



DB Engineering & Consulting GmbH · Region Deutschland Südwest
Hinterm Hauptbahnhof 5 · 76137 Karlsruhe

DB Netz AG
I.NVR-SW-A(S)
Schwarzwaldstraße 82
76137 Karlsruhe

DB Engineering & Consulting GmbH
Region Deutschland Südwest
Umwelt- & Geo-Services
Hinterm Hauptbahnhof 5
76137 Karlsruhe
www.db-engineering-consulting.de

Niels Hoppe
Telefon 0721/938-5331
Mobil 0160/90438715
niels.hoppe@deutschebahn.com
Zeichen HON

22.04.2021

Akkuzug Pfalz, Neubau Umrichterwerk, Strecke 3433 Neustadt - Wissembourg km 31,2, Standort Winden

Sehr geehrte Damen und Herren,

nachfolgend erhalten Sie die Ergebnisse unserer abfalltechnischen Untersuchungen zu o. g. Betreff.

1 Veranlassung

Die DB Netz AG plant im Zuge der Umstellung von Dieselmotoren auf Akku betriebene Züge die Errichtung eines Umrichterwerkes am Standort Winden, Strecke 3433 Neustadt - Wissembourg km 31,2.

Die DB Engineering & Consulting GmbH wurde hierauf von der DB Netz AG mit der abfalltechnischen Untersuchung des Untergrundes beauftragt.

2 Durchgeführte Untersuchungen

Die Aufschlussarbeiten wurden unter unserer fachtechnischen Begleitung am 07.12.2020 durch die Fa. WST - Umweltgeol. und Hydrogeol. Erkundungen GmbH, Eppelheim durchgeführt. Im Zuge der Baugrunderkundung und zur Entnahme von gestörten Bodenproben sollten insgesamt 2 Kleinrammbohrungen (KRB) nach DIN EN ISO 22475-1 mit geplanten Zielteufen von 8 m durchgeführt werden. Zur Sicherstellung der Kabel- und Leitungsfreiheit wurden an allen Ansatzpunkten Handschachtungen (S) bis 1,2 m unter Ansatzpunkt (u. AP) hergestellt. Aufgrund



DB Engineering & Consulting GmbH
Sitz der Gesellschaft: Berlin
Amtsgericht:
Berlin-Charlottenburg
HRB: 56 655

EUREF-Campus 14
Torgauer Straße 12-15
10829 Berlin

Aufsichtsrat:
Ronald Pofalla
(Vorsitzender)

Geschäftsführung:
Niko Warbanoff
(Vorsitzender)
Andreas Wegerif
Jens Bergmann
Andreas Schweinar
Michael Fritz

Deutsche Bank AG Berlin
IBAN: DE78 1007 0000 0046 0006 00
BIC: DEUTDE33HAN

Postbank Berlin
IBAN: DE51 1001 0010 0152 4101 08
BIC: PBNKDE33HAN

USt.-Id.Nr.:
DE 114 139 523

eines zu hohen Bohr-/Sondierwiderstandes mussten alle Aufschlüsse vorzeitig in Tiefen zwischen 6,4 m und 7,5 m u. AP abgebrochen werden. Im Zuge der Bohrarbeiten wurden neben Proben für das Bodenmechanische Labor auch Proben für eine orientierende abfallrechtliche Einstufung entnommen. Die Entnahme von gestörten Bodenproben erfolgte je lfd. Meter bzw. bei Schichtwechsel. Insgesamt wurden aus den abgeteufte Kleinrammbohrungen 17 gestörte Bodenproben entnommen. Die Bohrprofile können der Anlage 3 des geotechnischen Berichtes¹ entnommen werden. Die einzelnen, auf Bohrmeisterangaben beruhenden Schichtenverzeichnisse können bei Bedarf im Archiv der DB Engineering & Consulting GmbH, Geotechnik eingesehen werden.

In dieser Stellungnahme sind die Ergebnisse der abfalltechnischen Untersuchungen dargestellt.

3 Ergebnisse der chemischen Untersuchung

Bei der chemischen Untersuchung des Materials ergaben sich folgende in Tabelle 2 dargestellte Ergebnisse. Die Ergebnisse im Detail können der Anlage 3 (Laborprüfberichte) und Anlage 4 (Chemische Auswertung) entnommen werden.

