen

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Dichlormethan	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
trans-1,2-Dichlorethen	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
cis-1,2-Dichlorethen	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
Trichlormethan	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
1,1,1-Trichlorethan	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
Tetrachlormethan	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
1,2-Dichlorethan	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
Trichlorethen	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
Tetrachlorethen	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
Summe LHKW	µg/L	n.n.	berechnet <sub>81</sub>
EOX	mg/L	<0,002	DIN 38409-8 (H8): 1984-09 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
anionische Tenside	mg/L	<0,20	DIN 38409-23: 1980-05 <sub>5</sub>
kationische Tenside	mg/L	<0,20	PI-MA-M 06-075: 2007-04 <sub>5</sub>

Untersuchungslabor: <sup>81</sup>ThuinSt Krauthausen <sup>5</sup>GBA Pinneberg

Die mit <sup>a</sup> gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Krauthausen, 23.04.2024

*Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.*

Ariffadhillah

Thüringer Umweltinstitut Henterich GmbH · Kieforstweg 2 · 99819 Krauthausen

Ingenieurbüro für Baugrund  
Jacobi GmbH  
Herr Wedekind  
Gustav-Weißkopf-Straße 4



99092 Erfurt

**Prüfbericht-Nr.: 2024PK04327 / 1**

unsere Auftragsnummer 24K01275 / 005

**Probeneingang** 27.03.2024  
**Probenehmer** durch den Auftraggeber  
**Probenahme** 14.03.2024

**Material** Kies  
**Projekt** 3288\_Orientierende Untersuchung - ehem. Kreisheilanstalt - Erfurter Landstraße 33,  
**Probenbezeichnung** S24-034\_RKS 2\_P 2 (0,60-1,80 m)  
**Prüfbeginn / -ende** 27.03.2024 - 23.04.2024  
**Probemenge** 1,8 kg

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Trockenrückstand	Masse-%	95,9	DIN EN 14346: 2007-03 <sup>a</sup> 81
LHKW	mg/kg TM		
Dichlormethan	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
Trichlormethan	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
Tetrachlormethan	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
1,2-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
Trichlorethen	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
Tetrachlorethen	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
Summe LHKW	mg/kg TM	n.n.	berechnet 81
EOX	mg/kg TM	<0,33	DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> 81
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 <sup>a</sup> 81
pH-Wert		8,27	DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 81
Leitfähigkeit	µS/cm	107	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> 81
LHKW			

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch ein Probenehmer eines der zur GBA Group gehörigen Unternehmen oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht oder auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln sind in den AGBs auf der Homepage ([www.gba-group.com](http://www.gba-group.com)) einzusehen.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 7  
Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2024PK04327 / 1

Thüringer Umweltinstitut Henterich GmbH  
Kieforstweg 2, 99819 Krauthausen  
Telefon +49 36926 71009-0  
Fax +49 36926 71009-9  
E-Mail [thueringen@gba-group.de](mailto:thueringen@gba-group.de)  
[www.gba-group.com](http://www.gba-group.com)

VR Bank Eisenach e. G.  
IBAN: DE65 8206 4088 0007 1340 45  
BIC: GENODEF1ESA

Sitz der Gesellschaft: Krauthausen  
Handelsregister:  
Jena HRB 517815  
UST-Id.Nr. DE 321078359  
St.-Nr. 157/121/10837

Geschäftsführer:  
Dr. Sven Unger,  
Ralf Murzen

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Dichlormethan	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
trans-1,2-Dichlorethen	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
cis-1,2-Dichlorethen	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
Trichlormethan	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
1,1,1-Trichlorethan	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
Tetrachlormethan	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
1,2-Dichlorethan	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
Trichlorethen	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
Tetrachlorethen	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
Summe LHKW	µg/L	n.n.	berechnet <sub>81</sub>
EOX	mg/L	<0,002	DIN 38409-8 (H8): 1984-09 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
anionische Tenside	mg/L	<0,20	DIN 38409-23: 1980-05 <sub>5</sub>
kationische Tenside	mg/L	<0,20	PI-MA-M 06-075: 2007-04 <sub>5</sub>

