

Büro Nordhausen
Am Sportplatz 1
D-99 734 Nordhausen
Telefon: (03631) 8906-0
Telefax: (03631) 8906-29

Niederlassung Halle-Merseburg
Passendorfer Weg 1
D-06 128 Halle/Saale
Telefon: (03 45) 52088-0
Telefax: (0345) 52088-21

Büro Bad Salzungen
Andreasstraße 11
D-36 433 Bad Salzungen
Telefon: (03695) 85720
Telefax: (03695) 857220

e-mail:
geotechnik@ihu-gmbh.com

internet:
<http://www.ihu-gmbh.com>

zertifiziert nach EN ISO 9001
Reg.-Nr.:
CERT-113601-2012 AQ GE-TGA

Erstbeurteilung des Baugrundes auf der Kalirückstandshalde Kraja hinsichtlich einen möglichen Altlastverdacht

Objekt: Kalirückstandshalde Kraja

Gemarkung/Flur: Gemarkung Kraja, Am Buhlaer Wege
Flur 2
Flurstück 52/55

Auftraggeber: IB Vogt GmbH
Helmholtzstraße 2 - 9
10587 Berlin

Bearbeiter: Dipl.-Ing. K. Rose

Datum: 08.06.2020

1. Aufgabenstellung

Am Standort der ehemaligen Kalirückstandshalde Kraja ist die Errichtung einer Photovoltaikanlage geplant. Gemäß den Anforderungen der Unteren Bodenschutzbehörde des Landkreises Nordhausen ist in Vorbereitung der geplanten Baumaßnahme eine Bewertung der oberflächennahen Bodensituation hinsichtlich möglicher Verunreinigungen bzw. eines Altlastverdacht zu beurteilen.

Das Flurstück 52/55 ist nach derzeitigem Stand als altlastverdächtige Fläche im Thüringer Altlastverdachtskataster (Alvf) erfasst. Ausgewiesen sind im Sinne des Bodenschutzgesetzes nachfolgende Teilflächen:

- Teufhalde (Fläche 1.1, Anlage 1)
- Aschehalde mit z. T. vorhandener Bodenabdeckung (Teilfläche 1.2, Anlage 1)
- ausgewählte Bereiche des gesamten Schachtanlagenkomplexes (Freiflächen nach Anlage 1)

Gemäß Information der Unteren Bodenschutzbehörde des Landkreises Nordhausen liegen zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Hinweise vor, die eine bodenschutzrechtliche Sicherung bzw. Sanierung erfordern.

Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass Detailuntersuchungen für Bebauungsvorhaben erforderlich sind, da nicht ausgeschlossen werden kann, dass lokal unzulässige Verunreinigungen vorliegen.

Mit Auftrag vom 17.03.2020 wurde die IHU GmbH vom IB Vogt GmbH beauftragt, eine Erstbewertung der o. g. Teilflächen vorzunehmen, um eine Entscheidungsfindung zur tatsächlichen Nutzung als Standort für eine Photovoltaikanlage zu begründen.

Ziel der gesamten Untersuchungen mit ggf. tiefergehenden Detailuntersuchungen für eine Teilfläche des Standortes ist die Streichung aus dem Altlastverdachtskataster des Freistaates Thüringen.

2. Ausgangssituation

Die Standortbewertung erfolgt auf Basis der vorgenommenen Befahrung und der Stellungnahme der Fugro Consult GmbH aus dem Jahre 2016.

Der Standort der Kalihalde Kraja ist mit seinen Teilflächen in Anlage 1 dargestellt. Er wird im Wesentlichen in die 3 Teilbereiche gemäß Punkt 1 gegliedert.

Nachfolgende historische Nutzungen können für den Standort angegeben werden.

- landwirtschaftliche Nutzung
- Nutzung durch die Kaliindustrie bis 1969 durch verschiedene Eigentümer zuletzt VEB Kombinat Kali SDH, Kalibetrieb Südharz
- Nachnutzung als Betriebsstandort der VEB Kältetechnik NSW bzw. der Südharz Kältetechnik GmbH bis zum Jahre 1996.

Die wesentliche Standortveränderung ergibt sich durch Nutzung durch die Kaliindustrie von 1910 - 1996. Hierbei wurden ca. 30 000 m³ Gestein auf der Teufhalde abgelagert, die durch die Auffahrung von zwei Schachtröhren angefallen sind. Die Aschehalde mit einem Volumen von ca. 8 000 m³ ergibt sich durch den Anfall von Asche aus dem gesamten Nutzungszreitraum seit 1910.

Die Teufhalde ist im Wesentlichen unabgedeckt und weist nur in Teilbereichen, insbesondere am Hangfuß, Begrünungen durch natürliche Sukzession auf .

Die Aschehalde ist in wesentlichen Bereichen mit Boden abgedeckt.

3. Untersuchungsumfang

Gemäß Beauftragung durch das IB Vogt GmbH wurden für die Teilbereiche Bodenproben entnommen und für den jeweiligen Standort zu repräsentativen Mischproben aufbereitet. Die Untersuchung der aufbereiteten Mischproben erfolgte nach LAGA Boden (2004).

Für jede untersuchte Mischprobe wurden 12 - 15 Einzelproben aus dem Bodenhorizont 0 - 0,8 m entnommen.

Es kann davon ausgegangen werden, dass die vorliegenden Ergebnisse repräsentativ für die untersuchten Teilbereiche sind.

4. Ergebnisse und Bewertung

Die Ergebnisse der Analytik nach LAGA Boden ist in Anlage 2 einschließlich der Einstufung nach TR Boden (Tabelle II.1.2-4-5) dargestellt. Die Einstufung ergibt sich wie folgt

- Fläche 1.1 (Teufhalde): > Z 2
- Fläche 1.2 (abgedeckte Aschehalde): Z 1
- MP aus Freiflächen des Betriebsgeländes: Z 1

Die Einstufung als > Z 2 der Teufhalde ergibt sich ausschließlich aus dem Parameter Sulfat (Eluat) und damit verbunden die Leitfähigkeit und der ph-Wert. Die erhöhten Sulfatgehalte lassen sich durch das Durchteufen sulfathaltiger Schichten beim Niederbringen der zwei Schächte begründen. Dies betrifft sowohl die geogen bedingten Sulfatgehalte im Deckgebirge als auch insbesondere der Zechsteinmaterialien einschließlich der Auffahrungen im Lagerstättenbereich (Füllort und angeschlagene Strecken im Füllortbereich).

Damit verbunden sind nach jetzigem Kenntnissstand keine anthropogenen Beeinflussungen.

Bei der abgedeckten Aschehalde mit dem Zuordnungswert Z 1 ist dieser insbesondere auf die Vererdung der Aschen und der durchgeführten großflächigen Abdeckung mit Boden zurückzuführen. Weitere Besonderheiten wurden im Zuge der Probenahme nicht festgestellt.

Die Freiflächen des ehemaligen Betriebsgeländes waren zum Zeitpunkt der Probenahme ebenfalls unauffällig. Das Analyseergebnis und die Befahrungsfeststellungen decken sich damit mit den Erstaussagen der Standortbeurteilung der Fugro Consult GmbH aus dem Jahre 2016.