Tabelle 2: Ergebnisse der chemischen Untersuchung des Materials

Probenbezeichnung	Prüfbericht	Einstufung der Mischproben nach ALEX-Infoblatt 25 ²⁾ +26 ³⁾	Einstufungsrelevanter Parameter	Abfallschlüssel
MP Auffüllung Winden	3125320 - 648095	Z1.2	PAK, pH-Wert	17 05 04
MP Gewachsener Boden Winden	3125320 - 648097	Z0	-	17 05 04

²⁾ Anforderungen an das Verfüllmaterial unterhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht bei bodenähnlichen Anwendungen“, Bodenschutz und Abfallwirtschaft Infoblatt 25, Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht, Stand: Juli 2007

³⁾ Anforderungen an die Verwertung von Boden und Bauschutt bei technischen Bauwerken“, Bodenschutz und Abfallwirtschaft Infoblatt 26, Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht, Stand: Juli 2007

4 Fazit

Das Bodenmaterial aus dem Bereich der künstlichen Auffüllung kann gem. ALEX-Infoblatt 25² + 26³ als Z1.2-Material und der natürliche gewachsene Boden als Z0-Material wiederverwertet werden. Bei erstgenanntem Material wurde ein PAK-Wert und ein erhöhter pH-Wert festgestellt. Das Material ist als nicht gefährlicher Abfall mit der Abfallschlüsselnummer 17 05 04 einzustufen.

Sollte das Material trotz Verwertungsgebot nach KrWG deponiert werden, so müssen die Zusatzparameter nach DepV untersucht werden.

1: Akkuzug Pfalz, Neubau Umrichterwerk, Strecke 3433 Neustadt - Wissembourg km 31,2, Standort Winden, Geotechnischer Bericht, DB Engineering & Consulting GmbH, 16.04.2021



Eine Verwertung in eigenen oder anderen Baumaßnahmen ist einer Beseitigung auf einer Deponie nach KrWG vorzuziehen.

Aufgrund der punktuellen Erkundung sind Abweichungen der Untergrundverhältnisse von dem im Gutachten enthaltenen Aussagen nicht auszuschließen. Daher sind eine sorgfältige Überwachung der Arbeiten und eine laufende Überprüfung der angetroffenen Untergrundverhältnisse im Vergleich mit den im Gutachten enthaltenen Angaben erforderlich.

Für eventuelle Rückfragen stehen wir Ihnen jederzeit gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

DB Engineering & Consulting GmbH

Fachbereich Altlasten/ Abfall

i. A. M. Sc. Niels Hoppe

i. A. Dipl.-Geol. Simone Barth

Anlagen:

- Anlage 1: Lagepläne (Übersicht-/Detailplan)
- Anlage 2: Fotodokumentation
- Anlage 3: Laborprüfberichte
- Anlage 4: Auswertung



Anlage 1: Lagepläne

Übersichtsplan



Übersicht über das Erkundungsgebiet (Quelle: Google Maps, Stand 02.03.2021)



Anlage 2: Fotodokumentation

Fotodokumentation



Projektbezeichnung:	Akkuzug
Teilprojekt:	Neubau Umrichterwerk Standort Winden
Projektnummer	P-KA01528
Leistungsphase:	Lph 2
Strecke:	3433 bei km 31,2
Datum:	03.03.2021



Abbildung 1: Übersicht Ansatzpunkt KRB/DPH 1, mit Schaltanlagegebäude



Abbildung 2: Übersicht Ansatzpunkt KRB/DPH 2



Anlage 3: Laborprüfberichte

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

DB Engineering & Consulting GmbH
Gartenstraße 76-78
76135 Karlsruhe

Datum 16.03.2021
Kundennr. 27064896

PRÜFBERICHT 3125320 - 648095

Auftrag 3125320 P-KA01528 269290 603478 //00R0/R0S/10132604 Akkuzug
Pfalz-Kusel
Analysennr. 648095 Mineralisch/Anorganisches Material
Rechnungsnehmer 27065161 DB Engineering & Consulting GmbH c/o Deutsche Bahn
AG
Probeneingang 10.03.2021
Probenahme Keine Angabe
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung MP Auffüllung Winden

Baden-Württemberg, VwV Verwert. Boden Tab. 6-1

Einheit	Ergebnis	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z0*	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.1	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.2	VwV Ba- Wü. Tab. 6-1 Z2	Best.-Gr.
---------	----------	---------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-----------

