

freiraum³ GmbH & Co. KG

Erschließungsmaßnahme "Weihermatten", Rheinfelden-Minseln

Tankstelle-Osterried

Minseln, Flurstück-Nr. 80

Orientierende Bodenuntersuchungen zur Klärung der Belastungssituation und Entsorgungsrelevanz

Untersuchungsbericht

Auftraggeber: freiraum³ GmbH & Co. KG

Käferholzweg 15 79650 Schopfheim

Projekt-Nr.: 2 2017 633-1

Lörrach: 29.03.2017



INHALT

Abkürzungsverzeichnis

1	Einlei	tung	. 4
1.1	Aufgal	penstellung - Zielsetzung	. 4
1.2	Verwe	ndete Unterlagen	. 4
1.3	Beteili	gte	. 5
2	Stand	ortbeschreibung	. 5
2.1	Stand	ortkurzbeschreibung und Standortsituation	. 5
2.2	Geolo	gische und Hydrogeologische Verhältnisse	. 6
3	Unter	suchungsprogramm	. 6
3.1		geführte Untersuchungen	
4	Unter	suchungsergebnisse	. 7
4.1	Allgen	neine Beobachtungen zum Untergrund	. 7
4.2	Boden	untersuchungen Feststoff	. 7
4.3	Boden	luftuntersuchungen	. 8
5	Zusar	nmenfassende Bewertung	. 9
ABBI	LDUNG	EN	
Abbila	lung 1:	Lage des Untersuchungsobjekts	. 4
TABE	LLEN		
Tabell	e 1:	Standortdaten	. 5
Tabell	e 2:	Untergrundaufschlüsse	. 6
Tabell	e 3:	Untersuchungsumfang	. 6
Tabell	e 4:	Organoleptische Auffälligkeiten – Tankstelle Osterried	. 7
Tabell	e 5:	Ergebnisse der laboranalytischen Bodenuntersuchungen im Feststoff	. 8
Tabell	e 6:	Ergebnisse der laboranalytischen Bodenluftuntersuchungen	. 8
ANLA	GEN		
Anlag	e1:	Detailplan, Flurstück-Nr. 80	
Anlag	e 2:	Sondierprofile	
Anlag	e 3:	Laborberichte	



Verzeichnis der Abkürzungen

μg Mikrogramm μl Mikroliter

AKW Aromatische Kohlenwasserstoffe

ALVF Altlastverdachtfläche

BaP Benzo(a)pyren

BBodSchG Bundesbodenschutzgesetz
BBodSchV Bundesbodenschutzverordnung

BTXE Aromatische Kohlenwasserstoffe (Aromaten)

DB AG Deutsche Bahn AG
DK Deponieklasse n. DepV

EPA U.S. Environmental Protection Agency FRIDU Flächenrisiko-Detailuntersuchung

Gbf Güterbahnhof GOK Geländeoberkante GW Grundwasser

GWM Grundwassermessstelle
HK Handlungskategorie
k.A. keine Angabe möglich
k_f Durchlässigkeitsbeiwert
KF Kontaminationsfläche

kg Kilogramm

KRB Kleinrammbohrung

l Liter

LAGA Länderarbeitsgemeinschaft Abfall

Ifm laufende Meter

LHKW Leichtflüchtige Halogenierte Kohlenwasserstoffe

m Meter

m² Quadratmeter m³ Kubikmeter mg Milligramm

MKW Mineralölkohlenwasserstoffe

ml Milliliter mm Millimeter

MTBE Methyl-tert-butylether n.b. nicht bestimmbar nicht nachweisbar

PAK Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe

Pb Blei

PCB Polychlorierte Biphenyle RKS Rammkernsondierung RKB Rammkernbohrung

SBV schädliche Bodenveränderung

TS Trockensubstanz

TWSG Trinkwasserschutzgebiet

u.d.B. unterhalb der Bestimmungsgrenze

u. GOK unter Geländeoberkante ü.NN über Normal Null VF Verdachtsfläche

VwV Ba Wü Verwaltungsvorschrift Baden-Württemberg

VwV Bodenmaterial VwV zur Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial, 03/2007, UM B.-W

WGK Wassergefährdungsklasse WSG Wasserschutzgebiet

Zn Zink



1 Einleitung

1.1 Aufgabenstellung - Zielsetzung

Im Auftrag der freiraum³ GmbH & Co. KG wurde ein Untersuchungsprogramm aufgestellt. Dieses wurde, wo erforderlich, aufgrund der örtlichen Verhältnisse angepasst und abgestimmt. Die Untersuchungen hatten das Ziel durch orientierende Bodenuntersuchungen die Belastungssituation und Entsorgungsrelevanz des betreffenden Flurstücks im Vorfeld einer Bebauung / Erschließung zu untersuchen und zu bewerten.

Einen Übersichtslageplan zeigt die nachfolgende Abbildung.



Abbildung 1: Lage des Untersuchungsobjekts

1.2 Verwendete Unterlagen

- [1] Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 01.03.1999, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.
- [2] Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 16.06.1999, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.
- [3] Amtsermittlung bei altlastverdächtigen Flächen nach § 9 Abs. 1 BBodSchG, LUBW; Band 39, 2005.



[4] Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial- Stand: 14. März 2007.

1.3 Beteiligte

• Gutachter / Fachtechnische Betreuung: dplan gmbh / Lörrach

• Rammkernsondierungen: Terraq GmbH / Ölbronn-Dürrn

• Analytik: CIP GmbH / Pforzheim

2 Standortbeschreibung

2.1 Standortkurzbeschreibung und Standortsituation

Die ermittelten Standortdaten sind in Auszügen in Tabelle 1 zusammengestellt.

Tabelle 1: Standortdaten

Stadt / Gemeinde : Rheinfelden

Teilgemeinde : Minseln

Straße : Weiherstraße

Flurstück-Nr. : 80

TK 25 : 8412

Koordinaten : RW ³⁴09292/ HW ⁵⁴73868

Mittlere Höhe ü. NN : ca. 340 m

Fläche : ca. 1.020 m^2

Branche : Tankstelle mit zwei unterirdischen Tankbehäl-

tern, Ein Tank und Zapfsäulen sind zurückgebaut

und entfernt

Produktionsbeschreibung: Tankstelle

Verwendete Stoffgruppen : MKW, BTXE

Geologie / Untergrund : Auelehm über Gerölllagen; Grundwasserleiter

Oberer Muschelkalk

Lage zum Wasserschutzgebiet : außerhalb



2.2 Geologische und Hydrogeologische Verhältnisse

Die Rammkernsondierungen (vgl. Anlage 2) ergaben, dass der Untergrund zunächst von Auffüllungen (0,3 -1,8 mächtig) gebildet wird; diese enthalten keine nennenswerten mineralischen und nichtmineralischen Fremdbestandteile. Darunter folgt eine über 3 m mächtige bindige Schluffschicht (Auelehm). Aus Aufschlüssen der näheren Umgebung ist bekannt, dass darunter eine steinig-kiesige, sandige Schicht folgt (vermutlich Mühlbachschotter), die hier bis in 4 m Tiefe noch nicht angetroffen wurde.