5. Zusammenfassung

Auf Basis der vorliegenden Untersuchungsergebnisse kann in einer Erstbewertung eingeschätzt werden, dass insbesondere die Freiflächen 1.1 (Teufhalde) und 1.2 (mit Boden abgedeckte Aschehalde), genutzt werden könnten, da im Rahmen dieser baulichen Maßnahme wesentliche Eingriffe in den oberflächennahen Bodenhorizont nicht erfolgen bzw. alternativ die Anlage von Fundamenten auch auf der jetzigen Geländeoberfläche erfolgen kann.

Es wird empfohlen, die vorliegenden Ergebnisse auch in Zusammenhang mit dem Ziel einer Entlassung als Altlastverdachtsfläche aus dem Altlastverdachtskataster zu erreichen, mit der Unteren Bodenschutzbehörde des Landkreises Nordhausen abzustimmen.

IHU Gesellschaft für Ingenieur-,
Hydro- und Umweltgeologie mbH



Rose

Prokurist

Anlagen

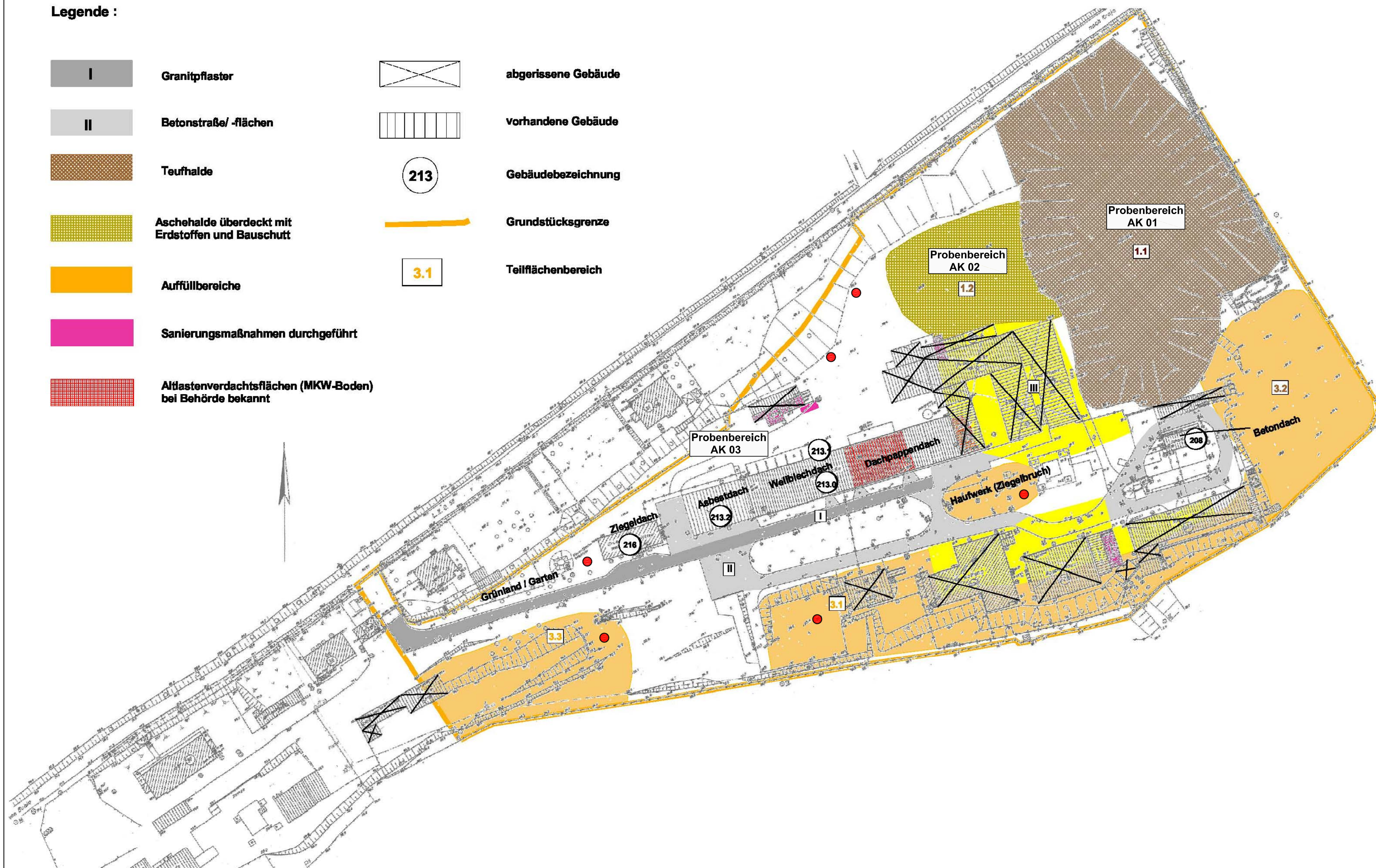
Anlage 1: Lageplan mit Probenahmebereichen

Anlage 2: Analytik nach LAGA einschließlich Einstufung der Zuordnungswerte

Anlage 3: Probenahmeprotokolle

Legende :

- I** **Granitpflaster**
- II** **Betonstraße/ -flächen**
- Teufhalde**
- Aschehalde überdeckt mit Erdstoffen und Bauschutt**
- Auffüllbereiche**
- Sanierungsmaßnahmen durchgeführt**
- Altlastenverdachtsflächen (MKW-Boden) bei Behörde bekannt**
- abgerissene Gebäude**
- vorhandene Gebäude**
- Gebäudebezeichnung**
- Grundstücksgrenze**
- Teilflächenbereich**



Legende

- Mischprobe aus Freifläche AK 03

Anlage: 1

Auftraggeber: IB Vogt GmbH Helmholtzstraße 2 - 9 10587 Berlin	
Auftragnehmer: Gesellschaft für Ingenieur-, Hydro- und Umweltgeologie mbH	
Projekt: Kalihalde Kraja Standort Photovoltaikanlage	
Beprobungsbereiche	
Herausgeber: IHU Gesellschaft für Ingenieur-, Hydro- und Umweltgeologie mbH	Maßstab: 1:1000
Projekt - Nr.: 20206087	Projektleiter: K. Rose
Redaktion/Stand: 06/2020	Autor - Thematik: K. Rose
Grundlage(n)/Quelle(n)/Thematik: FUGRO, 06/2016; IHU GmbH, 06/2020	Zeichner: S. Ehrhardt Qualitätskontrolle: K. Rose Zeichngs.-Nr.: CAD 20/06/004
Topographische Grundlagen: -	Bemerkung: Diese Karte ist urheberrechtlich und gesetzlich geschützt. Es gilt der Schutzrechtvermerk DIN ISO 16016:2007-12. Veröffentlichungen, Nachdrucke, Verwertung und sonstige Vervielfältigungen, auch auszugsweise, sind nur mit Erlaubnis des Herausgebers zulässig.