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion							
Backenbrecher		°					
Masse Laborprobe	kg	° 1,00					0,001
Trockensubstanz	%	° 96,1					0,1
Aussehen		° Bauschutt					0
Färbung		° diverse Färbungen					0
Geruch		° geruchlos					0
Konsistenz		° erdig/steinig					0
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%	0,92					0,1
Cyanide ges.	mg/kg	<0,3		3	3	10	0,3
EOX	mg/kg	<1,0	1	3	3	10	1
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg	5,9	15/20	45	45	150	4
Blei (Pb)	mg/kg	25	140	210	210	700	4
Cadmium (Cd)	mg/kg	<0,2	1	3	3	10	0,2
Chrom (Cr)	mg/kg	61	120	180	180	600	2
Kupfer (Cu)	mg/kg	19	80	120	120	400	2
Nickel (Ni)	mg/kg	39	100	150	150	500	3
Quecksilber (Hg)	mg/kg	0,12	1	1,5	1,5	5	0,05
Thallium (Tl)	mg/kg	<0,1	0,7	2,1	2,1	7	0,1
Zink (Zn)	mg/kg	160	300	450	450	1500	2
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg	<50	200	300	300	1000	50
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	<50	400	600	600	2000	50
Naphthalin	mg/kg	<0,05					0,05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05					0,05
Acenaphthen	mg/kg	<0,05					0,05
Fluoren	mg/kg	<0,05					0,05
Phenanthren	mg/kg	0,36					0,05

Seite 1 von 4

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

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



Datum 16.03.2021

Kundennr. 27064896

PRÜFBERICHT 3125320 - 648095

Kunden-Probenbezeichnung

MP Auffüllung Winden

	Einheit	Ergebnis	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z0*	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.1	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.2	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 6-1 Z2	Best.-Gr.
Anthracen	mg/kg	0,08					0,05
Fluoranthren	mg/kg	0,71					0,05
Pyren	mg/kg	0,50					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,25					0,05
Chrysen	mg/kg	0,25					0,05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	0,34					0,05
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	0,16					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,18	0,6	0,9	0,9	3	0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	0,15					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,11					0,05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	3,1 ^{x)}	3	3	9	30	
Vinylchlorid	mg/kg	<0,1					0,1
Dichlormethan	mg/kg	<0,2					0,2
1,2-Dichlorethan	mg/kg	<0,1					0,1
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
Trichlormethan	mg/kg	<0,1					0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1					0,1
Trichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1					0,1
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.	1	1	1	1	
Benzol	mg/kg	<0,05					0,05
Toluol	mg/kg	<0,05					0,05
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05					0,05
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05					0,05
o-Xylol	mg/kg	<0,05					0,05
Cumol	mg/kg	<0,1					0,1
Styrol	mg/kg	<0,1					0,1
Mesitylen	mg/kg	<0,1					0,1
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/kg	<0,1					0,1
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/kg	<0,1					0,1
Summe BTX	mg/kg	n.b.	1	1	1	1	
PCB (28)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (52)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (101)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (118)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (138)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (153)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (180)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB-Summe	mg/kg	n.b.					

Eluat

Eluaterstellung							
pH-Wert		9,6	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	0
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	50	250	250	1500	2000	10
Chlorid (Cl)	mg/l	<2,0	30	30	50	100	2
Sulfat (SO4)	mg/l	3,0	50	50	100	150	2
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,02	0,02	0,04	0,1	0,01
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	0,005	0,01	0,02	0,005

Seite 2 von 4

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Datum 16.03.2021
Kundennr. 27064896

PRÜFBERICHT 3125320 - 648095

Kunden-Probenbezeichnung

MP Auffüllung Winden

Einheit	Ergebnis	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z0*	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.1	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.2	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z2	Best.-Gr.
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,014	0,014	0,02	0,005
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,04	0,04	0,08	0,005
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0015	0,0015	0,003	0,0005
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,0125	0,0125	0,025	0,005
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,02	0,02	0,06	0,005
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,015	0,015	0,02	0,005
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0005	0,0005	0,001	0,0002
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,15	0,15	0,2	0,05
Atrazin	µg/l	<0,05				0,05
Bromacil	µg/l	<0,05				0,05
Desethylatrazin	µg/l	<0,05				0,05
Dimefuron	µg/l	<0,05				0,05
Diuron	µg/l	<0,05				0,05
Ethidimuron	µg/l	<0,05				0,05
Flumioxazin	µg/l	<0,05				0,05
Hexazinon	µg/l	<0,05				0,05
Simazin	µg/l	<0,05				0,05
Terbuthylazin	µg/l	<0,05				0,05
Flazasulfuron	µg/l	<0,05				0,05
2,6- Dichlorbenzamid	µg/l	<0,1				0,1
AMPA	µg/l	<0,1 ^{m)}				0,1
Glyphosat	µg/l	<0,05				0,05

V3) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt 20 mg/kg.