Grundwasser oder Schichtwasser wurde nicht angetroffen.

Der Standort befindet sich außerhalb von Wasserschutzgebieten.

3 Untersuchungsprogramm

3.1 Durchgeführte Untersuchungen

Es wurden insgesamt 4 Aufschlüsse hergestellt (vgl. nachfolgende Tabelle und Lageplan Anlage 1).

Tabelle 2: Untergrundaufschlüsse

Rechtswert	Hochwert	Bezeichnung	GOK m ü. NN	Tiefe m	Mächtigkeit Auffüllun- gen m
3409284,899	5273867,628	RKB2-TS-OSTERRIED	343,854	4,00	1,40
3409282,088	5273866,218	RKB1-TS-OSTERRIED	343,858	4,00	1,80
3409285,274	5273864,280	RKB3-TS-OSTERRIED	343,842	4,00	1,20
3409282,376	5273863,071	RKB4-TS-OSTERRIED	343,824	4,00	0,30

Aus diesen Aufschlüssen wurden insgesamt 8 Bodenproben und 4 Bodenluftproben analytisch auf Schadstoffe untersucht.

Nachfolgend sind die Untersuchungsaufschlüsse und -umfänge aufgeführt:

Tabelle 3: Untersuchungsumfang

Tankstelle Osterried	Tankstelle Osterried						
Anzahl der Rammkernbohrungen: 4 Stück (Lage siehe Anlage 1) Untersuchte Proben mit Bezeichnung und untersuchten Parametern							
Bezeichnung Untersuchungsparameter							
Bodenproben	Kohlenwasserstoffe, gesamt Kohlenwasserstoffe, C10-C22						
RKB 1 (1,20 - 1,80)	X						
RKB 1 (3,00 - 4,00)	X						
RKB 2 (1,40 - 2,00)	X						
RKB 2 (3,00 - 4,00)	X						
RKB 3 (1,20 - 2,00)	X						
RKB 3 (3,00 - 4,00)	X						
RKB 4 (1,60 - 2,00)	X						



Tankstelle Osterried							
Anzahl der Rammkernbohrungen: 4 Stück (Lage siehe Anlage 1) Untersuchte Proben mit Bezeichnung und untersuchten Parametern							
Bezeichnung Untersuchungsparameter							
RKB 4 (3,00 - 4,00)	Х						
Bodenluftproben	BTXE						
RKB 1	Х						
RKB 2	Х						
RKB 3	х						
RKB 4	х						

4 Untersuchungsergebnisse

4.1 Allgemeine Beobachtungen zum Untergrund

Die Sondierarbeiten erschlossen den Untergrund bis maximal 4 m Tiefe (vgl. Lageplan Anlage 1).

Die anthropogene Auffüllung hatte eine Mächtigkeit von 0,3-1,8 (vgl. Tab. 2). Die Auffüllungen bestehen im Wesentlichen aus steinig, sandig-schluffigem Bodenmaterial ohne nennenswerte Fremdbestandteile.

Die Sondierungen im Bereich der Tankstelle zeigten folgende geruchlichen Auffälligkeiten (vgl. Sondierprofile, Anlage 2):

Tabelle 4: Organoleptische Auffälligkeiten – Tankstelle Osterried

Bezeichnung	Organoleptische Auffälligkeiten					
	Deutlicher Geruch MKW	Leichter Geruch MKW	Sonstige			
RKB 1		1,8-3,0 m				
RKB 2			0,2-1,4 m nach Ammoniak			
RKB 3						
RKB 4						

Die Herkunft des Ammoniak-Geruchs ist unklar, möglicherweise rührt er von biologisch abgebauten Schadstoffen (Öl/Benzin) her.

4.2 Bodenuntersuchungen Feststoff

In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse der Bodenanalysen dargestellt. Die Einzelwerte können der Anlage 3, die Sondierprofile der Anlage 2 entnommen werden.



Tabelle 5: Ergebnisse der laboranalytischen Bodenuntersuchungen im Feststoff

Bodenuntersuchungen	Kohlenwasser- stoffe, gesamt Einheit [mg/kg]	Kohlenwasser- stoffe, C10-C22 Einheit [mg/kg]	Bewertung BBodSchV	Bewertung Entsorgungs- relevanz
Prüfwert BBodSchV (Wir- kungspfad Boden-Mensch)	Kein Prüfwert	Kein Prüfwert	Relevante Erhöhung	Zuordnungs- klasse*
RKB 1 (1,20 - 1,80)	<100	<100	nein	<i>Z0</i>
RKB 1 (3,00 - 4,00)	<100	<100	nein	<i>Z</i> 0
RKB 2 (1,40 - 2,00)	<100	<100	nein	<i>Z</i> 0
RKB 2 (3,00 - 4,00)	<100	<100	nein	<i>Z</i> 0
RKB 3 (1,20 - 2,00)	<100	<100	nein	<i>Z</i> 0
RKB 3 (3,00 - 4,00)	<100	<100	nein	<i>Z</i> 0
RKB 4 (1,60 - 2,00)	<100	<100	nein	<i>Z</i> 0
RKB 4 (3,00 - 4,00)	<100	<100	nein	<i>Z</i> 0
* nur auf MKW bezogen				

In den acht auf MKW untersuchten Bodenproben lagen alle Ergebnisse unterhalb der Bestimmungsgrenze.

Im Hinblick auf den Wirkungspfad Boden-Mensch existieren für MKW keine Prüfwerte, weil MKW im Boden als toxikologisch relativ unbedenklich gelten. Eine deutliche geruchliche Auffälligkeit wäre aber bereits im engeren Sinne als eine Prüfwertüberschreitung zu bewerten; in den Bodenprofilen war nur in einer Sondierung ein leichter MKW-Geruch wahrnehmbar.

Aus den Untersuchungsergebnissen lassen sich keine Anhaltspunkte für das Vorliegen schädlicher Bodenveränderungen und entsorgungsrelevanter Bodenbelastungen ableiten.