Untersuchungsumfang		Z1	Z1.2	Z2	AK01
TR Boden (Tab: II.1.2-4-5)		Kriterien			
Feststoffkriterien					
PCB (Summe)	mg/kg TS	0,15	0,15	0,5	<0,004
BTEX (Summe)	mg/kg TS	1	1	1	<0,02
LHKW (Summe)	mg/kg TS	1	1	1	<0,02
PAK (Summe)	mg/kg TS	3	3	30	
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,9	0,9	3	<0,05
Cyanide, ges	mg/kg TS	3	3	10	<0,5
EOX	mg/kg TS	3	3	10	<1
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TS	300	300	1000	<50
Kohlenwasserstoff C10-C22	mg/kg TS	300	300	1000	<50
Kohlenwasserstoff C10-C40	mg/kg TS	600	600	2000	<50
Arsen	mg/kg TS	45	45	150	<2,5
Blei	mg/kg TS	210	210	700	3,5
Cadmium	mg/kg TS	3	3	10	<0,2
Chrom (ges)	mg/kg TS	180	180	600	3,4
Kupfer	mg/kg TS	120	120	400	5,1
Nickel	mg/kg TS	150	150	500	<2,5
Quecksilber	mg/kg TS	1,5	1,5	5	<0,05
Zink	mg/kg TS	450	450	1500	7,7
Thallium	mg/kg TS	2,1	2,1	7	<0,4
TOC	M%	1,5	1,5	5	0,18
Eluatkriterien					
pH-Wert	-	6,5..9,5	6..12	5,5..12	6,26
Leitfähigkeit	µS/cm	250	1500	2000	1960
Phenol-Index	µg/l	20	40	100	<10
Chlorid	mg/l	30	50	100	<2
Sulfat	mg/l	20	50	200	1310
Cyanid, gesamt	µg/l	5	10	20	<5
Arsen	µg/l	14	20	60	<3
Blei	µg/l	40	80	200	<3
Cadmium	µg/l	1,5	3	6	<0,5
Chrom (ges.)	µg/l	12,5	25	60	<2
Kupfer	µg/l	20	60	100	2
Nickel	µg/l	15	20	70	<2
Quecksilber	µg/l	<0,5	1	2	<0,1
Zink	µg/l	150	200	600	13
Datum der Entnahme:		06.04.2020			
Probennehmer:		IHU GmbH			
Material:		Boden			
Labor:		ThUI			
Analysedatum:		09.04.2020			
Labornummer:		20-F-1486-1-1			
Prüfstelle:					
Bemerkung:		Fläche 1.1			

Einstufung der Probe für alle Parameter:

> Z2



Thüringer Umweltinstitut

Henterich GmbH & Co. KG

**Boden · Abfall · Sedimente
Abwasser · Klärschlamm
Wasser · Trinkwasser**

Durch die DAkkS nach
DIN EN ISO/IEC 17025:2005
akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt nur für
den in der Urkundenanlage
D-PL-19312-02-00 aufgeführten
Akkreditierungsumfang.



Thüringer Umweltinstitut Henterich GmbH & Co. KG
OT Pferdsdorf · Kielforstweg 2 · 99819 Krauthausen

Tel. 036926 71009-0
Fax 036926 71009-9

E-Mail: postmaster@thuinst.de
Homepage: www.thuinst.de

Prüfbericht

Labor-Nr.: 2020-F-1486-1-1

Auftraggeber: IHU Nordhausen GmbH
Am Sportplatz 1
99734 Nordhausen

Projekt: BV: Photovoltaikanlage Kraja (Altlastbewertung)

Entnahmestelle: AK 01

Probenehmer: siehe Auftraggeber

Probenahmedatum: 06.04.2020

Probeneingangsdatum: 09.04.2020

Analysenbeginn: 09.04.2020

Prüfgegenstand: Boden

Prüfziel: Laga-Boden / Tabelle II 1.2.-2 bis 1.2.-5

Parameter	Dimension	Ergebnis	Analyseverfahren
Feststoffkriterien			
Trockensubstanzgehalt	Masse %	97,6	DIN EN 14346:2007-03 ^a
TOC	Masse % d.TS	0,18	DIN EN 13137:2001-12 ^a
Cyanid gesamt	mg/kg TS	< 0,5	DIN ISO 17380:2006-05 ^a
EOX	mg/kg TS	< 1,0	DIN 38414-17:2017-01 ^a
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	< 50	DIN EN 14039:2005-01 ^a
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	< 50	DIN EN 14039:2005-01 ^a
Arsen	mg/kg TS	< 2,5	DIN EN ISO 11885:2009-09 ^a
Blei	mg/kg TS	3,5	DIN EN ISO 11885:2009-09 ^a
Cadmium	mg/kg TS	< 0,20	DIN EN ISO 11885:2009-09 ^a
Chrom	mg/kg TS	3,4	DIN EN ISO 11885:2009-09 ^a
Kupfer	mg/kg TS	5,1	DIN EN ISO 11885:2009-09 ^a
Nickel	mg/kg TS	< 2,5	DIN EN ISO 11885:2009-09 ^a
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,05	DIN EN ISO 17852:2008-04 ^a
Zink	mg/kg TS	7,7	DIN EN ISO 11885:2009-09 ^a
Thallium	mg/kg TS	< 0,40	DIN EN ISO 11885:2009-09 ^a
PAK			
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877:2000-01 ^a
Acenaphtylen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877:2000-01 ^a
Acenaphten	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877:2000-01 ^a
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877:2000-01 ^a
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877:2000-01 ^a
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877:2000-01 ^a
Fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877:2000-01 ^a
Pyren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877:2000-01 ^a
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877:2000-01 ^a
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877:2000-01 ^a
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877:2000-01 ^a
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877:2000-01 ^a
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877:2000-01 ^a
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877:2000-01 ^a
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877:2000-01 ^a
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877:2000-01 ^a

Pferdsdorf, 22.04.2020

Seite 1 von 3



Prüfbericht

Labor-Nr.: 2020-F-1486-1-1

LHKW

1,2 Dichlorethan	mg/kg TS	< 0,02	DIN EN ISO 10301:1997-08 ^a /HLUG:2000 ^a
Dichlormethan	mg/kg TS	< 0,02	DIN EN ISO 10301:1997-08 ^a /HLUG:2000 ^a
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,02	DIN EN ISO 10301:1997-08 ^a /HLUG:2000 ^a
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,02	DIN EN ISO 10301:1997-08 ^a /HLUG:2000 ^a
Trichlormethan	mg/kg TS	< 0,02	DIN EN ISO 10301:1997-08 ^a /HLUG:2000 ^a
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	< 0,02	DIN EN ISO 10301:1997-08 ^a /HLUG:2000 ^a
Tetrachlormethan	mg/kg TS	< 0,02	DIN EN ISO 10301:1997-08 ^a /HLUG:2000 ^a
Trichlorethen	mg/kg TS	< 0,02	DIN EN ISO 10301:1997-08 ^a /HLUG:2000 ^a
Tetrachlorethen	mg/kg TS	< 0,02	DIN EN ISO 10301:1997-08 ^a /HLUG:2000 ^a

BTEX

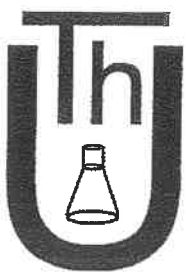
Benzol	mg/kg TS	< 0,02	DIN 38407-9:1991-05 ^a /HLUG:2000 ^a
Toluol	mg/kg TS	< 0,02	DIN 38407-9:1991-05 ^a /HLUG:2000 ^a
Ethylbenzol	mg/kg TS	< 0,02	DIN 38407-9:1991-05 ^a /HLUG:2000 ^a
m-, p- Xylole	mg/kg TS	< 0,02	DIN 38407-9:1991-05 ^a /HLUG:2000 ^a
o- Xylol	mg/kg TS	< 0,02	DIN 38407-9:1991-05 ^a /HLUG:2000 ^a