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

m) Die Nachweis-, bzw. Bestimmungsgrenze musste erhöht werden, da Matrixeffekte bzw. Substanzüberlagerungen eine Quantifizierung erschweren.

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

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

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

Beginn der Prüfungen: 10.03.2021

Ende der Prüfungen: 15.03.2021

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Barbara Bruckmoser, Tel. 08765/93996-600

serviceteam3.bruckberg@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.

Seite 3 von 4

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00



Datum 16.03.2021
Kundennr. 27064896

PRÜFBERICHT 3125320 - 648095

Kunden-Probenbezeichnung

MP Auffüllung Winden

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK-Summe (nach EPA) LHKW - Summe Summe BTX PCB-Summe

DIN EN ISO 11885 : 2009-09 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 (mod.) : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02 : Thallium (Tl)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 : Cyanide ges.

DIN EN ISO 22155 : 2016-07 : Vinylchlorid Dichlormethan 1,2-Dichlorethan cis-1,2-Dichlorethen trans-1,2-Dichlorethen Trichlormethan
1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol
o-Xylol Cumol Styrol Mesitylen 1,2,3-Trimethylbenzol 1,2,4-Trimethylbenzol

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Masse Laborprobe

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40

DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz

DIN EN 15936 : 2012-11 : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN ISO 18287 : 2006-05 : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen
Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene
Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraction Backenbrecher

DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX

MP-02014-DE : 2021-03 : Aussehen Färbung Geruch Konsistenz

DIN EN 15308 : 2016-12 : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

Eluat

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 11369 : 1997-11 (mod.) : Atrazin Bromacil Desethylatrazin Dimefuron Diuron Ethidimuron Flumioxazin Hexazinon Simazin
Terbuthylazin Flazasulfuron 2,6- Dichlorbenzamid

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 : Cyanide ges.

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-5 : 2009-07 : pH-Wert

DIN 38407-22 : 2001-10 (mod.) : AMPA Glyphosat

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

AGROLAB Labor GmbH

Dr.-Pauling-Str. 3, 84079 Bruckberg, Germany
Fax: +49 (08765) 93996-28
www.agrolab.de



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

AGROLAB Labor GmbH, Dr.-Pauling-Str.3, 84079 Bruckberg

DB Engineering & Consulting GmbH
Gartenstraße 76-78
76135 Karlsruhe

Datum 16.03.2021
Kundennr. 27064896

PRÜFBERICHT 3125320 - 648097

Auftrag 3125320 P-KA01528 269290 603478 //00R0/R0S/10132604 Akkuzug
Pfalz-Kusel
Analysenr. 648097 Mineralisch/Anorganisches Material
Rechnungsnehmer 27065161 DB Engineering & Consulting GmbH c/o Deutsche Bahn
AG
Probeneingang 10.03.2021
Probenahme Keine Angabe
Probenehmer Auftraggeber
Kunden-Probenbezeichnung MP Gewachsener Boden Winden

Baden-Württemberg, VwV Verwert. Boden Tab. 6-1

Einheit	Ergebnis	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z0*	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.1	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.2	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z2	Best.-Gr.
---------	----------	---------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	--------------------------------	-----------