Untersuchungslabor: <sub>81</sub>ThuinSt Krauthausen <sub>5</sub>GBA Pinneberg

Die mit <sup>a</sup> gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Krauthausen, 23.04.2024

*Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.*

Ariffadhillah

Thüringer Umweltinstitut Henterich GmbH · Kieflorstweg 2 · 99819 Krauthausen

Ingenieurbüro für Baugrund  
Jacobi GmbH  
Herr Wedekind  
Gustav-Weißkopf-Straße 4



99092 Erfurt

**Prüfbericht-Nr.: 2024PK04328 / 1**

unsere Auftragsnummer 24K01275 / 006

**Probeneingang** 27.03.2024  
**Probenehmer** durch den Auftraggeber  
**Probenahme** 14.03.2024

**Material** Kies  
**Projekt** 3288\_Orientierende Untersuchung - ehem. Kreisheilanstalt - Erfurter Landstraße 33,  
**Probenbezeichnung** S24-034\_RKS 3\_P 1 (0,00-0,50 m)  
**Prüfbeginn / -ende** 27.03.2024 - 23.04.2024  
**Probemenge** 1,8 kg

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Trockenrückstand	Masse-%	93,6	DIN EN 14346: 2007-03 <sup>a</sup> 81
LHKW	mg/kg TM		
Dichlormethan	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
Trichlormethan	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
Tetrachlormethan	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
1,2-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
Trichlorethen	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
Tetrachlorethen	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
Summe LHKW	mg/kg TM	n.n.	berechnet 81
EOX	mg/kg TM	<0,33	DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> 81
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 <sup>a</sup> 81
pH-Wert		8,12	DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 81
Leitfähigkeit	µS/cm	110	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> 81
LHKW			

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch ein Probenehmer eines der zur GBA Group gehörigen Unternehmen oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht oder auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln sind in den AGBs auf der Homepage ([www.gba-group.com](http://www.gba-group.com)) einzusehen.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 7  
Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2024PK04328 / 1

Thüringer Umweltinstitut Henterich GmbH  
Kieflorstweg 2, 99819 Krauthausen  
Telefon +49 36926 71009-0  
Fax +49 36926 71009-9  
E-Mail [thueringen@gba-group.de](mailto:thueringen@gba-group.de)  
[www.gba-group.com](http://www.gba-group.com)

VR Bank Eisenach e. G.  
IBAN: DE65 8206 4088 0007 1340 45  
BIC: GENODEF1ESA

Sitz der Gesellschaft: Krauthausen  
Handelsregister:  
Jena HRB 517815  
USt-Id.Nr. DE 321078359  
St.-Nr. 157/121/10837

Geschäftsführer:  
Dr. Sven Unger,  
Ralf Murzen

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Dichlormethan	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
trans-1,2-Dichlorethen	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
cis-1,2-Dichlorethen	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
Trichlormethan	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
1,1,1-Trichlorethan	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
Tetrachlormethan	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
1,2-Dichlorethan	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
Trichlorethen	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
Tetrachlorethen	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
Summe LHKW	µg/L	n.n.	berechnet <sub>81</sub>
EOX	mg/L	<0,002	DIN 38409-8 (H8): 1984-09 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
anionische Tenside	mg/L	<0,20	DIN 38409-23: 1980-05 <sub>5</sub>
kationische Tenside	mg/L	<0,20	PI-MA-M 06-075: 2007-04 <sub>5</sub>

Untersuchungslabor: <sup>a</sup>ThuinSt Krauthausen <sub>5</sub>GBA Pinneberg

Die mit <sup>a</sup> gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Krauthausen, 23.04.2024

*Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.*

Ariffadhillah

Thüringer Umweltinstitut Henterich GmbH · Kiefforstweg 2 · 99819 Krauthausen

Ingenieurbüro für Baugrund  
Jacobi GmbH  
Herr Wedekind  
Gustav-Weißkopf-Straße 4