PCB

PCB Nr.118	mg/kg TS	< 0,004	DIN EN 15308:2016-12 ^a
PCB Nr.28	mg/kg TS	< 0,004	DIN EN 15308:2016-12 ^a
PCB Nr.52	mg/kg TS	< 0,004	DIN EN 15308:2016-12 ^a
PCB Nr.101	mg/kg TS	< 0,004	DIN EN 15308:2016-12 ^a
PCB Nr.138	mg/kg TS	< 0,004	DIN EN 15308:2016-12 ^a
PCB Nr.153	mg/kg TS	< 0,004	DIN EN 15308:2016-12 ^a
PCB Nr.180	mg/kg TS	< 0,004	DIN EN 15308:2016-12 ^a

Eluatkriterien

pH-Wert		6,26	DIN 38404-5:2009-07 ^a
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	1960	DIN EN 27888:1993-11 ^a
Phenolindex	µg/l	< 10	DIN EN ISO 14402:1999-12 ^a
Chlorid	mg/l	< 2	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 ^a
Sulfat	mg/l	1310	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 ^a
Cyanid gesamt	mg/l	< 0,005	DIN EN ISO 14403-2:2012-10 ^a
Arsen	µg/l	< 3	DIN EN ISO 11885:2009-09 ^a
Blei	µg/l	< 3	DIN EN ISO 11885:2009-09 ^a
Cadmium	µg/l	< 0,5	DIN EN ISO 11885:2009-09 ^a
Chrom	µg/l	< 2	DIN EN ISO 11885:2009-09 ^a
Kupfer	µg/l	2	DIN EN ISO 11885:2009-09 ^a
Nickel	µg/l	< 2	DIN EN ISO 11885:2009-09 ^a
Quecksilber	µg/l	< 0,10	DIN EN ISO 17852:2008-04 ^a
Zink	µg/l	13	DIN EN ISO 11885:2009-09 ^a



Thüringer Umweltinstitut

Henterich GmbH & Co. KG

Boden · Abfall · Sedimente
Abwasser · Klärschlamm
Wasser · Trinkwasser

Durch die DAkkS nach
DIN EN ISO/IEC 17025:2005
akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt nur für
den in der Urkundenanlage
D-PL-19312-02-00 aufgeführten
Akkreditierungsumfang.



Thüringer Umweltinstitut Henterich GmbH & Co. KG
OT Pferdsdorf · Kieforstweg 2 · 99819 Krauthausen

Tel. 036926 71009-0
Fax 036926 71009-9

E-Mail: postmaster@thuinst.de
Homepage: www.thuinst.de

Prüfbericht

Labor-Nr.: 2020-F-1486-1-1

Nur gültig für Feststoffanalysen: Der Königswasseraufschluss zur Schwermetallbestimmung erfolgt in Bodenproben nach DIN ISO 11466:1997-06^a, sowie in Bauschutt- und Abfallproben nach DIN EN 13657:2003-01^a. Die Eluatherstellung erfolgt nach DIN EN 12457-4:2003-01^a, bei Untersuchungen gemäß BBodSchV nach DIN 38414-4:1984-10^a.

Der Prüfzeitraum entspricht dem Zeitraum zwischen dem Probeneingangsdatum und dem Datum der Erstellung des Prüfberichtes. Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich im Fall der Anlieferung auf das Probenmaterial im Lieferzustand, die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf den Prüfgegenstand. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Angabe „< Wert“ entspricht der Bestimmungsgrenze des jeweiligen Analyseverfahrens.

^a akkreditiertes Prüfverfahren; TS/TR Trockensubstanz/Trockenrückstand; OS Originalsubstanz; ^F Fremdvergabe; ^U Unterauftragvergabe

Ohne schriftliche Genehmigung darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Es gelten die AGB (Stand 17.09.2013; www.thuinst.de), sofern nicht andere Regelungen vereinbart wurden. Das Thüringer Umweltinstitut übernimmt für zitierte Grenzwerte keine Gewähr.

Archivierung: Bericht

Ariffadhillah
Laborleitung

Untersuchungsumfang		Z1	Z1.2	Z2	AK02
TR Boden (Tab: II.1.2-4-5)		Kriterien			
Feststoffkriterien					
PCB (Summe)	mg/kg TS	0,15	0,15	0,5	<0,004
BTEX (Summe)	mg/kg TS	1	1	1	<0,02
LHKW (Summe)	mg/kg TS	1	1	1	<0,02
PAK (Summe)	mg/kg TS	3	3	30	0,44
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,9	0,9	3	0,08
Cyanide, ges	mg/kg TS	3	3	10	<0,5
EOX	mg/kg TS	3	3	10	<1
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TS	300	300	1000	<50
Kohlenwasserstoff C10-C22	mg/kg TS	300	300	1000	<50
Kohlenwasserstoff C10-C40	mg/kg TS	600	600	2000	<50
Arsen	mg/kg TS	45	45	150	6,1
Blei	mg/kg TS	210	210	700	8,8
Cadmium	mg/kg TS	3	3	10	<0,2
Chrom (ges)	mg/kg TS	180	180	600	26,5
Kupfer	mg/kg TS	120	120	400	10,5
Nickel	mg/kg TS	150	150	500	17,4
Quecksilber	mg/kg TS	1,5	1,5	5	<0,05
Zink	mg/kg TS	450	450	1500	31,8
Thallium	mg/kg TS	2,1	2,1	7	<0,4
TOC	M%	1,5	1,5	5	1,5
Eluatkriterien					
pH-Wert	-	6,5..9,5	6..12	5,5..12	7,8
Leitfähigkeit	µS/cm	250	1500	2000	75
Phenol-Index	µg/l	20	40	100	<10
Chlorid	mg/l	30	50	100	<1
Sulfat	mg/l	20	50	200	<1
Cyanid, gesamt	µg/l	5	10	20	<5
Arsen	µg/l	14	20	60	<3
Blei	µg/l	40	80	200	<3
Cadmium	µg/l	1,5	3	6	<0,5
Chrom (ges.)	µg/l	12,5	25	60	<2
Kupfer	µg/l	20	60	100	3
Nickel	µg/l	15	20	70	<2
Quecksilber	µg/l	<0,5	1	2	<0,1
Zink	µg/l	150	200	600	4
Datum der Entnahme:		06.04.2020			
Probennehmer:		IHU GmbH			
Material:		Boden			
Labor:		ThUI			
Analysedatum:		09.04.2020			
Labornummer:		20-F-1486-2-1			
Prüfstelle:					
Bemerkung:		Fläche 1.2			

Einstufung der Probe für alle Parameter: Z1



Prüfbericht

Labor-Nr.: 2020-F-1486-2-1

Auftraggeber: IHU Nordhausen GmbH
Am Sportplatz 1
99734 Nordhausen

Projekt: BV: Photovoltaikanlage Kraja (Altlastbewertung)