Feststoff

Analyse in der Gesamtfraktion							
Masse Laborprobe	kg	°	0,81				0,001
Trockensubstanz	%	°	92,5				0,1
Aussehen		°	Sand				0
Färbung		°	gelblich				0
Geruch		°	geruchlos				0
Konsistenz		°	sandig				0
Kohlenstoff(C) organisch (TOC)	%		<0,1				0,1
Cyanide ges.	mg/kg		<0,3		3	3	10
EOX	mg/kg		<1,0	1	3	3	10
Königswasseraufschluß							
Arsen (As)	mg/kg		<4,0	15/20	45	45	150
Blei (Pb)	mg/kg		27	140	210	210	700
Cadmium (Cd)	mg/kg		<0,2	1	3	3	10
Chrom (Cr)	mg/kg		17	120	180	180	600
Kupfer (Cu)	mg/kg		11	80	120	120	400
Nickel (Ni)	mg/kg		17	100	150	150	500
Quecksilber (Hg)	mg/kg		<0,05	1	1,5	1,5	5
Thallium (Tl)	mg/kg		0,1	0,7	2,1	2,1	7
Zink (Zn)	mg/kg		71,4	300	450	450	1500
Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC)	mg/kg		<50	200	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg		<50	400	600	600	2000
Naphthalin	mg/kg		<0,05				
Acenaphthylen	mg/kg		<0,05				
Acenaphthen	mg/kg		<0,05				
Fluoren	mg/kg		<0,05				
Phenanthren	mg/kg		<0,05				
Anthracen	mg/kg		<0,05				
Fluoranthren	mg/kg		<0,05				

Seite 1 von 4

AG Landshut
HRB 7131
Ust/VAT-Id-Nr.:
DE 128 944 188

Geschäftsführer
Dr. Carlo C. Peich
Dr. Paul Wimmer



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14289-01-00

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



Datum 16.03.2021

Kundennr. 27064896

PRÜFBERICHT 3125320 - 648097

Kunden-Probenbezeichnung

MP Gewachsener Boden Winden

	Einheit	Ergebnis	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z0*	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.1	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.2	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 6-1 Z2	Best.-Gr.
Pyren	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05					0,05
Chrysen	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	0,6	0,9	0,9	3	0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05					0,05
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0,05					0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05					0,05
PAK-Summe (nach EPA)	mg/kg	n.b.	3	3	9	30	
Vinylchlorid	mg/kg	<0,1					0,1
Dichlormethan	mg/kg	<0,2					0,2
1,2-Dichlorethan	mg/kg	<0,1					0,1
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
Trichlormethan	mg/kg	<0,1					0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,1					0,1
Trichlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,1					0,1
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,1					0,1
LHKW - Summe	mg/kg	n.b.	1	1	1	1	
Benzol	mg/kg	<0,05					0,05
Toluol	mg/kg	<0,05					0,05
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05					0,05
m,p-Xylol	mg/kg	<0,05					0,05
o-Xylol	mg/kg	<0,05					0,05
Cumol	mg/kg	<0,1					0,1
Styrol	mg/kg	<0,1					0,1
Mesitylen	mg/kg	<0,1					0,1
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/kg	<0,1					0,1
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/kg	<0,1					0,1
Summe BTX	mg/kg	n.b.	1	1	1	1	
PCB (28)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (52)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (101)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (118)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (138)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (153)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB (180)	mg/kg	<0,01					0,01
PCB-Summe	mg/kg	n.b.					

Eluat

Eluaterstellung							
pH-Wert		7,9	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	0
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	23	250	250	1500	2000	10
Chlorid (Cl)	mg/l	2,2	30	30	50	100	2
Sulfat (SO4)	mg/l	<2,0	50	50	100	150	2
Phenolindex	mg/l	<0,01	0,02	0,02	0,04	0,1	0,01
Cyanide ges.	mg/l	<0,005	0,005	0,005	0,01	0,02	0,005
Arsen (As)	mg/l	<0,005	0,014	0,014	0,02	0,06	0,005
Blei (Pb)	mg/l	<0,005	0,04	0,04	0,08	0,2	0,005

Seite 2 von 4



Datum 16.03.2021

Kundennr. 27064896

PRÜFBERICHT 3125320 - 648097

Kunden-Probenbezeichnung

MP Gewachsener Boden Winden

Einheit	Ergebnis	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z0*	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.1	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 1 Z1.2	VwV Ba- Wü. Tab. 6- 6-1 Z2	Best.-Gr.
Cadmium (Cd)	mg/l	<0,0005	0,0015	0,0015	0,003	0,0005
Chrom (Cr)	mg/l	<0,005	0,0125	0,0125	0,025	0,005
Kupfer (Cu)	mg/l	<0,005	0,02	0,02	0,06	0,005
Nickel (Ni)	mg/l	<0,005	0,015	0,015	0,02	0,005
Quecksilber (Hg)	mg/l	<0,0002	0,0005	0,0005	0,001	0,0002
Zink (Zn)	mg/l	<0,05	0,15	0,15	0,2	0,05

V3) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt 20 mg/kg.

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

Bestimmungsgrenze nicht quantifizierbar.

