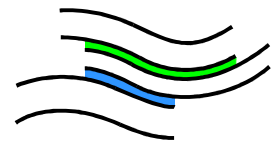


TÖNIGES GmbH

Diplom- und Ingenieurgeologen
Mitglied im: VBI, DGGT, UKOM, IHK R-N
Kleines Feldlein 4
D-74889 Sinsheim
Tel.: 07261 9211-0
Fax: 07261 9211-22
Internet: <http://www.toeniges-gmbh.de>
E-Mail: info@toeniges-gmbh.de

Baugrund- und Altlastengutachten,
Sanierung, Hydrogeologie,
Geoinformatik, Geothermie,
Erdstoffmanagement,
Beweissicherungsverfahren.



TÖNIGES GmbH
Beratende Geologen
und Ingenieure

Zweigstellen:

Am Teuerbrünle 119
D-74078 Heilbronn
Tel.: 07066/915560
Fax: 07066/915561

Pleikartsförster Hof 9
D-69124 Heidelberg
Tel.: 06221 7366730
Fax: 06221 7367022

Gutachterliche Stellungnahme

Projekt Nr: A 151309

Projekt: Sinsheim, Neulandstraße 15-17
- Fachtechnische Begleitung beim Gebäuderückbau -

Auftraggeber: Kaufland Dienstleistungen GmbH & Co. KG
Rötelsstraße 35
74172 Neckarsulm

Bearbeiter H. Brecht, Dipl.-Geol.

Datum Sinsheim, 05.08. 2016

1 Einleitung

Die Abbrucharbeiten auf dem ehem. Gewerbegrundstück Edel, Neulandstraße 15-17 in Sinsheim wurden durch unser Büro fachtechnisch begleitet.

Bei umwelttechnischen Untersuchungen im Jahr 2004 (Bericht vom 24.11.2004) wurden gemäß der Anlage 1 auf dem Gewerbegrundstück 16 Kleinrammbohrungen abgeteuft sowie Boden- und Bodenluftproben entnommen. Zum damaligen Zeitpunkt war die gewerbliche Nutzung noch erkennbar von Herrn Edel erläutert.

Hinsichtlich der durchgeführten Bodenuntersuchungen wurden folgende Auffälligkeiten festgestellt:

Im Zuge dieser Untersuchungen wurde an einem ehem. Maschinenfundament (RKS 9) im Bodenhorizont bis 0,5 m 15.000 mg/kg MKW und in der tiefer entnommenen

Bodenprobe 166 mg/kg MKW nachgewiesen.

In der Bodenprobe RKS1/0,15-0,6 m wurde mit einem BTEX-/AKW-Gehalt von 1,1 bzw. 1,2 mg/kg im Boden und einem BTEX-/AKW-Gehalt von 0,7 mg/m³ in der Bodenluftprobe leicht auffällige Werte festgestellt. Diese Bohrung lag im ehem. Lackierraum.

Mittels ergänzenden Untersuchungen und gezielte Aushubmaßnahmen sollten im Nachgang der Abbrucharbeiten bekannte Bodenverunreinigungen entfernt und die Datenlage verdichtet werden.

2 Untersuchungsprogramm und Laborergebnisse

Am 21.07.2016 wurden folgende Maßnahmen durchgeführt (siehe Anlage 2):

Teilfläche TF 1 / Bodenaushub:

- ehem. Betongrube eines „kleineren“ Maschinenfundaments; Bohrpunkt RKS 9 lag in der Grube; MKW-Verunreinigung nachgewiesen
- Aushub bis ca. 1,0 m u. GOK (d.h. rd. 1,2 – 1,3 m unter früherer GOK); Größe: ca. 6 x 3 m
- Entnahme einer Beweissicherungsprobe aus der Grube
- Aushub wird westlich des ehem. Bürogebäudes (derzeit: Grube) gelagert
- deutlicher MKW-Geruch beim Aushub wahrnehmbar
- Laboruntersuchungen: MKW, PCB