Entnahmestelle: AK 02

Probenehmer: siehe Auftraggeber

Probenahmedatum: 06.04.2020

Probeneingangsdatum: 09.04.2020

Analysenbeginn: 09.04.2020

Prüfgegenstand: Boden

Prüfziel: Laga-Boden / Tabelle II 1.2.-2 bis 1.2.-5

Parameter	Dimension	Ergebnis	Analyseverfahren
Feststoffkriterien			
Trockensubstanzgehalt	Masse %	85,2	DIN EN 14346:2007-03 ^a
TOC	Masse % d.TS	1,5	DIN EN 13137:2001-12 ^a
Cyanid gesamt	mg/kg TS	< 0,5	DIN ISO 17380:2006-05 ^a
EOX	mg/kg TS	< 1,0	DIN 38414-17:2017-01 ^a
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	< 50	DIN EN 14039:2005-01 ^a
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	< 50	DIN EN 14039:2005-01 ^a
Arsen	mg/kg TS	6,1	DIN EN ISO 11885:2009-09 ^a
Blei	mg/kg TS	8,8	DIN EN ISO 11885:2009-09 ^a
Cadmium	mg/kg TS	< 0,20	DIN EN ISO 11885:2009-09 ^a
Chrom	mg/kg TS	26,5	DIN EN ISO 11885:2009-09 ^a
Kupfer	mg/kg TS	10,5	DIN EN ISO 11885:2009-09 ^a
Nickel	mg/kg TS	17,4	DIN EN ISO 11885:2009-09 ^a
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,05	DIN EN ISO 17852:2008-04 ^a
Zink	mg/kg TS	31,8	DIN EN ISO 11885:2009-09 ^a
Thallium	mg/kg TS	< 0,40	DIN EN ISO 11885:2009-09 ^a
PAK			
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877:2000-01 ^a
Acenaphtylen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877:2000-01 ^a
Acenaphten	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877:2000-01 ^a
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877:2000-01 ^a
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877:2000-01 ^a
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877:2000-01 ^a
Fluoranthren	mg/kg TS	0,09	DIN ISO 13877:2000-01 ^a
Pyren	mg/kg TS	0,08	DIN ISO 13877:2000-01 ^a
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877:2000-01 ^a
Chrysen	mg/kg TS	0,06	DIN ISO 13877:2000-01 ^a
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,07	DIN ISO 13877:2000-01 ^a
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877:2000-01 ^a
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,08	DIN ISO 13877:2000-01 ^a
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877:2000-01 ^a



Thüringer Umweltinstitut

Henterich GmbH & Co. KG

Boden · Abfall · Sedimente
Abwasser · Klärschlamm
Wasser · Trinkwasser

Durch die DAkkS nach
DIN EN ISO/IEC 17025:2005
akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt nur für
den in der Urkundenanlage
D-PL-19312-02-00 aufgeführten
Akkreditierungsumfang.



Thüringer Umweltinstitut Henterich GmbH & Co. KG
OT Pferdsdorf · Kielforstweg 2 · 99819 Krauthausen

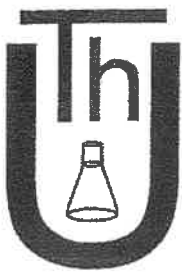
Tel. 036926 71009-0
Fax 036926 71009-9

E-Mail: postmaster@thuinst.de
Homepage: www.thuinst.de

Prüfbericht

Labor-Nr.: 2020-F-1486-2-1

Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877:2000-01 ^a
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,06	DIN ISO 13877:2000-01 ^a
Summe PAK	mg/kg TS	0,44	DIN ISO 13877:2000-01 ^a
LHKW			
1,2 Dichlorethan	mg/kg TS	< 0,02	DIN EN ISO 10301:1997-08 ^a /HLUG:2000 ^a
Dichlormethan	mg/kg TS	< 0,02	DIN EN ISO 10301:1997-08 ^a /HLUG:2000 ^a
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,02	DIN EN ISO 10301:1997-08 ^a /HLUG:2000 ^a
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,02	DIN EN ISO 10301:1997-08 ^a /HLUG:2000 ^a
Trichlormethan	mg/kg TS	< 0,02	DIN EN ISO 10301:1997-08 ^a /HLUG:2000 ^a
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	< 0,02	DIN EN ISO 10301:1997-08 ^a /HLUG:2000 ^a
Tetrachlormethan	mg/kg TS	< 0,02	DIN EN ISO 10301:1997-08 ^a /HLUG:2000 ^a
Trichlorethen	mg/kg TS	< 0,02	DIN EN ISO 10301:1997-08 ^a /HLUG:2000 ^a
Tetrachlorethen	mg/kg TS	< 0,02	DIN EN ISO 10301:1997-08 ^a /HLUG:2000 ^a
BTEX			
Benzol	mg/kg TS	< 0,02	DIN 38407-9:1991-05 ^a /HLUG:2000 ^a
Toluol	mg/kg TS	< 0,02	DIN 38407-9:1991-05 ^a /HLUG:2000 ^a
Ethylbenzol	mg/kg TS	< 0,02	DIN 38407-9:1991-05 ^a /HLUG:2000 ^a
m-, p- Xylole	mg/kg TS	< 0,02	DIN 38407-9:1991-05 ^a /HLUG:2000 ^a
o- Xylol	mg/kg TS	< 0,02	DIN 38407-9:1991-05 ^a /HLUG:2000 ^a
PCB			
PCB Nr.118	mg/kg TS	< 0,004	DIN EN 15308:2016-12 ^a
PCB Nr.28	mg/kg TS	< 0,004	DIN EN 15308:2016-12 ^a
PCB Nr.52	mg/kg TS	< 0,004	DIN EN 15308:2016-12 ^a
PCB Nr.101	mg/kg TS	< 0,004	DIN EN 15308:2016-12 ^a
PCB Nr.138	mg/kg TS	< 0,004	DIN EN 15308:2016-12 ^a
PCB Nr.153	mg/kg TS	< 0,004	DIN EN 15308:2016-12 ^a
PCB Nr.180	mg/kg TS	< 0,004	DIN EN 15308:2016-12 ^a
Eluatkriterien			
pH-Wert		7,80	DIN 38404-5:2009-07 ^a
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	75	DIN EN 27888:1993-11 ^a
Phenolindex	µg/l	< 10	DIN EN ISO 14402:1999-12 ^a
Chlorid	mg/l	< 1,0	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 ^a
Sulfat	mg/l	< 1,0	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 ^a
Cyanid gesamt	mg/l	< 0,005	DIN EN ISO 14403-2:2012-10 ^a
Arsen	µg/l	< 3	DIN EN ISO 11885:2009-09 ^a
Blei	µg/l	< 3	DIN EN ISO 11885:2009-09 ^a
Cadmium	µg/l	< 0,5	DIN EN ISO 11885:2009-09 ^a
Chrom	µg/l	< 2	DIN EN ISO 11885:2009-09 ^a
Kupfer	µg/l	3	DIN EN ISO 11885:2009-09 ^a
Nickel	µg/l	< 2	DIN EN ISO 11885:2009-09 ^a
Quecksilber	µg/l	< 0,10	DIN EN ISO 17852:2008-04 ^a
Zink	µg/l	4	DIN EN ISO 11885:2009-09 ^a



Thüringer Umweltinstitut

Henterich GmbH & Co. KG

**Boden · Abfall · Sedimente
Abwasser · Klärschlamm
Wasser · Trinkwasser**

Durch die DAkkS nach
DIN EN ISO/IEC 17025:2005
akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt nur für
den in der Urkundenanlage
D-PL-19312-02-00 aufgeführten
Akkreditierungsumfang.



Thüringer Umweltinstitut Henterich GmbH & Co. KG
OT Pferdsdorf · Kielforstweg 2 · 99819 Krauthausen

Tel. 036926 71009-0
Fax 036926 71009-9

E-Mail: postmaster@thuinst.de
Homepage: www.thuinst.de

Prüfbericht

Labor-Nr.: 2020-F-1486-2-1

Nur gültig für Feststoffanalysen; Der Königswasseraufschluss zur Schwermetallbestimmung erfolgt in Bodenproben nach DIN ISO 11466:1997-06^a, sowie in Bauschutt- und Abfallproben nach DIN EN 13657:2003-01^a. Die Eluatherstellung erfolgt nach DIN EN 12457-4:2003-01^a, bei Untersuchungen gemäß BBodSchV nach DIN 38414-4:1984-10^a. Der Prüfzeitraum entspricht dem Zeitraum zwischen dem Probeneingangsdatum und dem Datum der Erstellung des Prüfberichtes. Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich im Fall der Anlieferung auf das Probenmaterial im Lieferzustand, die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf den Prüfgegenstand. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Angabe „< Wert“ entspricht der Bestimmungsgrenze des jeweiligen Analyseverfahrens.