4.3 Bodenluftuntersuchungen

In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse der Bodenluftanalysen dargestellt. Die Laborberichte sind der Anlage 3 enthalten.

Tabelle 6: Ergebnisse der laboranalytischen Bodenluftuntersuchungen

Bodenluftuntersuchungen	BTXE [mg/m³]	Bewertung
Anhaltswert für Bodenluftbelastung	10-20	Relevante Erhöhung
RKB 1	n.n.	nein
RKB 2	n.n.	nein
RKB 3	n.n.	nein
RKB 4	n.n.	nein

In den untersuchten Bodenluftproben zeigen sich keine Hinweise auf eine Belastung mit aromatischen Kohlenwasserstoffen (BTXE).



Aus den Untersuchungsergebnissen lassen sich keine Anhaltspunkte für das Vorliegen entsorgungsrelevanter Bodenbelastungen ableiten.

5 Zusammenfassende Bewertung

Im Auftrag der freiraum³ GmbH & Co. KG wurde ein Untersuchungsprogramm aufgestellt. Dieses wurde, wo erforderlich, aufgrund der örtlichen Verhältnisse angepasst und abgestimmt. Die Untersuchungen hatten das Ziel durch orientierende Bodenuntersuchungen die Belastungssituation und Entsorgungsrelevanz des betreffenden Flurstücks im Vorfeld eine Bebauung zu untersuchen und zu bewerten.

Auf dem Flurstück 80 liegt eine Tankstelle, die mit insgesamt 4 Aufschlüssen bis maximal 4 m Tiefe untersucht wurde. Aus diesen Aufschlüssen wurden insgesamt 8 Bodenproben und 4 Bodenluftproben analytisch auf die relevanten Schadstoffe MKW und BTXE untersucht.

In den untersuchten Bodenproben zeigen sich keine Hinweise auf eine Belastung des Bodens im Hinblick auf den Wirkungspfad Boden-Mensch und Boden-Grundwasser durch tankstellenrelevante Schadstoffe. Der Boden selbst weist an einer Stelle leichte geruchliche Auffälligkeiten auf (leichter MKW-Geruch), der sich aber in den Analysenergebnissen nicht widerspiegelt.

Hinweise auf entsorgungsrelevante Belastungen ergaben sich ebenfalls nicht.

Fazit:

Aufgrund der Untersuchungsergebnisse besteht aus unserer Sicht kein weiterer Handlungsbedarf für eine Detailuntersuchung im Bereich der Tankstelle.

Abschließende Bemerkungen:

Es sei abschließend darauf verwiesen, dass die o. g. Aussagen und Bewertungen auf orientierenden, stichprobenartigen Untersuchungen basieren. Eine flächenhaft abgesicherte Erkundung (Rasteruntersuchung) wurde nicht durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen Bereiche auf, in denen ggf. weitere Untersuchungen, gezielt und abgestimmt auf die vorgesehene Planung zu empfehlen sind.

Lörrach, 29.03 2017

Thomas Dobrinski, Dipl.-Geol.

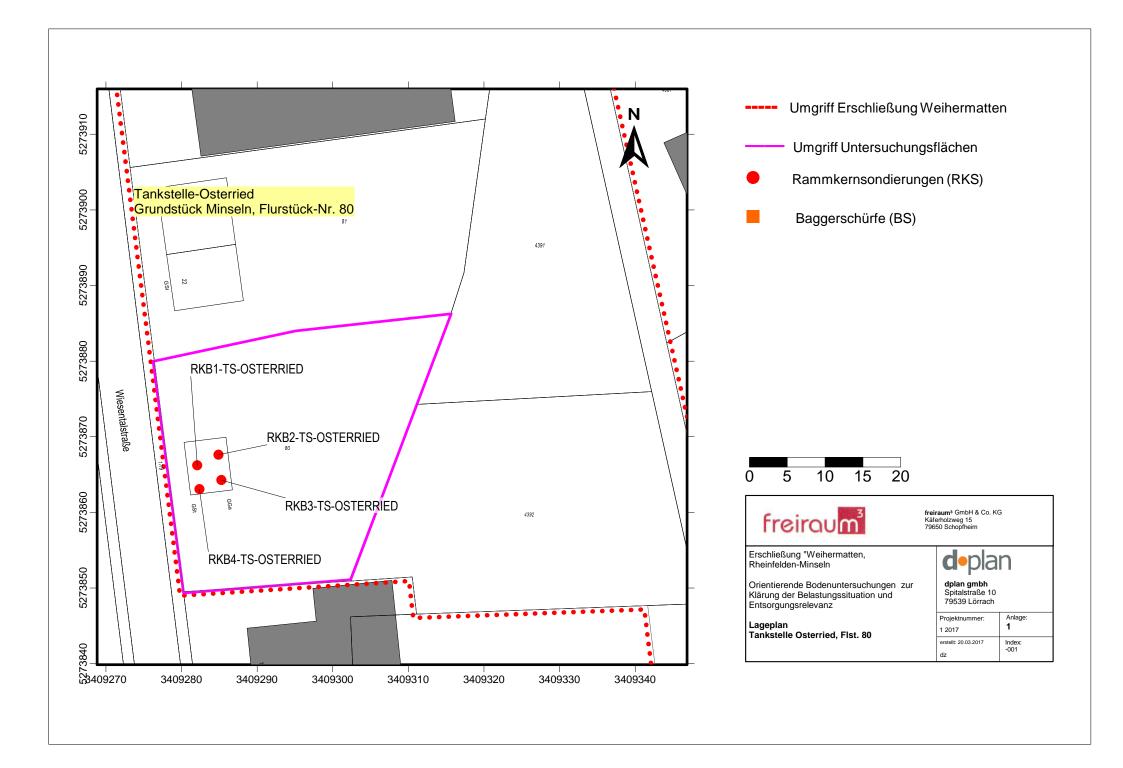
Von der IHK Hochrhein-Bodensee

öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für die Erkundung und Gefährdungsabschätzung von Bodenverunreinigungen und Altlasten Stephan Denzel, Dipli-Geol.

Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger der IHK Karlsruhe Altlasten, Schadensfälle und Sanierung im Boden und Grundwasser.