Teilfläche TF 2 / Baggerschürfe

- ehem. Lackierraum mit schwachen BTEX-Verunreinigung
- Baggerschürfe S 1 und S 2; Tiefe: 2,0 m; Entnahme von stabilisierten Bodenproben aus den Sohlen
- organoleptisch keine Auffälligkeiten
- Laboruntersuchungen: BTEX



Teilfläche TF 3 / Bodenaushub:

- Tür des Traforaumes war nach 2013 aufgebrochen, Trafo lag an der Gebäudeaußenwand; im Trafo Wasser-Trafoöl-Gemisch vorhanden
- Verdacht einer Bodenverunreinigung durch ausgelaufenes PCB-haltiges Wasser-Trafoöl-Gemisch
- Aushub bis ca. 0,7 bis 1,2 m unter derzeitigem GOK; Größe: ca. 3 x 3 m
- Entnahme einer Beweissicherungsprobe aus der Grube
- Aushub wird westlich des ehem. Bürogebäudes (derzeit: Grube) gelagert
- Laboruntersuchungen: PCB

Teilfläche TF 4 / Baggerschurf:

- ehem. Betongrube eines größeren Maschinenfundaments; Bohrpunkt RKS 5 lag neben der Betongrube
- Baggerschurf; Tiefe bis ca. 0,7 m u. GOK (d.h. rd. 0,9 – 1,0 m unter früherer GOK); Entnahme einer Bodenprobe
- organoleptisch keine Auffälligkeiten
- Laboruntersuchungen: MKW, PCB

Teilfläche TF 5 / Baggerschurf:

- ehem. Bereich mit veröltem Betonfußboden; zu Bohrpunkt RKS 7 lagen keine Analysen vor
- Baggerschurf; Tiefe bis ca. 0,4 m u. GOK (d.h. rd. 0,7 – 0,8 m unter früherer GOK); Entnahme einer Bodenprobe
- organoleptisch keine Auffälligkeiten
- Laboruntersuchungen: MKW, PCB

Teilfläche TF 5 / Baggerschurf bzw. Suchschlitz:

- ehem. Gebäude mit Heizöltank; ehem. Oberkante Betonfußboden unter GOK; jetzt: Grube
- Untersuchungsziel: ggf. vorhandene Bodenverunreinigungen durch undichte unterirdische Leitung auffinden
- 10 m langer Suchschlitz mit Tiefe ca. 1,5 m u. GOK
- organoleptisch keine Auffälligkeiten
- kein Laboruntersuchungen

3 Laborergebnisse und Bewertung

3.1 Bodenaushub und Baggerschürfe

Gemäß den beiliegenden Laborberichten wurden in den entnommenen Beweissicherungsproben folgende Schadstoffgehalte nachgewiesen:

Tabelle 1: Messwerte zu den entnommenen Beweissicherungsproben

	Einheit	TF 1	TF 2	TF 3	TF 4	TF 5	TF 6	Z 0
MKW	mg/kg	82	---	---	180	<BG	---	200
PCB	mg/kg	<BG	---	0,073	<BG	<BG	---	0,05
BTEX	mg/kg	---	<BG	---	---	---	---	1

Z 0: Zahlenwert aus der VwV Boden für ± „unbelasteten Boden“

---: keine Analyse

<BG: kleiner Bestimmungsgrenze

Nach der Tabelle 1 liegen die gemessenen MKW-, PCB- und BTEX-Gehalte bei den Teilflächen TF 1, TF 2, TF 4 und TF 5 unter den Zuordnungswerten Z 0 bzw. unter den jeweiligen Bestimmungsgrenzen.

In der Bodenprobe aus dem Aushubbereich der Teilfläche TF 3 (Trafööl) lag der gemessene PCB-Gehalt von 0,073 mg/kg noch unter dem Z0*-Gehalt von 1,0 mg/kg der VwV Boden (Z 1.1 = 0,15 mg/kg).