^a akkreditiertes Prüfverfahren; TS/TR Trockensubstanz/Trockenrückstand; OS Originalsubstanz; F Fremdvergabe; U Unterauftragvergabe
Ohne schriftliche Genehmigung darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Es gelten die AGB (Stand 17.09.2013; www.thuinst.de), sofern nicht andere Regelungen vereinbart wurden. Das Thüringer Umweltinstitut übernimmt für zitierte Grenzwerte keine Gewähr.
Archivierung: Bericht


Arifadhillah
Laborleitung

Untersuchungsumfang

Z1 Z1.2 Z2 AK03

TR Boden (Tab: II.1.2-4-5)

Kriterien

Feststoffkriterien

PCB (Summe)	mg/kg TS	0,15	0,15	0,5	<0,004
BTEX (Summe)	mg/kg TS	1	1	1	<0,02
LHKW (Summe)	mg/kg TS	1	1	1	<0,02
PAK (Summe)	mg/kg TS	3	3	30	1,55
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,9	0,9	3	0,2
Cyanide, ges	mg/kg TS	3	3	10	<0,5
EOX	mg/kg TS	3	3	10	<1
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TS	300	300	1000	<50
Kohlenwasserstoff C10-C22	mg/kg TS	300	300	1000	<50
Kohlenwasserstoff C10-C40	mg/kg TS	600	600	2000	<50
Arsen	mg/kg TS	45	45	150	9
Blei	mg/kg TS	210	210	700	19,2
Cadmium	mg/kg TS	3	3	10	0,37
Chrom (ges)	mg/kg TS	180	180	600	29,2
Kupfer	mg/kg TS	120	120	400	17,8
Nickel	mg/kg TS	150	150	500	21
Quecksilber	mg/kg TS	1,5	1,5	5	0,08
Zink	mg/kg TS	450	450	1500	80
Thallium	mg/kg TS	2,1	2,1	7	<0,4
TOC	M%	1,5	1,5	5	1,4

Eluatkriterien

pH-Wert	-	6,5..9,5	6..12	5,5..12	7,86
Leitfähigkeit	µS/cm	250	1500	2000	71
Phenol-Index	µg/l	20	40	100	<10
Chlorid	mg/l	30	50	100	<1
Sulfat	mg/l	20	50	200	<1
Cyanid, gesamt	µg/l	5	10	20	<5
Arsen	µg/l	14	20	60	<3
Blei	µg/l	40	80	200	<3
Cadmium	µg/l	1,5	3	6	<0,5
Chrom (ges.)	µg/l	12,5	25	60	<2
Kupfer	µg/l	20	60	100	6
Nickel	µg/l	15	20	70	<2
Quecksilber	µg/l	<0,5	1	2	<0,1
Zink	µg/l	150	200	600	6

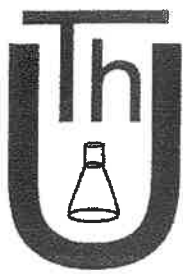
Datum der Entnahme: 06.04.2020
 Probennehmer: IHU GmbH
 Material: Boden
 Labor: ThUI
 Analysedatum: 09.04.2020
 Labornummer: 20-F-1486-3-1
 Prüfstelle:

Bemerkung:

Mischprobe
aus Freiflächen

Einstufung der Probe für alle Parameter:

Z1



Thüringer Umweltinstitut

Henterich GmbH & Co. KG

**Boden · Abfall · Sedimente
Abwasser · Klärschlamm
Wasser · Trinkwasser**

Durch die DAkkS nach
DIN EN ISO/IEC 17025:2005
akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt nur für
den in der Urkundenanlage
D-PL-19312-02-00 aufgeführten
Akkreditierungsumfang.



Thüringer Umweltinstitut Henterich GmbH & Co. KG
OT Pferdsdorf · Kielforstweg 2 · 99819 Krauthausen

Tel. 036926 71009-0
Fax 036926 71009-9

E-Mail: postmaster@thuinst.de
Homepage: www.thuinst.de

Prüfbericht

Labor-Nr.: 2020-F-1486-3-1

Auftraggeber: IHU Nordhausen GmbH
Am Sportplatz 1
99734 Nordhausen

Projekt: BV: Photovoltaikanlage Kraja (Altlastbewertung)

Entnahmestelle: AK 03

Probenehmer: siehe Auftraggeber

Probenahmedatum: 06.04.2020

Probeneingangsdatum: 09.04.2020

Analysenbeginn: 09.04.2020

Prüfgegenstand: Boden

Prüfziel: Laga-Boden / Tabelle II 1.2.-2 bis 1.2.-5

Parameter	Dimension	Ergebnis	Analyseverfahren
Feststoffkriterien			
Trockensubstanzgehalt	Masse %	86,3	DIN EN 14346:2007-03 ^a
TOC	Masse % d.TS	1,4	DIN EN 13137:2001-12 ^a
Cyanid gesamt	mg/kg TS	< 0,5	DIN ISO 17380:2006-05 ^a
EOX	mg/kg TS	< 1,0	DIN 38414-17:2017-01 ^a
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	< 50	DIN EN 14039:2005-01 ^a
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	< 50	DIN EN 14039:2005-01 ^a
Arsen	mg/kg TS	9,0	DIN EN ISO 11885:2009-09 ^a
Blei	mg/kg TS	19,2	DIN EN ISO 11885:2009-09 ^a
Cadmium	mg/kg TS	0,37	DIN EN ISO 11885:2009-09 ^a
Chrom	mg/kg TS	29,2	DIN EN ISO 11885:2009-09 ^a
Kupfer	mg/kg TS	17,8	DIN EN ISO 11885:2009-09 ^a
Nickel	mg/kg TS	21,0	DIN EN ISO 11885:2009-09 ^a
Quecksilber	mg/kg TS	0,08	DIN EN ISO 17852:2008-04 ^a
Zink	mg/kg TS	80,0	DIN EN ISO 11885:2009-09 ^a
Thallium	mg/kg TS	< 0,40	DIN EN ISO 11885:2009-09 ^a
PAK			
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877:2000-01 ^a
Acenaphtylen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877:2000-01 ^a
Acenaphten	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877:2000-01 ^a
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877:2000-01 ^a
Phenanthren	mg/kg TS	0,08	DIN ISO 13877:2000-01 ^a
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877:2000-01 ^a
Fluoranthen	mg/kg TS	0,25	DIN ISO 13877:2000-01 ^a
Pyren	mg/kg TS	0,24	DIN ISO 13877:2000-01 ^a
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,10	DIN ISO 13877:2000-01 ^a
Chrysen	mg/kg TS	0,14	DIN ISO 13877:2000-01 ^a
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,22	DIN ISO 13877:2000-01 ^a
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0,07	DIN ISO 13877:2000-01 ^a
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,20	DIN ISO 13877:2000-01 ^a
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877:2000-01 ^a