99092 Erfurt

**Prüfbericht-Nr.: 2024PK04329 / 1**

unsere Auftragsnummer 24K01275 / 007

**Probeneingang** 27.03.2024  
**Probenehmer** durch den Auftraggeber  
**Probenahme** 14.03.2024

**Material** Kies  
**Projekt** 3288\_Orientierende Untersuchung - ehem. Kreisheilanstalt - Erfurter Landstraße 33,  
**Probenbezeichnung** S24-034\_RKS 3\_P 2 (0,50-1,00 m)  
**Prüfbeginn / -ende** 27.03.2024 - 23.04.2024  
**Probemenge** 1,8 kg

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Trockenrückstand	Masse-%	95,0	DIN EN 14346: 2007-03 <sup>a</sup> 81
LHKW	mg/kg TM		
Dichlormethan	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
Trichlormethan	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
Tetrachlormethan	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
1,2-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
Trichlorethen	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
Tetrachlorethen	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
Summe LHKW	mg/kg TM	n.n.	berechnet 81
EOX	mg/kg TM	<0,33	DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> 81
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 <sup>a</sup> 81
pH-Wert		7,81	DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 81
Leitfähigkeit	µS/cm	66,6	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> 81
LHKW			

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch ein Probenehmer eines der zur GBA Group gehörigen Unternehmen oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht oder auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln sind in den AGBs auf der Homepage ([www.gba-group.com](http://www.gba-group.com)) einzusehen.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 7  
Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2024PK04329 / 1

Thüringer Umweltinstitut Henterich GmbH  
Kiefforstweg 2, 99819 Krauthausen  
Telefon +49 36926 71009-0  
Fax +49 36926 71009-9  
E-Mail [thueringen@gba-group.de](mailto:thueringen@gba-group.de)  
[www.gba-group.com](http://www.gba-group.com)

VR Bank Eisenach e. G.  
IBAN: DE65 8206 4088 0007 1340 45  
BIC: GENODEF1ESA

Sitz der Gesellschaft: Krauthausen  
Handelsregister: Jena HRB 517815  
USt-Id.Nr. DE 321078359  
St.-Nr. 157/121/10837

Geschäftsführer:  
Dr. Sven Unger,  
Ralf Murzen

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Dichlormethan	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
trans-1,2-Dichlorethen	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
cis-1,2-Dichlorethen	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
Trichlormethan	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
1,1,1-Trichlorethan	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
Tetrachlormethan	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
1,2-Dichlorethan	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
Trichlorethen	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
Tetrachlorethen	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
Summe LHKW	µg/L	n.n.	berechnet <sub>81</sub>
EOX	mg/L	<0,002	DIN 38409-8 (H8): 1984-09 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
anionische Tenside	mg/L	<0,20	DIN 38409-23: 1980-05 <sub>5</sub>
kationische Tenside	mg/L	<0,20	PI-MA-M 06-075: 2007-04 <sub>5</sub>

Untersuchungslabor: <sup>81</sup>ThuinSt Krauthausen <sup>5</sup>GBA Pinneberg

Die mit <sup>a</sup> gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Krauthausen, 23.04.2024

*Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.*

Ariffadhillah

Thüringer Umweltinstitut Henterich GmbH · Kieforstweg 2 · 99819 Krauthausen

Ingenieurbüro für Baugrund  
Jacobi GmbH  
Herr Wedekind  
Gustav-Weißkopf-Straße 4



99092 Erfurt

**Prüfbericht-Nr.: 2024PK04330 / 1**

unsere Auftragsnummer 24K01275 / 008

**Probeneingang** 27.03.2024  
**Probenehmer** durch den Auftraggeber  
**Probenahme** 14.03.2024

**Material** Kies  
**Projekt** 3288\_Orientierende Untersuchung - ehem. Kreisheilanstalt - Erfurter Landstraße 33,  
**Probenbezeichnung** S24-034\_RKS 3\_P 3 (1,00-2,00 m)  
**Prüfbeginn / -ende** 27.03.2024 - 23.04.2024  
**Probemenge** 1,8 kg