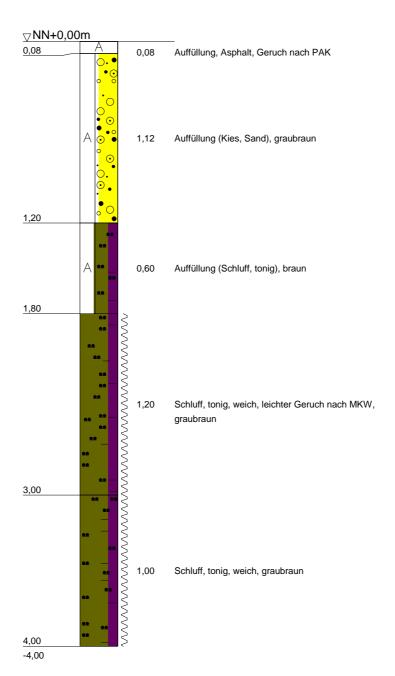
Sachverständiger nach § 18 BBodSchG für Boden-Grundwasser und Sanierung

Anlage 1



Anlage 2

RKB 1 TS Osterried





Geotechnische Dienstleistungen Boden / Grundwasser / Altlasten

Hauptstr. 80 75248 Ölbronn-Dürrn Tel. 7237 / 442 97-90 Fax 07237 / 442 97-91 Bauvorhaben: TS Osterried

Flst. 80 Minseln

Auftraggeber dplan gmbh NL Lörrach Anlage

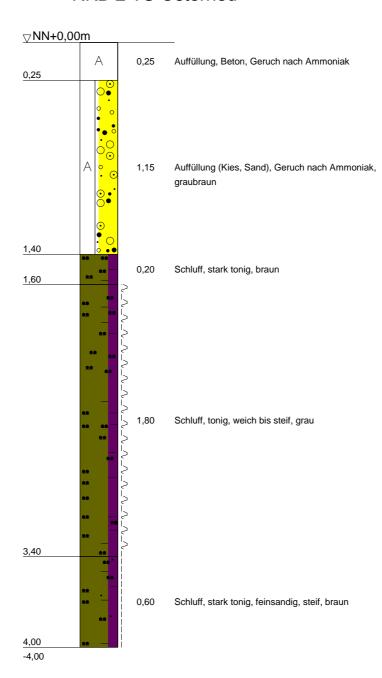
Projekt-Nr:

Datum: 22.02.2017

Maßstab: 1:25

Bearbeiter: MF

RKB 2 TS Osterried





Geotechnische Dienstleistungen Boden / Grundwasser / Altlasten

Hauptstr. 80 75248 Ölbronn-Dürrn Tel. 7237 / 442 97-90 Fax 07237 / 442 97-91 Bauvorhaben: TS Osterried Flst. 80

Minseln

Auftraggeber dplan gmbh NL Lörrach Anlage

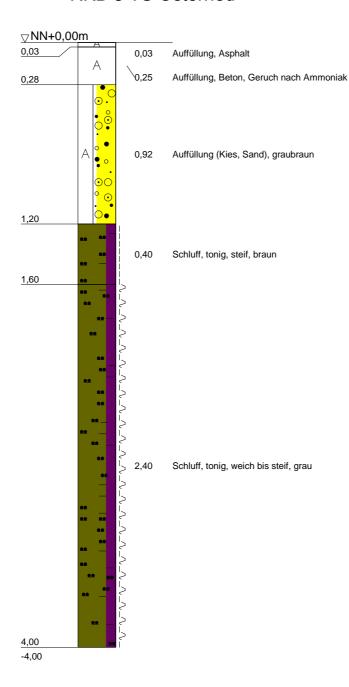
Projekt-Nr:

Datum: 22.02.2017

Maßstab: 1:25

Bearbeiter: MF

RKB 3 TS Osterried





Geotechnische Dienstleistungen Boden / Grundwasser / Altlasten

Hauptstr. 80 75248 Ölbronn-Dürrn Tel. 7237 / 442 97-90 Fax 07237 / 442 97-91 Bauvorhaben: TS Osterried

Flst. 80 Minseln

Auftraggeber dplan gmbh NL Lörrach Anlage

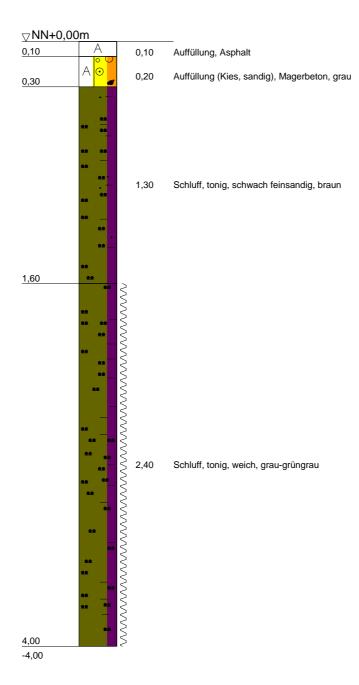
Projekt-Nr:

Datum: 22.02.2017

Maßstab: 1:25

Bearbeiter: MF

RKB 4 TS Osterried





Geotechnische Dienstleistungen Boden / Grundwasser / Altlasten

Hauptstr. 80 75248 Ölbronn-Dürrn Tel. 7237 / 442 97-90 Fax 07237 / 442 97-91 Bauvorhaben: TS Osterried

Flst. 80 Minseln

Auftraggeber dplan gmbh NL Lörrach Anlage

Projekt-Nr:

Datum: 22.02.2017

Maßstab: 1:25

Bearbeiter: MF

Anlage 3



dplan GmbH Spitalstr. 10 79539 Lörrach

Ihr Datum und Zeichen

Unser Zeichen 2017P01193

Telefon

07231/16616-0

Telefax 07231/16616-20 Datum 03.03.2017

Internet Mail-Adresse info@cip-gmbh.com

Bearbeitet von D. Pletscher

Prüfbericht Nr.:

2017P01193

ersetzt:

Auftraggeber:

dplan GmbH, Spitalstr. 10, 79539 Lörrach

Probennummer:

201701240

Probenahmedatum: 21.02.2017 Probeneingang: 22.02.2017

Prüfzeitraum:

23.02.2017

- 01.03.2017

Probenehmer:

TERRAQ GmbH, C. Kühner

Probenart:

Feststoff, Sonstige

Entnahmeort

Erschließung "Weihermatten", Rheinfelden-Minseln

Probenbezeichnung: RKB 1 1,20 -1,80

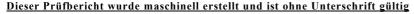
Prüfergebnisse 201701240

Alle nachfolgenden Ergebnisse beziehen sich auf Originalprobe

Parameter	Ergebnis	Dimension	BG	Α	Prüfverfahren(Norm)
Kohlenwasserstoffe,gesamt	<100	mg/kg	100		DIN EN 14039 i.V. LAGA KW/04
Kohlenwasserstoffe, C10-C22	<100	mg/kg	100		DIN EN 14039 i.V. LAGA KW/04