Ein weiterer Handlungsbedarf (Bodenaushub, weitere Untersuchungen) ist wegen potentieller Verunreinigungen durch die frühere gewerbliche Nutzung nicht weiter erforderlich.

3.2 Entsorgung von kontaminiertem Aushubmaterial

Die Deklarationsanalyse zu dem Aushubmaterial (ca. 15 – 20 cbm) ergab aufgrund von 726 mg/kg MKW eine abfalltechnische Einstufung in > Z 2 nach VwV Boden und in DK I nach DepV.

Die Entsorgung erfolgt über die Entsorgungsfachfirma Strata Stoffstrom GmbH in Darmstadt unter Vorlage des Probenahmeprotokolls und der Deklarationsanalyse.

gez. H. Brecht, Dipl.-Geol.

A N L A G E N

Anlage 1: Lage der Bohransatzpunkte vom Okt. 2004, M. = 1 : 500

Anlage 2: Darstellung der Teilflächen, M. = 1 : 500

Anlage 3: Laborberichte

Anlage 4: Abkürzungsverzeichnis



14383

10: Heizöltank
RKS 15

3: Lager, ehemals Blecherei

1: Maschinenhalle

11: Sozialräume

12: Anbau Treppenhaus

13: Bürogebäude/
Wohnungen

Neulandstraße

14383/1

RKS 4

4/1: Werkswohnungen

4: Maschinenhalle mit integrierter
Schmiede / Härtere

2: Maschinenhalle

RKS 14

RKS 11

RKS 12

RKS 7

5: Maschinenhalle "formend" mit
integriertem Lackierraum

RKS 13

9: Oberirdischer Tank
in Betonwanne

6: Lager mit Schreinerei

8: Lacklager

RKS 16

RKS 5

RKS 9

PKW

RKS 1

RKS 2

RKS 3

RKS 10

RKS 6

RKS 8

7: Garagen für PKW

14: Ölabbfüllung

TÖNIGES GmbH
Beratende
Geologen und
Ingenieure

Kleines Feldlein 4
D-74889 Sinsheim

FON: 07261 / 92 11 - 0
FAX: 07261 / 92 11 - 22

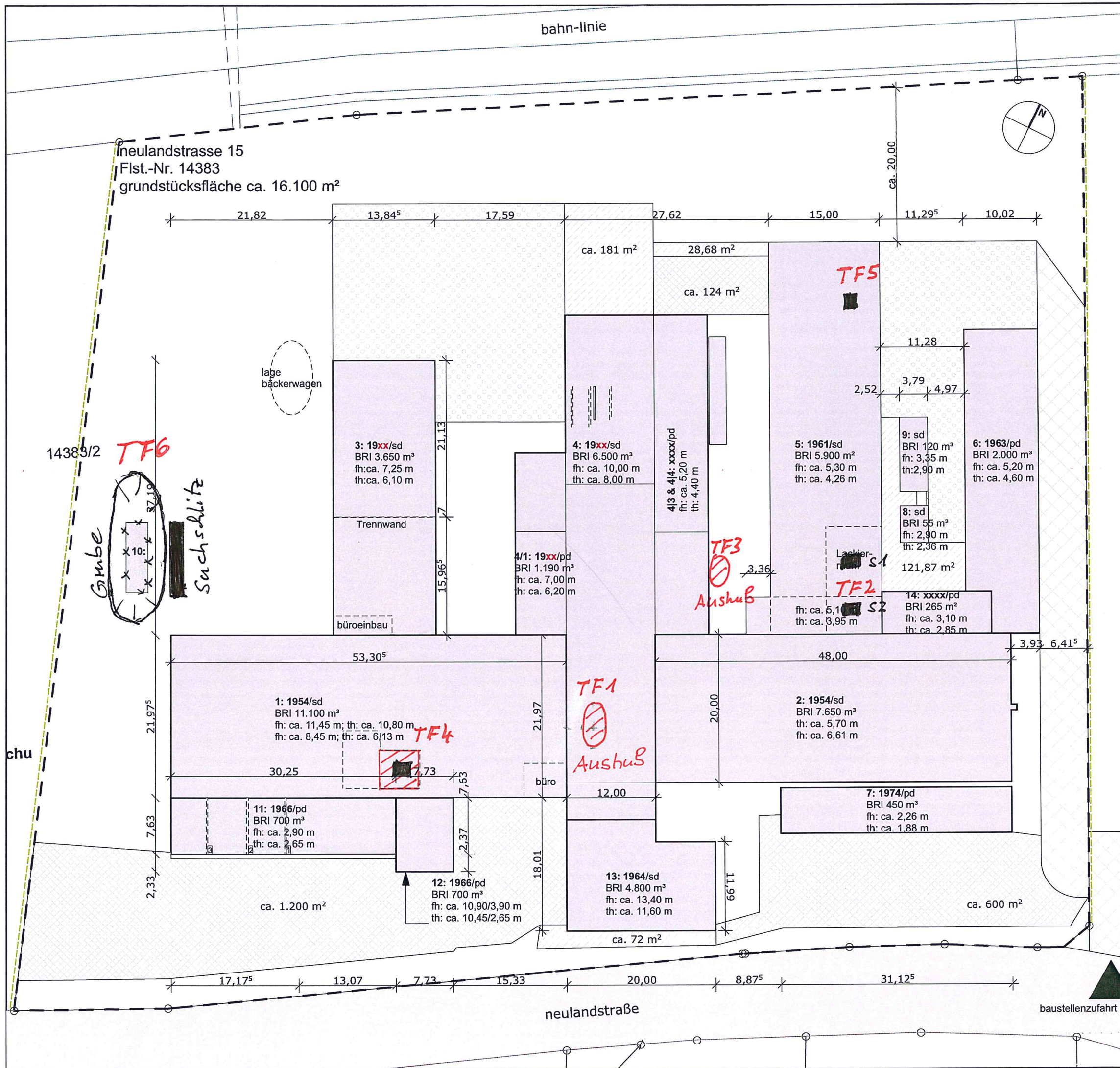