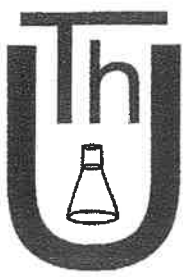
Pferdsdorf, 22.04.2020

Seite 1 von 3

persönlich haftender Gesellschafter:
Henterich GmbH
HRB 405.890 / HRA 401.309

Geschäftsführer:
Dipl. Wirtsch. Ing. (FH) Daniel Tischer

Steuer-Nr.: 155/155/34803



Prüfbericht

Labor-Nr.: 2020-F-1486-3-1

Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	0,14	DIN ISO 13877:2000-01 ^a
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,11	DIN ISO 13877:2000-01 ^a
Summe PAK	mg/kg TS	1,55	DIN ISO 13877:2000-01 ^a
LHKW			
1,2 Dichlorethan	mg/kg TS	< 0,02	DIN EN ISO 10301:1997-08 ^a /HLUG:2000 ^a
Dichlormethan	mg/kg TS	< 0,02	DIN EN ISO 10301:1997-08 ^a /HLUG:2000 ^a
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,02	DIN EN ISO 10301:1997-08 ^a /HLUG:2000 ^a
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,02	DIN EN ISO 10301:1997-08 ^a /HLUG:2000 ^a
Trichlormethan	mg/kg TS	< 0,02	DIN EN ISO 10301:1997-08 ^a /HLUG:2000 ^a
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	< 0,02	DIN EN ISO 10301:1997-08 ^a /HLUG:2000 ^a
Tetrachlormethan	mg/kg TS	< 0,02	DIN EN ISO 10301:1997-08 ^a /HLUG:2000 ^a
Trichlorethen	mg/kg TS	< 0,02	DIN EN ISO 10301:1997-08 ^a /HLUG:2000 ^a
Tetrachlorethen	mg/kg TS	< 0,02	DIN EN ISO 10301:1997-08 ^a /HLUG:2000 ^a
BTEX			
Benzol	mg/kg TS	< 0,02	DIN 38407-9:1991-05 ^a /HLUG:2000 ^a
Toluol	mg/kg TS	< 0,02	DIN 38407-9:1991-05 ^a /HLUG:2000 ^a
Ethylbenzol	mg/kg TS	< 0,02	DIN 38407-9:1991-05 ^a /HLUG:2000 ^a
m-, p- Xylole	mg/kg TS	< 0,02	DIN 38407-9:1991-05 ^a /HLUG:2000 ^a
o- Xylol	mg/kg TS	< 0,02	DIN 38407-9:1991-05 ^a /HLUG:2000 ^a
PCB			
PCB Nr.118	mg/kg TS	< 0,004	DIN EN 15308:2016-12 ^a
PCB Nr.28	mg/kg TS	< 0,004	DIN EN 15308:2016-12 ^a
PCB Nr.52	mg/kg TS	< 0,004	DIN EN 15308:2016-12 ^a
PCB Nr.101	mg/kg TS	< 0,004	DIN EN 15308:2016-12 ^a
PCB Nr.138	mg/kg TS	< 0,004	DIN EN 15308:2016-12 ^a
PCB Nr.153	mg/kg TS	< 0,004	DIN EN 15308:2016-12 ^a
PCB Nr.180	mg/kg TS	< 0,004	DIN EN 15308:2016-12 ^a
Eluatkriterien			
pH-Wert		7,86	DIN 38404-5:2009-07 ^a
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	71	DIN EN 27888:1993-11 ^a
Phenolindex	µg/l	< 10	DIN EN ISO 14402:1999-12 ^a
Chlorid	mg/l	< 1,0	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 ^a
Sulfat	mg/l	< 1,0	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 ^a
Cyanid gesamt	mg/l	< 0,005	DIN EN ISO 14403-2:2012-10 ^a
Arsen	µg/l	< 3	DIN EN ISO 11885:2009-09 ^a
Blei	µg/l	< 3	DIN EN ISO 11885:2009-09 ^a
Cadmium	µg/l	< 0,5	DIN EN ISO 11885:2009-09 ^a
Chrom	µg/l	< 2	DIN EN ISO 11885:2009-09 ^a
Kupfer	µg/l	6	DIN EN ISO 11885:2009-09 ^a
Nickel	µg/l	< 2	DIN EN ISO 11885:2009-09 ^a
Quecksilber	µg/l	< 0,10	DIN EN ISO 17852:2008-04 ^a
Zink	µg/l	6	DIN EN ISO 11885:2009-09 ^a



Thüringer Umweltinstitut

Henterich GmbH & Co. KG

Boden · Abfall · Sedimente
Abwasser · Klärschlamm
Wasser · Trinkwasser

Durch die DAkkS nach
DIN EN ISO/IEC 17025:2005
akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt nur für
den in der Urkundenanlage
D-PL-19312-02-00 aufgeführten
Akkreditierungsumfang.



Thüringer Umweltinstitut Henterich GmbH & Co. KG
OT Pferdsdorf · Kieflorweg 2 · 99819 Krauthausen

Tel. 036926 71009-0
Fax 036926 71009-9

E-Mail: postmaster@thuinst.de
Homepage: www.thuinst.de

Prüfbericht

Labor-Nr.: 2020-F-1486-3-1

Nur gültig für Feststoffanalysen: Der Königswasseraufschluss zur Schwermetallbestimmung erfolgt in Bodenproben nach DIN ISO 11466:1997-06^a, sowie in Bauschutt- und Abfallproben nach DIN EN 13657:2003-01^a. Die Eluatherstellung erfolgt nach DIN EN 12457-4:2003-01^a, bei Untersuchungen gemäß BBodSchV nach DIN 38414-4:1984-10^a.

Der Prüfzeitraum entspricht dem Zeitraum zwischen dem Probeneingangsdatum und dem Datum der Erstellung des Prüfberichtes. Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich im Fall der Anlieferung auf das Probenmaterial im Lieferzustand, die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf den Prüfgegenstand. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Angabe „< Wert“ entspricht der Bestimmungsgrenze des jeweiligen Analyseverfahrens.

^a akkreditiertes Prüfverfahren; TS/TR Trockensubstanz/Trockenrückstand; OS Originalsubstanz; F Fremdvergabe; U Unterauftragvergabe

Ohne schriftliche Genehmigung darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Es gelten die AGB (Stand 17.09.2013; www.thuinst.de), sofern nicht andere Regelungen vereinbart wurden. Das Thüringer Umweltinstitut übernimmt für zitierte Grenzwerte keine Gewähr.