Pforzheim, den 03.03.2017

Dr. Reiner Kiefer (Techn. Leitung)



Legende: BG = Bestimmungsgrenze, A = Anmerkung, n.n. = nicht nachweisbar, n.b. = nicht bestimmbar, KBE = Kolonienbildende Einheiten

<x = kleiner als Bestimmungsgrenze, Werte < Bestimmungsgrenze werden bei einer Summenbildung nicht berücksichtigt. + Parameter wurde als Unter-/Fremdauftrag an ein hierfür akkreditiertes Labor vergeben

* Prüfverfahren beim CIP nicht akkreditiert

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben Die auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichts bedarf unserer schriftlichen Genehmigung (DIN EN ISO/IEC 17025). Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14074-01-00



dplan GmbH Spitalstr. 10 79539 Lörrach

Ihr Datum und Zeichen

Unser Zeichen 2017P01194 Telefon

07231/16616-0

Telefax 07231/16616-20

Probeneingang: 22.02.2017

Datum 03.03.2017

Internet Mail-Adresse info@cip-gmbh.com

Bearbeitet von D. Pletscher

Prüfbericht Nr.:

2017P01194

ersetzt:

Auftraggeber:

dplan GmbH, Spitalstr. 10, 79539 Lörrach

Probennummer:

201701241

Probenahmedatum:

21.02.2017

Prüfzeitraum:

23.02.2017

- 01.03.2017

Probenehmer:

TERRAQ GmbH, C. Kühner

Probenart:

Feststoff, Sonstige

Entnahmeort

Erschließung "Weihermatten", Rheinfelden-Minseln

Probenbezeichnung: RKB 1 3,00 - 4,00

Prüfergebnisse

201701241

Alle nachfolgenden Ergebnisse beziehen sich auf Originalprobe

Parameter	Ergebnis	Dimension	BG	Α	Prüfverfahren(Norm)
Kohlenwasserstoffe,gesamt	<100	mg/kg	100		DIN EN 14039 i.V. LAGA KW/04
Kohlenwasserstoffe, C10-C22	<100	mg/kg	100		DIN EN 14039 i.V. LAGA KW/04

Pforzheim, den 03.03.2017

Dr. Reiner Kiefer (Techn. Leitung)

Legende: BG = Bestimmungsgrenze, A = Anmerkung, n.n. = nicht nachweisbar, n.b. = nicht bestimmbar, KBE = Kolonienbildende Einheiten

<x = kleiner als Bestimmungsgrenze, Werte < Bestimmungsgrenze werden bei einer Summenbildung nicht berücksichtigt. + Parameter wurde als Unter-/Fremdauftrag an ein hierfür akkreditiertes Labor vergeben

* Prüfverfahren beim CIP nicht akkreditiert





dplan GmbH Spitalstr. 10 79539 Lörrach

Ihr Datum und Zeichen

Unser Zeichen 2017P01195 Telefon

07231/16616-0

Telefax 07231/16616-20

Probeneingang: 22.02.2017

Datum 03.03.2017

Internet Mail-Adresse info@cip-gmbh.com

Bearbeitet von D. Pletscher

Prüfbericht Nr.:

2017P01195

ersetzt:

Auftraggeber:

dplan GmbH, Spitalstr. 10, 79539 Lörrach

Probennummer:

201701242

Probenahmedatum:

21.02.2017

Prüfzeitraum:

23.02.2017

- 01.03.2017

Probenehmer:

TERRAQ GmbH, C. Kühner

Probenart:

Feststoff, Sonstige

Entnahmeort

Erschließung "Weihermatten", Rheinfelden-Minseln

Probenbezeichnung: RKB 2 1,40 - 2,00

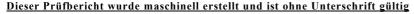
Prüfergebnisse 201701242

Alle nachfolgenden Ergebnisse beziehen sich auf Originalprobe

Parameter	Ergebnis	Dimension	BG	Α	Prüfverfahren(Norm)
Kohlenwasserstoffe,gesamt	<100	mg/kg	100		DIN EN 14039 i.V. LAGA KW/04
Kohlenwasserstoffe, C10-C22	<100	mg/kg	100		DIN EN 14039 i.V. LAGA KW/04

Pforzheim, den 03.03.2017

Dr. Reiner Kiefer (Techn. Leitung)



Legende: BG = Bestimmungsgrenze, A = Anmerkung, n.n. = nicht nachweisbar, n.b. = nicht bestimmbar, KBE = Kolonienbildende Einheiten

<x = kleiner als Bestimmungsgrenze, Werte < Bestimmungsgrenze werden bei einer Summenbildung nicht berücksichtigt. + Parameter wurde als Unter-/Fremdauftrag an ein hierfür akkreditiertes Labor vergeben

* Prüfverfahren beim CIP nicht akkreditiert

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben Die auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichts bedarf unserer schriftlichen Genehmigung (DIN EN ISO/IEC 17025). Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14074-01-00



dplan GmbH Spitalstr. 10 79539 Lörrach

Ihr Datum und Zeichen

Unser Zeichen 2017P01196 Telefon 07231/16616-0 Telefax 07231/16616-20

Probeneingang: 22.02.2017

Datum 03.03.2017

Internet Mail-Adresse info@cip-gmbh.com

Bearbeitet von D. Pletscher

Prüfbericht Nr.:

2017P01196

ersetzt:

Auftraggeber:

dplan GmbH, Spitalstr. 10, 79539 Lörrach

Probennummer:

201701243

Probenahmedatum:

21.02.2017

Prüfzeitraum:

23.02.2017

- 01.03.2017

Probenehmer:

TERRAQ GmbH, C. Kühner

Probenart:

Feststoff, Sonstige

Entnahmeort

Erschließung "Weihermatten", Rheinfelden-Minseln

Probenbezeichnung: RKB 2 3,00 - 4,00

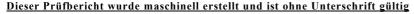
Prüfergebnisse 201701243

Alle nachfolgenden Ergebnisse beziehen sich auf Originalprobe

Parameter	Ergebnis	Dimension	BG	А	Prüfverfahren(Norm)
Kohlenwasserstoffe,gesamt	<100	mg/kg	100		DIN EN 14039 i.V. LAGA KW/04
Kohlenwasserstoffe, C10-C22	<100	mg/kg	100		DIN EN 14039 i.V. LAGA KW/04

Pforzheim, den 03.03.2017

Dr. Reiner Kiefer (Techn. Leitung)



Legende: BG = Bestimmungsgrenze, A = Anmerkung, n.n. = nicht nachweisbar, n.b. = nicht bestimmbar, KBE = Kolonienbildende Einheiten