Orientierende Untersuchung
Fa. Edel, Neulandstrasse 17, Sinsheim
Lage der Rammkernsodierungen

gezeichnet: ck / Oktober 2004

Anlage-Nr.: X 1

Maßstab: 1 : 500

Projekt-Nr.: A 04371



legende hallenbenennung:

- 1: maschinenhalle
- 2: maschinenhalle
- 3: lager, ehemals blechnerei
- 4: maschinenhalle mit integrierter schmiede/härtere
- 4/1: werkwohnungen
- 5: maschinenhalle "formend" mit integriertem lackierraum
- 6: lager mit schreinerei
- 7: garagen für pkw
- 8: lacklager
- 9: oberirdischer tank in betonwanne ca. 30 m³
- 10: heizöltank ca. 25 m²
- 11: sozialräume
- 12: anbau treppenhaus
- 13: bürogebäude mit wohnungen
- 14: lagergebäude

- bestand
betonierte fläche
- bestand
pflastersteine
- bestand
geschottert
- neue baustrasse
- bleibt bestand!
unberührte flächen
- bausaun
- sd
satteldach
- pd
pultdach

Bagger-
schurf

übersichtsplan

ER_A

ENERGIE RAUM ARCHITEKTUR GMBH
alte römerstr. 10 t 07261.9450644
74889 sinsheim f 07261.9450646
info@energie-raum.de www.energie-raum.de

bauvorhaben: 130211
abbruch bürogebäude & industriehallen
neulandstr. 15/17
74889 sinsheim

bauherr: kaufland
dienstleistung
gmbh + co.kg
rötelsr. 35
74172 neckarlsulm

plan:
hallen und gebäude

projekt-nr:
130211

plan-nr:
02_01

index:

datum:
24.04.2013

gezeichnet:

maszstab:
1:500

05.08.16
Roch

WESSLING GmbH
 Impexstraße 5 · 69190 Walldorf
 www.wessling.de

WESSLING GmbH, Impexstraße 5, 69190 Walldorf

TÖNIGES GmbH
 Ingenieurgeologisches Büro
 Herr Hartmut Brecht
 Kleines Feldlein 4
 74889 Sinsheim