Die parameterspezifischen analytischen Messunsicherheiten sowie Informationen zum Berechnungsverfahren sind auf Anfrage verfügbar, sofern die berichteten Ergebnisse oberhalb der parameterspezifischen Bestimmungsgrenze liegen.

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

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

Beginn der Prüfungen: 10.03.2021

Ende der Prüfungen: 15.03.2021

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. In Fällen, wo das Prüflabor nicht für die Probenahme verantwortlich war, gelten die berichteten Ergebnisse für die Proben wie erhalten. Die auszugsweise Vervielfältigung des Berichts ohne unsere schriftliche Genehmigung ist nicht zulässig. Die Ergebnisse in diesem Prüfbericht werden gemäß der mit Ihnen schriftlich gemäß Auftragsbestätigung getroffenen Vereinbarung in vereinfachter Weise i.S. der DIN EN ISO/IEC 17025:2018, Abs. 7.8.1.3 berichtet.

AGROLAB Labor GmbH, Barbara Bruckmoser, Tel. 08765/93996-600

serviceteam3.bruckberg@agrolab.de

Kundenbetreuung

Dieser elektronisch übermittelte Ergebnisbericht wurde geprüft und freigegeben. Er entspricht den Anforderungen der EN ISO/IEC 17025:2018 an vereinfachte Ergebnisberichte und ist ohne Unterschrift gültig.



Datum 16.03.2021
Kundennr. 27064896

PRÜFBERICHT 3125320 - 648097

Kunden-Probenbezeichnung

MP Gewachsener Boden Winden

Methodenliste

Feststoff

Berechnung aus Messwerten der Einzelparameter : PAK-Summe (nach EPA) LHKW - Summe Summe BTX PCB-Summe

DIN EN ISO 11885 : 2009-09 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 (mod.) : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 17294-2 : 2005-02 : Thallium (Tl)

DIN EN ISO 17380 : 2013-10 : Cyanide ges.

DIN EN ISO 22155 : 2016-07 : Vinylchlorid Dichlormethan 1,2-Dichlorethan cis-1,2-Dichlorethen trans-1,2-Dichlorethen Trichlormethan
1,1,1-Trichlorethan Trichlorethen Tetrachlormethan Tetrachlorethen Benzol Toluol Ethylbenzol m,p-Xylol
o-Xylol Cumol Styrol Mesitylen 1,2,3-Trimethylbenzol 1,2,4-Trimethylbenzol

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Masse Laborprobe

DIN EN 13657 : 2003-01 : Königswasseraufschluß

DIN EN 14039 : 2005-01 + LAGA KW/04 : 2019-09 : Kohlenwasserstoffe C10-C22 (GC) Kohlenwasserstoffe C10-C40

DIN EN 14346 : 2007-03, Verfahren A : Trockensubstanz

DIN EN 15936 : 2012-11 : Kohlenstoff(C) organisch (TOC)

DIN ISO 18287 : 2006-05 : Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo(a)anthracen
Chrysen Benzo(b)fluoranthren Benzo(k)fluoranthren Benzo(a)pyren Dibenz(ah)anthracen Benzo(ghi)perylene
Indeno(1,2,3-cd)pyren

DIN 19747 : 2009-07 : Analyse in der Gesamtfraction

DIN 38414-17 : 2017-01 : EOX

MP-02014-DE : 2021-03 : Aussehen Färbung Geruch Konsistenz

DIN EN 15308 : 2016-12 : PCB (28) PCB (52) PCB (101) PCB (118) PCB (138) PCB (153) PCB (180)

Eluat

DIN EN ISO 10304-1 : 2009-07 : Chlorid (Cl) Sulfat (SO₄)

DIN EN ISO 12846 : 2012-08 : Quecksilber (Hg)

DIN EN ISO 14402 : 1999-12 : Phenolindex

DIN EN ISO 14403-2 : 2012-10 : Cyanide ges.