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Trockenrückstand	Masse-%	95,8	DIN EN 14346: 2007-03 <sup>a</sup> 81
LHKW	mg/kg TM		
Dichlormethan	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
Trichlormethan	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
Tetrachlormethan	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
1,2-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
Trichlorethen	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
Tetrachlorethen	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
Summe LHKW	mg/kg TM	n.n.	berechnet 81
EOX	mg/kg TM	<0,33	DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> 81
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 <sup>a</sup> 81
pH-Wert		8,10	DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 81
Leitfähigkeit	µS/cm	97,2	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> 81
LHKW			

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch ein Probenehmer eines der zur GBA Group gehörigen Unternehmen oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht oder auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln sind in den AGBs auf der Homepage ([www.gba-group.com](http://www.gba-group.com)) einzusehen.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 7  
Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2024PK04330 / 1

Thüringer Umweltinstitut Henterich GmbH  
Kieforstweg 2, 99819 Krauthausen  
Telefon +49 36926 71009-0  
Fax +49 36926 71009-9  
E-Mail [thueringen@gba-group.de](mailto:thueringen@gba-group.de)  
[www.gba-group.com](http://www.gba-group.com)

VR Bank Eisenach e. G.  
IBAN: DE65 8206 4088 0007 1340 45  
BIC: GENODEF1ESA

Sitz der Gesellschaft: Krauthausen  
Handelsregister: Jena HRB 517815  
USt-Id.Nr. DE 321078359  
St.-Nr. 157/121/10837

Geschäftsführer:  
Dr. Sven Unger,  
Ralf Murzen

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Dichlormethan	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
trans-1,2-Dichlorethen	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
cis-1,2-Dichlorethen	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
Trichlormethan	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
1,1,1-Trichlorethan	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
Tetrachlormethan	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
1,2-Dichlorethan	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
Trichlorethen	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
Tetrachlorethen	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
Summe LHKW	µg/L	n.n.	berechnet <sub>81</sub>
EOX	mg/L	<0,002	DIN 38409-8 (H8): 1984-09 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
anionische Tenside	mg/L	<0,20	DIN 38409-23: 1980-05 <sub>5</sub>
kationische Tenside	mg/L	<0,20	PI-MA-M 06-075: 2007-04 <sub>5</sub>

Untersuchungslabor: <sup>a1</sup>ThuinSt Krauthausen <sup>s</sup>GBA Pinneberg

Die mit <sup>a</sup> gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Krauthausen, 23.04.2024

Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

Ariffadhillah

Thüringer Umweltinstitut Henterich GmbH · Kieforstweg 2 · 99819 Krauthausen

Ingenieurbüro für Baugrund  
Jacobi GmbH  
Herr Wedekind  
Gustav-Weißkopf-Straße 4



99092 Erfurt

**Prüfbericht-Nr.: 2024PK04331 / 1**

unsere Auftragsnummer 24K01275 / 009

**Probeneingang** 27.03.2024  
**Probenehmer** durch den Auftraggeber  
**Probenahme** 14.03.2024

**Material** Kies  
**Projekt** 3288\_Orientierende Untersuchung - ehem. Kreisheilanstalt - Erfurter Landstraße 33,  
**Probenbezeichnung** S24-034\_RKS 3\_P 4 (2,00-2,80 m)  
**Prüfbeginn / -ende** 27.03.2024 - 23.04.2024  
**Probemenge** 1,8 kg

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Trockenrückstand	Masse-%	93,3	DIN EN 14346: 2007-03 <sup>a</sup> 81
LHKW	mg/kg TM		
Dichlormethan	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
Trichlormethan	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
Tetrachlormethan	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
1,2-Dichlorethan	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
Trichlorethen	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
Tetrachlorethen	mg/kg TM	<0,02	DIN EN ISO 22155: 2016-07 <sup>a</sup> 81
Summe LHKW	mg/kg TM	n.n.	berechnet 81
EOX	mg/kg TM	<0,33	DIN 38414-17: 2017-01 <sup>a</sup> 81
Eluat 2:1			DIN 19529: 2015-12 <sup>a</sup> 81
pH-Wert		7,57	DIN EN ISO 10523: 2012-04 <sup>a</sup> 81
Leitfähigkeit	µS/cm	57,3	DIN EN 27888: 1993-11 <sup>a</sup> 81
LHKW			

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch ein Probenehmer eines der zur GBA Group gehörigen Unternehmen oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung des ausstellenden Unternehmens darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht oder auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln sind in den AGBs auf der Homepage ([www.gba-group.com](http://www.gba-group.com)) einzusehen.