Archivierung: Bericht


Anifachhliah
Laborleitung

Pferdsdorf, 22.04.2020

Seite 3 von 3

persönlich haftender Gesellschafter:
Henterich GmbH
HRB 405.890 / HRA 401.309

Geschäftsführer:
Dipl. Wirtsch. Ing. (FH) Daniel Tischer

Steuer-Nr.: 155/155/34803

Gesellschaft für Ingenieur-, Hydro- und Umweltgeologie mbH



zertifiziert durch DNV nach
ISO 9001:2008 Reg-Nr.
113601-2012-AQ-GER-DAKS

Beratung
Planung
Projektsteuerung
Gutachten
Forschung

Am Sportplatz 1
D-99734 Nordhausen
Telefon +49 3631 8906-0
Telefax +49 3631 8906-29
info@ihu-gmbh.com
www.ihu-gmbh.de

Art der Probe: Schlamm sonstiger Abfall, fest
 Schlacke Gebäudematerial
 Sonstiges Boden aus Schichten
Probenbezeichnung: TK 01
Probennehmer (Kürzel): F. Schuff
Uhrzeit: 9⁰⁰

Datum der PN: 6. April 2020
Auftraggeber: LB Veigt - Berlin
Projekt: Hiltast - Photovoltaik
Ort der PN: Teufelhalde
Entnahmestelle: 8 Stellen - verteilt

Art der Probenahme: Einzelprobe Mischprobe aus Einzelproben
Anzahl der Einzelproben: 8
Probenahmegerät: Rammkernsonde Purkhauer-Bohrstock Schaufel Schöpfkelle Eijkelkamp
 Sonstiges _____

Entnahmetiefe: von 0 m bis 1,0 m
Menge des Feststoffs (bei Lagerung): _____ Lagerart: eingebauter Zustand
Einflüsse auf das Probenmaterial: Witterung
Lagerungsdauer: _____ Max. Korngröße: < 40 mm

Färbung: farblos weiß grau gelb braun bunt schwarz Sonstiges _____
Geruch: geruchlos erdig faulig (H₂S) jauchig (NH₃) Aromaten Mineralöl chemisch
 Lösemittel Teeröl Sonstiges _____
Beschreibung des Feststoffs: Boden und abgelagerte Salze
Festigkeit: fest
Konsistenz: _____

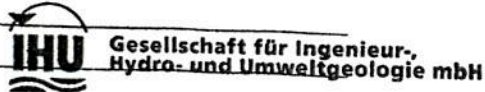
Lufttemperatur: 18 °C Rel. Luftfeuchtigkeit: 47 %
Witterung: sonnig heiter wolkig bedeckt Nieselregen starker Regen Frost Sturm
 Schneefall Sonstiges _____

Vorbehandlung der Probe/Teilprobe: homogenisiert gesiebt gebrochen Phasen getrennt
Probenaufbewahrung: Kühlbox dunkel luftdicht Schraubdeckelglas PE Gefäß
 Kunststoffbeutel Sonstiges _____

Bemerkungen: _____
Prüf. Nr. 2020-F-1486-11

Parameter: TR Boden

Unterschrift des Probennehmers: F. Schuff



Büro Nordhausen am Harz
Am Sportplatz 1 · 99734 Nordhausen
Tel. +49 3631 8906-0 · Fax +49 3631 890629
info@ihu-gmbh.com · www.ihu-gmbh.com



Gesellschaft für Ingenieur-, Hydro- und Umweltgeologie mbH



zertifiziert durch DNV nach
ISO 9001:2008 Reg-Nr.
113601-2012-AQ-GER-DAKKS

Beratung
Planung
Projektsteuerung
Gutachten
Forschung

Am Sportplatz 1
D-99734 Nordhausen
Telefon +49 3631 8906-0
Telefax +49 3631 8906-29
info@ihu-gmbh.com
www.ihu-gmbh.de

Art der Probe: Schlamm sonstiger Abfall, fest
 Schlacke Gebäudematerial
 Sonstiges Boden aus Schicht + RWS
Probenbezeichnung: TK 02
Probennehmer (Kürzel): F.H.H.
Uhrzeit: 10⁰⁰

Datum der PN: 6. April 2020
Auftraggeber: LB Vogt - Berlin
Projekt: Altlast - Photovoltaik
Ort der PN: Hschehalde
Entnahmestelle: auf 10 Stellen verteilt

Art der Probenahme: Einzelprobe Mischprobe aus Einzelproben
Anzahl der Einzelproben: 10
Probenahmegerät: Rammkernsonde Purkhauer-Bohrstock Schaufel Schöpfkelle Eijkelkamp
 Sonstiges _____
Entnahmetiefe: von 0 m bis 1,20 m
Menge des Feststoffs (bei Lagerung): _____ Lagerart: eingebauter Zerstäd
Einflüsse auf das Probenmaterial: Witterung
Lagerungsdauer: _____ Max. Korngröße: ≤ 60 µm

Färbung: farblos weiß grau gelb braun bunt schwarz Sonstiges _____
Geruch: geruchlos erdig faulig (H₂S) jauchig (NH₃) Aromaten Mineralöl chemisch
 Lösemittel Teeröl Sonstiges _____
Beschreibung des Feststoffs: Boden aus Tschehalde

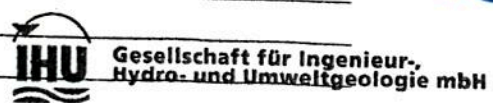
Festigkeit: fest
Konsistenz: _____
Lufttemperatur: 18 °C Rel. Luftfeuchtigkeit: 47 %
Witterung: sonnig heiter wolkig bedeckt Nieselregen starker Regen Frost Sturm
 Schneefall Sonstiges _____

Vorbehandlung der Probe/Teilprobe: homogenisiert gesiebt gebrochen Phasen getrennt
Probenaufbewahrung: Kühlbox dunkel luftdicht Schraubdeckelglas PE Gefäß
 Kunststoffbeutel Sonstiges _____
Bemerkungen: _____

Prüf Nr. 2020 - F - 1486 - 2 - 1

Parameter: TR - Boden

Unterschrift des Probennehmers: F.H.H.



Büro Nordhausen am Harz
Am Sportplatz 1 · 99734 Nordhausen
Tel. +49 3631 8906-0 · Fax +49 3631 890629
info@ihu-gmbh.com · www.ihu-gmbh.com



Art der Probe: Schlamm sonstiger Abfall, fest

Schlacke Gebäudematerial

Sonstiges Boden aus Schluffe (RIS)

Probenbezeichnung: TK 03

Probennehmer (Kürzel): F. Hoff

Uhrzeit: 11⁰⁰

Datum der PN: 6. April 2020

Auftraggeber: LB Vogt - Berlin

Projekt: Altlast - Photovoltaik

Ort der PN: Müllbereich der Schacht

Entnahmestelle: auf 26 Stellen verteilt

Art der Probenahme: Einzelprobe Mischprobe aus Einzelproben

Anzahl der Einzelproben: 26

Probenahmegerät: Rammkernsonde Purkhauer-Bohrstock Schaufel Schöpfkelle Eijkelkamp

Sonstiges

Entnahmetiefe: von 0 m bis 1,30 m

Menge des Feststoffs (bei Lagerung): — Lagerart: eingebauter Zustand

Einflüsse auf das Probenmaterial: Witterung

Lagerungsdauer: — Max. Korngröße: < 40 mm

Färbung: farblos weiß grau gelb braun bunt schwarz Sonstiges

Geruch: geruchlos erdig faulig (H₂S) jauchig (NH₃) Aromaten Mineralöl chemisch

Lösemittel Teeröl Sonstiges

Beschreibung des Feststoffs: Boden aus bestehender Schachanlage

Festigkeit: fest

Konsistenz: —

Lufttemperatur: 18 °C Rel. Luftfeuchtigkeit: 47 %

Witterung: sonnig heiter wolkig bedeckt Nieselregen starker Regen Frost Sturm

Schneefall Sonstiges

Vorbehandlung der Probe/Teilprobe: homogenisiert gesiebt gebrochen Phasen getrennt

Probenaufbewahrung: Kühlbox dunkel luftdicht Schraubdeckelglas PE Gefäß

Kunststoffbeutel Sonstiges

Bemerkungen: Prüf Nr. 2020-F-1486-3-1

Parameter: TR Boden

Unterschrift des Probennehmers: F. Hoff