<x = kleiner als Bestimmungsgrenze, Werte < Bestimmungsgrenze werden bei einer Summenbildung nicht berücksichtigt. + Parameter wurde als Unter-/Fremdauftrag an ein hierfür akkreditiertes Labor vergeben

* Prüfverfahren beim CIP nicht akkreditiert

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben Die auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichts bedarf unserer schriftlichen Genehmigung (DIN EN ISO/IEC 17025). Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14074-01-00



dplan GmbH Spitalstr. 10 79539 Lörrach

Ihr Datum und Zeichen

Unser Zeichen 2017P01197

Telefon

07231/16616-0

Telefax 07231/16616-20 Datum 03.03.2017

Internet Mail-Adresse info@cip-gmbh.com

Bearbeitet von D. Pletscher

Prüfbericht Nr.:

2017P01197

ersetzt:

Auftraggeber:

dplan GmbH, Spitalstr. 10, 79539 Lörrach

Probennummer:

201701244

Probenahmedatum: 21.02.2017 Probeneingang: 22.02.2017

Prüfzeitraum:

23.02.2017

- 01.03.2017

Probenehmer:

TERRAQ GmbH, C. Kühner

Probenart:

Feststoff, Sonstige

Entnahmeort

Erschließung "Weihermatten", Rheinfelden-Minseln

Probenbezeichnung: RKB 3 1,20 - 2,00

Prüfergebnisse 201701244

Alle nachfolgenden Ergebnisse beziehen sich auf Originalprobe

Parameter	Ergebnis	Dimension	BG	Α	Prüfverfahren(Norm)
Kohlenwasserstoffe,gesamt	<100	mg/kg	100		DIN EN 14039 i.V. LAGA KW/04
Kohlenwasserstoffe, C10-C22	<100	mg/kg	100		DIN EN 14039 i.V. LAGA KW/04

Pforzheim, den 03.03.2017

Dr. Reiner Kiefer (Techn. Leitung)

Legende: BG = Bestimmungsgrenze, A = Anmerkung, n.n. = nicht nachweisbar, n.b. = nicht bestimmbar, KBE = Kolonienbildende Einheiten

<x = kleiner als Bestimmungsgrenze, Werte < Bestimmungsgrenze werden bei einer Summenbildung nicht berücksichtigt. + Parameter wurde als Unter-/Fremdauftrag an ein hierfür akkreditiertes Labor vergeben

* Prüfverfahren beim CIP nicht akkreditiert



dplan GmbH Spitalstr. 10 79539 Lörrach

Ihr Datum und Zeichen

Unser Zeichen 2017P01198 Telefon

07231/16616-0

Telefax 07231/16616-20

Probeneingang: 22.02.2017

Datum 03.03.2017

Internet Mail-Adresse info@cip-gmbh.com

Bearbeitet von D. Pletscher

Prüfbericht Nr.:

2017P01198

ersetzt:

Auftraggeber:

dplan GmbH, Spitalstr. 10, 79539 Lörrach

Probennummer:

201701245

Probenahmedatum:

21.02.2017

1.02.2017

Prüfzeitraum:

23.02.2017

- 01.03.2017

Probenehmer:

TERRAQ GmbH, C. Kühner

Probenart:

Feststoff, Sonstige

Entnahmeort

Erschließung "Weihermatten", Rheinfelden-Minseln

Probenbezeichnung: RKB 3 3,00 - 4,00

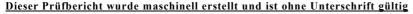
Prüfergebnisse 201701245

Alle nachfolgenden Ergebnisse beziehen sich auf Originalprobe

Parameter	Ergebnis	Dimension	BG	Α	Prüfverfahren(Norm)
Kohlenwasserstoffe,gesamt	<100	mg/kg	100		DIN EN 14039 i.V. LAGA KW/04
Kohlenwasserstoffe, C10-C22	<100	mg/kg	100		DIN EN 14039 i.V. LAGA KW/04

Pforzheim, den 03.03.2017

Dr. Reiner Kiefer (Techn. Leitung)



Legende: BG = Bestimmungsgrenze, A = Anmerkung, n.n. = nicht nachweisbar, n.b. = nicht bestimmbar, KBE = Kolonienbildende Einheiten

<x = kleiner als Bestimmungsgrenze, Werte < Bestimmungsgrenze werden bei einer Summenbildung nicht berücksichtigt. + Parameter wurde als Unter-/Fremdauftrag an ein hierfür akkreditiertes Labor vergeben

* Prüfverfahren beim CIP nicht akkreditiert

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben

Die auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichts bedarf unserer schriftlichen Genehmigung (DIN EN ISO/IEC 17025).



dplan GmbH Spitalstr. 10 79539 Lörrach

Ihr Datum und Zeichen

Unser Zeichen 2017P01199

Telefon 07231/16616-0 Telefax 07231/16616-20

Probeneingang: 22.02.2017

Datum 03.03.2017

Internet Mail-Adresse info@cip-gmbh.com

Bearbeitet von D. Pletscher

Prüfbericht Nr.:

11L N1.. 20 1

2017P01199 ersetzt:

Auftraggeber:

dplan GmbH, Spitalstr. 10, 79539 Lörrach

Probennummer:

201701246

Probenahmedatum:

21.02.2017

Prüfzeitraum:

23.02.2017

- 01.03.2017

Probenehmer:

TERRAQ GmbH, C. Kühner

Probenart:

Feststoff, Sonstige

Entnahmeort

Erschließung "Weihermatten", Rheinfelden-Minseln

Probenbezeichnung: RKB 4 1,60 - 2,00

Prüfergebnisse 201701246

Alle nachfolgenden Ergebnisse beziehen sich auf Originalprobe

Parameter	Ergebnis	Dimension	BG	А	Prüfverfahren(Norm)
Kohlenwasserstoffe,gesamt	<100	mg/kg	100		DIN EN 14039 i.V. LAGA KW/04
Kohlenwasserstoffe, C10-C22	<100	mg/kg	100		DIN EN 14039 i.V. LAGA KW/04

Pforzheim, den 03.03.2017

Dr. Reiner Kiefer (Techn. Leitung)

Die auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichts bedarf unserer schriftlichen Genehmigung (DIN EN ISO/IEC 17025).