Dok.-Nr.: ML 510-02 # 7  
Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2024PK04331 / 1

Thüringer Umweltinstitut Henterich GmbH  
Kieforstweg 2, 99819 Krauthausen  
Telefon +49 36926 71009-0  
Fax +49 36926 71009-9  
E-Mail [thueringen@gba-group.de](mailto:thueringen@gba-group.de)  
[www.gba-group.com](http://www.gba-group.com)

VR Bank Eisenach e. G.  
IBAN: DE65 8206 4088 0007 1340 45  
BIC: GENODEF1ESA

Sitz der Gesellschaft: Krauthausen  
Handelsregister: Jena HRB 517815  
USt-Id.Nr. DE 321078359  
St.-Nr. 157/121/10837

Geschäftsführer:  
Dr. Sven Unger,  
Ralf Murzen

Parameter	Einheit	Messwert	Methode
Dichlormethan	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
trans-1,2-Dichlorethen	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
cis-1,2-Dichlorethen	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
Trichlormethan	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
1,1,1-Trichlorethan	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
Tetrachlormethan	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
1,2-Dichlorethan	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
Trichlorethen	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
Tetrachlorethen	µg/L	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
Summe LHKW	µg/L	n.n.	berechnet <sub>81</sub>
EOX	mg/L	<0,002	DIN 38409-8 (H8): 1984-09 <sup>a</sup> <sub>81</sub>
anionische Tenside	mg/L	<0,20	DIN 38409-23: 1980-05 <sub>5</sub>
kationische Tenside	mg/L	<0,20	PI-MA-M 06-075: 2007-04 <sub>5</sub>

Untersuchungslabor: <sup>a</sup>ThuinSt Krauthausen <sup>5</sup>GBA Pinneberg

Die mit <sup>a</sup> gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.

Krauthausen, 23.04.2024

Dieser Prüfbericht wurde automatisch erstellt und ist auch ohne Unterschrift gültig.

Ariffadhillah

	<b>Ingenieurbüro für Baugrund JACOBI GmbH</b> Baugrunduntersuchung - Erdstofflabor - Gründungsberatung - Versickerung - Altlasten Gustav-Weißkopf-Straße 4 - 99092 Erfurt	<b>Auftrags-Nr.</b> S24-034
		<b>Anlage:</b> A 5
		<b>Bearbeiter:</b> Streibich
<b>Probenahmeprotokoll</b>		

Projektname:	Orientierende Untersuchung - ehem. Kreisheilanstalt - Erfurter Landstraße 33, 35, 39 - Gotha	Probenart:	<input checked="" type="checkbox"/> Einzelproben
			<input type="checkbox"/> Mischprobe
Projektnummer:	3288	Auftraggeber:	STRATEGIEPLAN Dipl.-Ing. Wolfgang Kiski Bruktererstr. 13, 45721 Haltern am See
Projektleiter:	A. Klein	Datum:	14./20.03.2024
Gemeinde:	Gotha	Uhrzeit:	09:00-13:00
Straße:	Erfurter Landstraße 33, 35, 39	Witterung:	trocken, sonnig
Gemarkung; Flur:	2424; 33	Standortbeschreibung:	ehem. Klinikgelände
Flurstück:	66/1	Lage Aufschlusspunkte:	s. Anlage A 1
Probenahmegerät:	Rammkernsonde		
Bohrdurchmesser:	80-50 mm		
Probengefäß:	Becher PE + Headspace-Glas		
Lagerung/Transport:	kühl, dunkel		
Analytiklabor:	Th. Umweltins. Henterich GmbH		
Probeneingang:	20.03.2024		