Geschäftsfeld: Umwelt
 Ansprechpartner: C. Bethge
 Durchwahl: +49 6227 8 209 20
 Fax: +49 6227 8 209 15
 E-Mail: Charlotte.Bethge@wessling.de

Prüfbericht

Projekt: A 151309 Sinsheim, Neulandstraße 15-17 Abbruch

Prüfbericht Nr.	CWA16-021510-1	Auftrag Nr.	CWA-08285-16	Datum	27.07.2016
Probe Nr.	16-116645-01				
Eingangsdatum	26.07.2016				
Bezeichnung	TF2 / S1				
Probenart	Feststoff allgemein				
Probenahme	21.07.2016				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probenehmer	Herr Brecht				
Probengefäß	HS				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	26.07.2016				
Untersuchungsende	27.07.2016				

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.				16-116645-01
Bezeichnung				TF2 / S1
Benzol	mg/kg	OS	<0,1	
Toluol	mg/kg	OS	<0,1	
Ethylbenzol	mg/kg	OS	<0,1	
m-, p-Xylol	mg/kg	OS	<0,1	
o-Xylol	mg/kg	OS	<0,1	
Styrol	mg/kg	OS	<0,1	
Cumol	mg/kg	OS	<0,1	
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	OS	-/-	

Prüfbericht Nr. **CWA16-021510-1** Auftrag Nr. **CWA-08285-16** Datum **27.07.2016**

Probe Nr.	16-116645-02
Eingangsdatum	26.07.2016
Bezeichnung	TF2 / S2
Probenart	Feststoff allgemein
Probenahme	21.07.2016
Probenahme durch	Auftraggeber
Probenehmer	Herr Brecht
Probengefäß	HS
Anzahl Gefäße	1
Untersuchungsbeginn	26.07.2016
Untersuchungsende	27.07.2016

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.	16-116645-02		
Bezeichnung	TF2 / S2		
Benzol	mg/kg	OS	<0,1
Toluol	mg/kg	OS	<0,1
Ethylbenzol	mg/kg	OS	<0,1
m-, p-Xylol	mg/kg	OS	<0,1
o-Xylol	mg/kg	OS	<0,1
Styrol	mg/kg	OS	<0,1
Cumol	mg/kg	OS	<0,1
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	OS	-/-

Prüfbericht Nr.	CWA16-021510-1	Auftrag Nr.	CWA-08285-16	Datum	27.07.2016
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

BTEx (leichtfl. aromat. Kohlenwasserst.)

DIN ISO 22155^A

OS

Originalsubstanz

ausführender Standort

Umweltanalytik Rhein-Main



Charlotte Bethge
Master of Science Geowissenschaften
Sachverständige Umwelt und Wasser

WESSLING GmbH, Impexstraße 5, 69190 Walldorf

 TÖNIGES GmbH
 Ingenieurgeologisches Büro
 Herr Hartmut Brecht
 Kleines Feldlein 4
 74889 Sinsheim

Geschäftsfeld: Umwelt

 Ansprechpartner: C. Bethge
 Durchwahl: +49 6227 8 209 20
 Fax: +49 6227 8 209 15
 E-Mail: Charlotte.Bethge@wessling.de

Prüfbericht

Projekt: A 151309 Sinsheim, Neulandstraße 15-17 Abbruch

Prüfbericht Nr.	CWA16-021700-1	Auftrag Nr.	CWA-08285-16	Datum	29.07.2016
Probe Nr.	16-116646-01				
Eingangsdatum	26.07.2016				
Bezeichnung	TF 1				
Probenart	Feststoff allgemein				
Probenahme	21.07.2016				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probenehmer	Herr Brecht				
Probengefäß	BG				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	26.07.2016				
Untersuchungsende	29.07.2016				