Legende: BG = Bestimmungsgrenze, A = Anmerkung, n.n. = nicht nachweisbar, n.b. = nicht bestimmbar, KBE = Kolonienbildende Einheiten

<x = kleiner als Bestimmungsgrenze, Werte < Bestimmungsgrenze werden bei einer Summenbildung nicht berücksichtigt. + Parameter wurde als Unter-/Fremdauftrag an ein hierfür akkreditiertes Labor vergeben

* Prüfverfahren beim CIP nicht akkreditiert

* Prüfverfahren beim CIP nicht akkreditiert
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben

DAKKS

Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-Pl-14074-01-00



dplan GmbH Spitalstr. 10 79539 Lörrach

Ihr Datum und Zeichen

Unser Zeichen 2017P01200 Telefon 07231/16616-0 Telefax 07231/16616-20

Probeneingang: 22.02.2017

Datum 03.03.2017

Internet Mail-Adresse info@cip-gmbh.com

Bearbeitet von D. Pletscher

Prüfbericht Nr.:

2017P01200

ersetzt:

Auftraggeber:

dplan GmbH, Spitalstr. 10, 79539 Lörrach

Probennummer:

201701247

Probenahmedatum:

21.02.2017

Prüfzeitraum:

23.02.2017

- 01.03.2017

Probenehmer:

TERRAQ GmbH, C. Kühner

Probenart:

Feststoff, Sonstige

Entnahmeort

Erschließung "Weihermatten", Rheinfelden-Minseln

Probenbezeichnung: RKB 4 3,00 - 4,00

Prüfergebnisse 201701247

Alle nachfolgenden Ergebnisse beziehen sich auf Originalprobe

Parameter	Ergebnis	Dimension	BG	Α	Prüfverfahren(Norm)
Kohlenwasserstoffe,gesamt	<100	mg/kg	100		DIN EN 14039 i.V. LAGA KW/04
Kohlenwasserstoffe, C10-C22	<100	mg/kg	100		DIN EN 14039 i.V. LAGA KW/04

Pforzheim, den 03.03.2017

Dr. Reiner Kiefer (Techn. Leitung)



Legende: BG = Bestimmungsgrenze, A = Anmerkung, n.n. = nicht nachweisbar, n.b. = nicht bestimmbar, KBE = Kolonienbildende Einheiten

<x = kleiner als Bestimmungsgrenze, Werte < Bestimmungsgrenze werden bei einer Summenbildung nicht berücksichtigt. + Parameter wurde als Unter-/Fremdauftrag an ein hierfür akkreditiertes Labor vergeben

* Prüfverfahren beim CIP nicht akkreditiert



dplan GmbH Spitalstr. 10 79539 Lörrach

Ihr Datum und Zeichen

Unser Zeichen 2017P01201

Telefon 07231/16616-0 Telefax 07231/16616-20 Datum 03.03.2017

Internet Mail-Adresse info@cip-gmbh.com

Bearbeitet von

D. Pletscher

Prüfbericht Nr.:

2017P01201

ersetzt:

Auftraggeber:

dplan GmbH, Spitalstr. 10, 79539 Lörrach

Probennummer:

201701248

Probenahmedatum:

21.02.2017

Probeneingang: 22.02.2017

Prüfzeitraum:

23.02.2017

- 02.03.2017

Probenehmer:

TERRAQ GmbH, C. Kühner

Probenart:

Luft, Bodenluft

Entnahmeort

Erschließung "Weihermatten", Rheinfelden-Minseln

Probenbezeichnung: RKB 1

Prüfergebnisse 201701248

Alle nachfolgenden Ergebnisse beziehen sich auf

Parameter	Ergebnis	Dimension	BG	Α	Prüfverfahren(Norm)
Benzol	<1	mg/m³	1		VDI 3865 Blatt 3 (mod.)
Toluol	<1	mg/m³	1		VDI 3865 Blatt 3 (mod.)
Ethylbenzol	<1	mg/m³	1		VDI 3865 Blatt 3 (mod.)
Xylole (Summe o-, m-, p-)	<1	mg/m³	1		VDI 3865 Blatt 3 (mod.)
Summe BTEX	n.b.	mg/m³			VDI 3865 Blatt 3 (mod.)
iso-Propylbenzol (Cumol)	<1	mg/m³	1		VDI 3865 Blatt 3 (mod.)
Styrol	<1	mg/m³	1		VDI 3865 Blatt 3 (mod.)

Probenahme mittels AK-Röhrchen Typ NIOSH, Entnahmevolumen 1000 ml

Pforzheim, den 03.03.2017

Dr. Reiner Kiefer (Techn. Leitung)

Dieser Prüfbericht wurde maschinell erstellt und ist ohne Unterschrift gültig

Legende: BG = Bestimmungsgrenze, A = Anmerkung, n.n. = nicht nachweisbar, n.b. = nicht bestimmbar, KBE = Kolonienbildende Einheiten

<x = kleiner als Bestimmungsgrenze, Werte < Bestimmungsgrenze werden bei einer Summenbildung nicht berücksichtigt.</p>

 $+\ Parameter\ wurde\ als\ Unter-/Fremdauftrag\ an\ ein\ hierfür\ akkreditiertes\ Labor\ vergeben$

* Prüfverfahren beim CIP nicht akkreditiert





dplan GmbH Spitalstr. 10 79539 Lörrach

Ihr Datum und Zeichen

Unser Zeichen 2017P01202

Telefon 07231/16616-0 Telefax 07231/16616-20 Datum 03.03.2017

Internet Mail-Adresse

Bearbeitet von

info@cip-gmbh.com D. Pletscher

Prüfbericht Nr.: 2017P01202 ersetzt:

Auftraggeber: dplan GmbH, Spitalstr. 10, 79539 Lörrach

Probennummer: Probenahmedatum: 201701249

21.02.2017

Probeneingang: 22.02.2017

Prüfzeitraum:

23.02.2017

- 02.03.2017

Probenehmer:

TERRAQ GmbH, C. Kühner

Probenart:

Luft, Bodenluft

Entnahmeort

Erschließung "Weihermatten", Rheinfelden-Minseln

Probenbezeichnung: RKB 2

Prüfergebnisse 201701249

Alle nachfolgenden Ergebnisse beziehen sich auf

Parameter	Ergebnis	Dimension	BG	Α	Prüfverfahren(Norm)
Benzol	<1	mg/m³	1		VDI 3865 Blatt 3 (mod.)
Toluol	<1	mg/m³	1		VDI 3865 Blatt 3 (mod.)
Ethylbenzol	<1	mg/m³	1		VDI 3865 Blatt 3 (mod.)
Xylole (Summe o-, m-, p-)	<1	mg/m³	1		VDI 3865 Blatt 3 (mod.)
Summe BTEX	n.b.	mg/m³			VDI 3865 Blatt 3 (mod.)
iso-Propylbenzol (Cumol)	<1	mg/m³	1		VDI 3865 Blatt 3 (mod.)
Styrol	<1	mg/m³	1		VDI 3865 Blatt 3 (mod.)