Proben-Nr.:	ALVF	Tiefe m u. Ansatzpunkt	Material	sensorische Prüfung				Analytik
				Farbe	Geruch	Konsistenz/ Lagerung	Bemerkung/ Nr. Headspace-Glas	
S24-034_RKS1_P1	1 (Trafo)	0,0-1,8	Auffüllung (Kies+Ziegelreste)	grau	Öl, Diesel	locker		Feststoff: MKW, PCB Eluat (2:1): MKW, PCB
S24-034_RKS1_P2	1 (Trafo)	1,8-2,4	Auffüllung (Lößderivat)	braun, hellbraun	Öl, Diesel	steif-halbfest		Feststoff: MKW, PCB Eluat (2:1): MKW, PCB
S24-034_RKS1_P3	1 (Trafo)	2,4-2,9	Kies (GW)	rotgrau	erdig	dicht		Feststoff: MKW, PCB Eluat (2:1): MKW, PCB
S24-034_RKS2_P1	2A (Wäscherei)	0,0-0,6	Lößderivat+Kies (GU*)	hellbraun	erdig	locker, steif	HS: 3897	Feststoff: EOX, LHKW Eluat (2:1): anionische und kationische Tenside, EOX, LHKW
S24-034_RKS2_P2	2A (Wäscherei)	0,6-1,8	Kies (GW)	rotgrau	erdig	dicht	HS: 3876	
S24-034_RKS3_P1	2B (Desinfektion)	0,0-0,5	Kies (GU, GW)	rotgrau	erdig	mitteldicht bis dicht	HS: 3878	
S24-034_RKS3_P2	2B (Desinfektion)	0,5-1,0	Kies (GW)	rotgrau	erdig	mitteldicht bis dicht	HS: 3903	
S24-034_RKS3_P3	2B (Desinfektion)	1,0-2,0	Kies (GW)	rotgrau	erdig	dicht	HS: 3907	
S24-034_RKS3_P4	2B (Desinfektion)	2,0-2,8	Kies (GW)	rotgrau	erdig	dicht	HS: 3906	
S24-034_RKS4_P (Aschebunker)	3	keine Probenahme möglich, da Beton mehrfach nicht durchteufbar						

Hannes Streibich, M.Sc. Geow.  
Probenehmer/Qualifikation

Erfurt, 20.03.2024  
Ort, Datum

M.Sc. Geow. H. Streibich  
(IB Jacobi)



Unterschrift Probenehmer

**Rechnungsnummer:** R24-167      **Rechnungsdatum:** 15.05.2024      **Leistungsdatum:** 13.05.2024  
**Kunden-Nr.:** 6177      **Auftragsnummer:** S24-034      **Kontakt:** Silke Jacobi  
**Projektnummer:** 3288      **Projektbearbeiter:** Andrea Klein      **Tel:** 0361 / 22 54 54 8  
**E-Mail:** jacobi@baugrundjacobi.de

**Rechnung Nr. R24-167: Orientierende Untersuchung - ehem. Kreisheilanstalt - Erfurter Landstraße 33, 35, 39 - Gotha**

Sehr geehrte Damen und sehr geehrte Herren,

wir danken Ihnen für das in uns gesetzte Vertrauen und die gute Zusammenarbeit.

Wir stellen Ihnen zum Projekt 3288 und zu der Auftragsnummer S24-034 auftragsgemäß folgende Leistungen in Rechnung.