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	16-116646-01		
Bezeichnung	TF 1		
Trockensubstanz	Gew%	OS	80,5

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	16-116646-01		
Bezeichnung	TF 1		
PCB Nr. 28	mg/kg	TS	<0,02
PCB Nr. 52	mg/kg	TS	<0,02
PCB Nr. 101	mg/kg	TS	<0,02
PCB Nr. 118	mg/kg	TS	<0,02
PCB Nr. 138	mg/kg	TS	<0,02
PCB Nr. 153	mg/kg	TS	<0,02
PCB Nr. 180	mg/kg	TS	<0,02
Summe der 6 PCB	mg/kg	TS	-/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TS	-/-

Prüfbericht Nr.	CWA16-021700-1	Auftrag Nr.	CWA-08285-16	Datum	29.07.2016
Probe Nr.				16-116646-01	
Summe der 7 PCB	mg/kg	TS	-/-		
Summenparameter					
Probe Nr.				16-116646-01	
Bezeichnung				TF 1	
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg	TS	82		
Kohlenwasserstoff-Index > C10-C22	mg/kg	TS	<50		

Prüfbericht Nr. **CWA16-021700-1** Auftrag Nr. **CWA-08285-16** Datum **29.07.2016**

Probe Nr.	16-116646-02
Eingangsdatum	26.07.2016
Bezeichnung	TF 3
Probenart	Feststoff allgemein
Probenahme	21.07.2016
Probenahme durch	Auftraggeber
Probenehmer	Herr Brecht
Probengefäß	BG
Anzahl Gefäße	1
Untersuchungsbeginn	26.07.2016
Untersuchungsende	29.07.2016

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	16-116646-02
Bezeichnung	TF 3
Trockensubstanz	Gew% OS 82,3

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	16-116646-02
Bezeichnung	TF 3
PCB Nr. 28	mg/kg TS <0,02
PCB Nr. 52	mg/kg TS <0,02
PCB Nr. 101	mg/kg TS <0,02
PCB Nr. 118	mg/kg TS <0,02
PCB Nr. 138	mg/kg TS 0,0243
PCB Nr. 153	mg/kg TS 0,0243
PCB Nr. 180	mg/kg TS 0,0243
Summe der 6 PCB	mg/kg TS 0,0729
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg TS 0,364
Summe der 7 PCB	mg/kg TS 0,0729

Prüfbericht Nr. **CWA16-021700-1** Auftrag Nr. **CWA-08285-16** Datum **29.07.2016**

Probe Nr.	16-116646-03
Eingangsdatum	26.07.2016
Bezeichnung	TF 4
Probenart	Feststoff allgemein
Probenahme	21.07.2016
Probenahme durch	Auftraggeber
Probenehmer	Herr Brecht
Probengefäß	BG
Anzahl Gefäße	1
Untersuchungsbeginn	26.07.2016
Untersuchungsende	29.07.2016

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	16-116646-03
Bezeichnung	TF 4
Trockensubstanz	Gew% OS 82,5

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	16-116646-03
Bezeichnung	TF 4
PCB Nr. 28	mg/kg TS <0,02
PCB Nr. 52	mg/kg TS <0,02
PCB Nr. 101	mg/kg TS <0,02
PCB Nr. 118	mg/kg TS <0,02
PCB Nr. 138	mg/kg TS <0,02
PCB Nr. 153	mg/kg TS <0,02
PCB Nr. 180	mg/kg TS <0,02
Summe der 6 PCB	mg/kg TS -/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg TS -/-
Summe der 7 PCB	mg/kg TS -/-

Summenparameter

Probe Nr.	16-116646-03
Bezeichnung	TF 4
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TS 180
Kohlenwasserstoff-Index > C10-C22	mg/kg TS <50