Probenahme mittels AK-Röhrchen Typ NIOSH, Entnahmevolumen 1000 ml

Pforzheim, den 03.03.2017

Dr. Reiner Kiefer (Techn. Leitung)

Dieser Prüfbericht wurde maschinell erstellt und ist ohne Unterschrift gültig

Legende: BG = Bestimmungsgrenze, A = Anmerkung, n.n. = nicht nachweisbar, n.b. = nicht bestimmbar, KBE = Kolonienbildende Einheiten

<x = kleiner als Bestimmungsgrenze, Werte < Bestimmungsgrenze werden bei einer Summenbildung nicht berücksichtigt.</p>

 $+\ Parameter\ wurde\ als\ Unter-/Fremdauftrag\ an\ ein\ hierfür\ akkreditiertes\ Labor\ vergeben$

* Prüfverfahren beim CIP nicht akkreditiert





dplan GmbH Spitalstr. 10 79539 Lörrach

Ihr Datum und Zeichen

Unser Zeichen 2017P01203

Telefon

07231/16616-0

Telefax 07231/16616-20 Datum 03.03.2017

Internet Mail-Adresse

Bearbeitet von

info@cip-gmbh.com D. Pletscher

2017P01203

ersetzt:

Auftraggeber:

Prüfbericht Nr.:

dplan GmbH, Spitalstr. 10, 79539 Lörrach

Probennummer:

201701250

Probenahmedatum: 21.02.2017 Probeneingang: 22.02.2017

Prüfzeitraum:

23.02.2017

- 02.03.2017

Probenehmer:

TERRAQ GmbH, C. Kühner

Probenart:

Luft, Bodenluft

Entnahmeort

Erschließung "Weihermatten", Rheinfelden-Minseln

Probenbezeichnung: RKB 3

Prüfergebnisse 201701250

Alle nachfolgenden Ergebnisse beziehen sich auf

Parameter	Ergebnis	Dimension	BG	Α	Prüfverfahren(Norm)
Benzol	<1	mg/m³	1		VDI 3865 Blatt 3 (mod.)
Toluol	<1	mg/m³	1		VDI 3865 Blatt 3 (mod.)
Ethylbenzol	<1	mg/m³	1		VDI 3865 Blatt 3 (mod.)
Xylole (Summe o-, m-, p-)	<1	mg/m³	1		VDI 3865 Blatt 3 (mod.)
Summe BTEX	n.b.	mg/m³			VDI 3865 Blatt 3 (mod.)
iso-Propylbenzol (Cumol)	<1	mg/m³	1		VDI 3865 Blatt 3 (mod.)
Styrol	<1	mg/m³	1		VDI 3865 Blatt 3 (mod.)

Anmerkung:

Probenahme mittels AK-Röhrchen Typ NIOSH, Entnahmevolumen 1000 ml

Pforzheim, den 03.03.2017

Dr. Reiner Kiefer (Techn. Leitung)

Dieser Prüfbericht wurde maschinell erstellt und ist ohne Unterschrift gültig

Legende: BG = Bestimmungsgrenze, A = Anmerkung, n.n. = nicht nachweisbar, n.b. = nicht bestimmbar, KBE = Kolonienbildende Einheiten

<x = kleiner als Bestimmungsgrenze, Werte < Bestimmungsgrenze werden bei einer Summenbildung nicht berücksichtigt.</p>

+ Parameter wurde als Unter-/Fremdauftrag an ein hierfür akkreditiertes Labor vergeben

* Prüfverfahren beim CIP nicht akkreditiert

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben

Die auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichts bedarf unserer schriftlichen Genehmigung (DIN EN ISO/IEC 17025).



dplan GmbH Spitalstr. 10 79539 Lörrach

Ihr Datum und Zeichen

Unser Zeichen 2017P01204 Telefon

07231/16616-0

Telefax 07231/16616-20 Datum 03.03.2017

Internet Mail-Adresse info@cip-gmbh.com

Bearbeitet von D. Pletscher

Prüfbericht Nr.:

2017P01204

ersetzt:

Auftraggeber:

dplan GmbH, Spitalstr. 10, 79539 Lörrach

Probennummer:

201701251

Probenahmedatum:

21.02.2017

Probeneingang: 22.02.2017

Prüfzeitraum:

23.02.2017

- 02.03.2017

Probenehmer:

TERRAQ GmbH, C. Kühner

Probenart:

Luft, Bodenluft

Entnahmeort

Erschließung "Weihermatten", Rheinfelden-Minseln

Probenbezeichnung: RKB 4

Prüfergebnisse 201701251

Alle nachfolgenden Ergebnisse beziehen sich auf

Parameter	Ergebnis	Dimension	BG	Α	Prüfverfahren(Norm)
Benzol	<1	mg/m³	1		VDI 3865 Blatt 3 (mod.)
Toluol	<1	mg/m³	1		VDI 3865 Blatt 3 (mod.)
Ethylbenzol	<1	mg/m³	1		VDI 3865 Blatt 3 (mod.)
Xylole (Summe o-, m-, p-)	<1	mg/m³	1		VDI 3865 Blatt 3 (mod.)
Summe BTEX	n.b.	mg/m³			VDI 3865 Blatt 3 (mod.)
iso-Propylbenzol (Cumol)	<1	mg/m³	1		VDI 3865 Blatt 3 (mod.)
Styrol	<1	mg/m³	1		VDI 3865 Blatt 3 (mod.)

Probenahme mittels AK-Röhrchen Typ NIOSH, Entnahmevolumen 1000 ml

Pforzheim, den 03.03.2017

Dr. Reiner Kiefer (Techn. Leitung)

Dieser Prüfbericht wurde maschinell erstellt und ist ohne Unterschrift gültig

Legende: BG = Bestimmungsgrenze, A = Anmerkung, n.n. = nicht nachweisbar, n.b. = nicht bestimmbar, KBE = Kolonienbildende Einheiten

<x = kleiner als Bestimmungsgrenze, Werte < Bestimmungsgrenze werden bei einer Summenbildung nicht berücksichtigt.</p>

 $+\ Parameter\ wurde\ als\ Unter-/Fremdauftrag\ an\ ein\ hierfür\ akkreditiertes\ Labor\ vergeben$

* Prüfverfahren beim CIP nicht akkreditiert

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben

Die auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichts bedarf unserer schriftlichen Genehmigung (DIN EN ISO/IEC 17025).