Pos	Positionsbeschreibung	Netto-Einzelpreis	Menge	Einheit	Gesamt
<b>1.</b>	<b>Geländeleistung</b>				
<b>1.1.</b>	<b>Vorleistung</b>				
1.1.1	Leitungspläne und Schachtscheine	200,00 EUR	0,0	psch	0,00 EUR
1.1.2	Bohranzeige	300,00 EUR	1,0	psch	300,00 EUR
	<b>Summe Vorleistung</b>				<b>300,00 EUR</b>
<b>1.2.</b>	<b>Vorbereiten der Arbeiten</b>				
1.2.1	Aufbruch der Oberflächenbefestigung	25,00 EUR	2,0	Stk	50,00 EUR
1.2.2	Verschließen	20,00 EUR	0,0	Stk	0,00 EUR
	<b>Summe Vorbereiten der Arbeiten</b>				<b>50,00 EUR</b>
<b>1.3.</b>	<b>Rammkernsondierung (RKS)</b>				
1.3.1	An- und Abfahrt zur Baustelle	200,00 EUR	1,0	Stk	200,00 EUR
1.3.2	Rammkernsondierung bis 3 m u. GOK	100,00 EUR	3,0	Stk	300,00 EUR
1.3.3	Erschwerniszulage	40,00 EUR	0,0	Stk	0,00 EUR
	<b>Summe Rammkernsondierung (RKS)</b>				<b>500,00 EUR</b>
	<b>Summe Geländeleistung</b>				<b>850,00 EUR</b>
<b>2.</b>	<b>Laborleistung</b>				
<b>2.1.</b>	<b>Boden (chemisch)</b>				
2.1.1	MKW	32,00 EUR	3,0	Stk	96,00 EUR
2.1.2	LHKW	24,00 EUR	6,0	Stk	144,00 EUR

Pos	Positionsbeschreibung	Netto-Einzelpreis	Menge	Einheit	Gesamt
2.1.3	PAK	38,00 EUR	0,0	Stk	0,00 EUR
2.1.4	PCB	50,00 EUR	3,0	Stck.	150,00 EUR
2.1.5	anionische und kationische Tenside	52,00 EUR	0,0	Stck.	0,00 EUR
2.1.6	EOX	35,00 EUR	6,0	Stck.	210,00 EUR
2.1.7	MKW im Eluat	36,00 EUR	3,0	Stck.	108,00 EUR
2.1.8	LHKW im Eluat	28,00 EUR	6,0	Stck.	168,00 EUR
2.1.9	PAK im Eluat	43,00 EUR	0,0	Stck.	0,00 EUR
2.1.10	PCB im Eluat	60,00 EUR	3,0	Stck.	180,00 EUR
2.1.11	anionische und kationische Tenside im Eluat	62,00 EUR	6,0	Stck.	372,00 EUR
2.1.12	EOX im Eluat	39,00 EUR	6,0	Stck.	234,00 EUR
	<b>Summe Boden (chemisch)</b>				<b>1.662,00 EUR</b>
	<b>Summe Laborleistung</b>				<b>1.662,00 EUR</b>
<b>3.</b>	<b>Sonstiges</b>				
<b>3.1.</b>	<b>Dokumentendruck</b>				
3.1.1	Druck	25,00 EUR	1,0	Stk	25,00 EUR
	<b>Summe Dokumentendruck</b>				<b>25,00 EUR</b>
	<b>Summe Sonstiges</b>				<b>25,00 EUR</b>
<b>4.</b>	<b>Bericht</b>				
<b>4.1.</b>	<b>Altlasten &amp; Schadstoffe</b>				
4.1.1	Orientierende Untersuchung	2.500,00 EUR	1,0	psch	2.500,00 EUR
	<b>Summe Altlasten &amp; Schadstoffe</b>				<b>2.500,00 EUR</b>
	<b>Summe Bericht</b>				<b>2.500,00 EUR</b>
				<b>Summe Netto</b>	<b>5.037,00 EUR</b>
				<b>MwSt. (19%)</b>	<b>957,03 EUR</b>
				<b>Summe Brutto</b>	<b>5.994,03 EUR</b>

Wir hoffen Sie sind zufrieden mit unserer Arbeit und würden uns freuen wieder von Ihnen bzw. Ihrem Unternehmen zu hören. Wir freuen uns über Ihre Weiterempfehlung.

Bitte geben Sie bei der Überweisung als Verwendungszweck die Rechnungsnummer (R24-167) und Projektnummer (3288) mit an.

Der zu erwartende Zahlungseingang ist der 29.05.2024.

Für Rückfragen stehen wir Ihnen jederzeit gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen,  
Silke Jacobi