Prüfbericht Nr. **CWA16-021700-1** Auftrag Nr. **CWA-08285-16** Datum **29.07.2016**

Probe Nr.	16-116646-04
Eingangsdatum	26.07.2016
Bezeichnung	TF 5
Probenart	Feststoff allgemein
Probenahme	21.07.2016
Probenahme durch	Auftraggeber
Probenehmer	Herr Brecht
Probengefäß	BG
Anzahl Gefäße	1
Untersuchungsbeginn	26.07.2016
Untersuchungsende	29.07.2016

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	16-116646-04
Bezeichnung	TF 5
Trockensubstanz	Gew% OS 81,8

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	16-116646-04
Bezeichnung	TF 5
PCB Nr. 28	mg/kg TS <0,02
PCB Nr. 52	mg/kg TS <0,02
PCB Nr. 101	mg/kg TS <0,02
PCB Nr. 118	mg/kg TS <0,02
PCB Nr. 138	mg/kg TS <0,02
PCB Nr. 153	mg/kg TS <0,02
PCB Nr. 180	mg/kg TS <0,02
Summe der 6 PCB	mg/kg TS -/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg TS -/-
Summe der 7 PCB	mg/kg TS -/-

Summenparameter

Probe Nr.	16-116646-04
Bezeichnung	TF 5
Kohlenwasserstoff-Index	mg/kg TS <50
Kohlenwasserstoff-Index > C10-C22	mg/kg TS <50

Prüfbericht Nr.	CWA16-021700-1	Auftrag Nr.	CWA-08285-16	Datum	29.07.2016
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Kohlenwasserstoffe in Feststoff (GC)

DIN EN ISO 16703^A

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

DIN EN 15308^A

Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff

DIN ISO 11465^A

OS

Originalsubstanz

TS

Trockensubstanz

ausführender Standort

Umweltanalytik Walldorf

Umweltanalytik Walldorf

Umweltanalytik Walldorf

**Charlotte Bethge**

Master of Science Geowissenschaften

Sachverständige Umwelt und Wasser



ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

ANALYTIK

LHKW:	Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe; i.d.R. ausschließlich chlorierte Einzelstoffe (LCKW)
LCKW:	Leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe
FCKW:	Fluorchlorkohlenwasserstoffe; Frigene
AKW:	Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (einkernige Aromate); Liste nach ALEX (Rheinland-Pfalz) incl. BTEX
BTEX:	Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (einkernige Aromate); Liste nach der BBodSchV (Benzol, Toluol, Ethyl-benzol, m/p/o-Xylole, Styrol, Cumol)
MKW:	Mineralölkohlenwasserstoffe, „mineralölbürtige“ (anthropogene) Kohlenwasserstoffe“; <i>Bestimmung durch gaschromatographische Untersuchungsverfahren (GC-Verfahren); Verunreinigungen durch Vergaserkraftstoffe werden nicht erfasst</i>
MKW-Index:	Mineralölkohlenwasserstoffe (Kohlenwasserstoff-Index); Siedebereich C10-C40
MKW, mobiler Anteil:	Mineralölkohlenwasserstoffe; Siedebereich C10-C22
MKW-Typ:	„Charakterisierung der Verunreinigung“ <i>Unterschieden wird nach KW/04 zwischen: Benzin, Petroleum, Mitteldestillat (Diesel oder leichtes Heizöl), Schmieröl, polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe und bituminöse Bestandteile.</i>
PAK:	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe
PAK-16:	PAK nach EPA, 16 Einzelstoffe
PAK-15:	PAK nach EPA ohne Naphthalin
B(a)p:	Benzo(a)pyren; Einzelstoff von PAK
PCB:	Polychlorierte Biphenyle
PCB-6:	PCB, 6 Einzelstoffe nach Ballschmiter
PCB, gesamt:	PCB-6 multipliziert mit Faktor 5