DIN EN ISO 17294-2 : 2017-01 : Arsen (As) Blei (Pb) Cadmium (Cd) Chrom (Cr) Kupfer (Cu) Nickel (Ni) Zink (Zn)

DIN EN 12457-4 : 2003-01 : Eluaterstellung

DIN EN 27888 : 1993-11 : elektrische Leitfähigkeit

DIN 38404-5 : 2009-07 : pH-Wert

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



Anlage 4: Auswertung

Prüfbericht Nr.		3125320 -	3125320 -	Infoblatt 25		Infoblatt 26		
Parameter	Proben Nr.	648095	648097					
Probenbezeichnung		MP Auffüllung Winden	MP Gewachsener Boden Winden	Z0 (Lehm/ Schluff)	Z0* (Lehm/ Schluff)	Z1.1	Z1.2	Z2
Feststoff	Bodenart	Lehm/ Schluff	Lehm/ Schluff					
Arsen	mg/kg TS	5,9	<4,0	15	15	45	45	150
Blei	mg/kg TS	25	27	70	140	210	210	700
Cadmium	mg/kg TS	<0,2	<0,2	1,0	1,0	3,0	3,0	10
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	61	17	60	120	180	180	600
Kupfer	mg/kg TS	19	11	40	80	120	120	400
Nickel	mg/kg TS	39	17	50	100	150	150	500
Quecksilber	mg/kg TS	0,12	<0,05	0,5	1,0	2,1	2,1	7
Thallium	mg/kg TS	<0,1	0,1	0,7	0,7	1,5	1,5	5
Zink	mg/kg TS	160	71,4	150	300	450	450	1500
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	<0,3	<0,3	-	-	3	3	10
TOC	Masse-%	0,92	<0,1	0,5	0,5	1,5	1,5	5
EOX	mg/kg TS	<1,0	<1,0	1	1	3	3	10
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₂₂	mg/kg TS	<50	<50	-	200	300	300	1000
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ -C ₄₀	mg/kg TS	<50	<50	100	400	600	600	2000
BTX	mg/kg TS	k. S.	k. S.	1	1	1	1	1
LHKW	mg/kg TS	k. S.	k. S.	1	1	1	1	1
PCB ₆	mg/kg TS	k. S.	k. S.	0,05	0,1	0,15	0,15	0,5
PAK ₁₆	mg/kg TS	3,1	k. S.	3	3	3	9	30
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,18	<0,05	0,3	0,6	0,9	0,9	3
Eluat								
pH-Wert	-	9,6	7,9	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6,0 - 12	5,5 - 12
Leitfähigkeit	µS/cm	50	23	250	250	250	1500	2000
Chlorid	mg/l	<2,0	2,2	30	30	30	50	100
Sulfat	mg/l	3	<2,0	20	20	20	50	200
Arsen	µg/l	<5	<5	14	14	14	20	60
Blei	µg/l	<5	<5	40	40	40	80	200
Cadmium	µg/l	<0,5	<0,5	1,5	1,5	1,5	3	6
Chrom (gesamt)	µg/l	<5	<5	12,5	12,5	12,5	25	60
Kupfer	µg/l	<5	<5	20	20	20	60	100
Nickel	µg/l	<5	<5	15	15	15	20	70
Quecksilber	µg/l	<0,2	<0,2	<0,5	<0,5	<0,5	1	2
Zink	µg/l	<50	<50	150	150	150	200	600
Cyanide, gesamt	µg/l	<5	<5	5	5	5	10	20
Phenolindex	µg/l	<10	<10	20	20	20	40	100
Atrazin	µg/l	<0,05	n. u.			0,1	0,1	1
Bromacil	µg/l	<0,05	n. u.			0,1	0,1	1
Desethylatrazin	µg/l	<0,05	n. u.			0,1	0,1	1
Dimefuron	µg/l	<0,05	n. u.			0,1	0,1	1
Diuron	µg/l	<0,05	n. u.			0,1	0,1	1
Flazasulfuron	µg/l	<0,05	n. u.			0,1	0,1	1
Flumioxazin	µg/l	<0,05	n. u.			0,1	0,1	1
Hexazinon	µg/l	<0,05	n. u.			0,1	0,1	1
Simazin	µg/l	<0,05	n. u.			0,1	0,1	1
Glyphosat	µg/l	<0,05	n. u.			0,1	0,1	10
AMPA	µg/l	<0,2	n. u.			0,1	0,1	10
Summe Glyphosat und AMPA	µg/l	k. S.	n. u.			1	1	10
Summe der Herbizide und Abbauprodukte	µg/l	k. S.	n. u.			0,5	0,5	2
Gesamtbewertung		Z1.2	Z0			>Z2		
Parameter		PAK, pH-wert	-					

k. S.: Keine Summenbildung möglich, da alle Einzelwerte unter Bestimmungsgrenze
n. u.: nicht untersucht