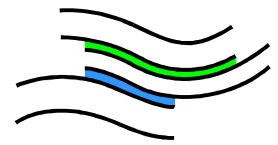


TÖNIGES GmbH

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 Teuerbrünne 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, Gebäuderückbau
- Ergänzende Bodenuntersuchungen und Bodenaushub -

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

Bearbeiter H. Brecht, Dipl.-Geol.

Datum Sinsheim, 14.09.2016



1 Einleitung

Das Gewerbegrundstück mit den Fl.-Nr. 14383 und 14383/1 in Sinsheim ist im Bodenschutz- und Altlastenkataster (BAK) mit der Flächen-Nr. 05821 unter der Bezeichnung „Altstandort (AS) Edel Stanzmaschinen, Neulandstraße 15-17“ erfasst. Gemäß dem vorliegenden Auszug aus der Datenbank BAK wurde die Fläche am 22.02.2005 vom LRA R-N-K auf dem Beweinsniveau 2 in „B-Entsorgungsrelevanz“ („B“ = Belassen) eingestuft.

Bei umwelttechnischen Untersuchungen im Jahr 2004 durch unser Büro (Bericht vom 24.11.2004) wurden gemäß der Anlage 1.3 auf dem Gewerbegrundstück 16 Kleinrammbohrungen abgeteuft sowie Boden- und Bodenluftproben entnommen. Zum damaligen Zeitpunkt waren die gewerblichen Nutzungen noch erkennbar und wurden von Herrn Edel erläutert.

Hinsichtlich der damals 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.

Nach dem vollständigen Abbruch der Gebäude wurden am 21.07.2016 gemäß Anlage 1.2 vier Baggerschürfe und ein Suchschlitz angelegt sowie an zwei Teilflächen Bodenaushub durchgeführt.

Zu den Ergebnissen wurde von unserem Büro die Gutachterliche Stellungnahme vom 05.08.2016 erstellt. Bei den durchgeführten Laboruntersuchungen auf die Parameter Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW), leichtflüchtige aromatische und chlorierte Kohlenwasserstoffe (BTEX/AKW und LHKW/LCKW) sowie Polychlorierte Biphenyle (PCB) an Bodenproben wurden keine auffällig erhöhten Gehalte gemessen.

Bei der Besprechung vor Ort mit Frau Salamon, Herrn Sauter und Herrn Otto von Kaufland, Herrn Ziebold (Architekt, Abbruch), Herrn Fuchs (Architekt, Neubau), Herrn Dietz (Fa. Eckert, Abbruch) und Herrn Brecht forderte Herr Grünberger vom LRA R-N-K (Wasserrechtsamt), u.a. aufgrund von Hinweisen auf eine nicht sachgemäße Lagerung von Farb- und Lösemitteln (Xylol und chlorierte Kohlenwasserstoffe, Dichlormethan, DCM), zusätzliche Untersuchungen mittels Kleinrammbohrungen (KRB).

Hierzu sollten im Bereich der früheren Lackiererei drei Kleinrammbohrungen (Anlage 1.2, Teilfläche TF 2) und unmittelbar bei der ehem. Maschinengrube (TF 4) eine Kleinrammbohrung abgeteuft werden.



2 Untersuchungsprogramm

2.1 Baggerschürfe und Bodenaushub

Am 21.07.2016 wurden folgende Maßnahmen durchgeführt (siehe Anlage 1.2):

„Kleines Maschinenfundament“, Teilfläche TF 1, Bodenaushub

- Bereich einer ehem. Betongrube eines „kleineren“ Maschinenfundaments; Bohrpunkt RKS 9 von 2004 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
- deutlicher MKW-Geruch beim Aushub wahrnehmbar
- Laboruntersuchungen: MKW, PCB

Ehemaliger Lackierraum, Teilfläche TF 2, Baggerschürfe

- ehem. Lackierraum und angrenzendes Lager; Bohrpunkt RKS 1, 2, 3 und 6 von 2004; schwache BTEX-Verunreinigungen
- Baggerschürfe S 1 und S 2; Tiefe: 2,0 m; Entnahme von stabilisierten Bodenproben aus den Sohlen
- organoleptisch keine Auffälligkeiten
- Laboruntersuchungen: BTEX

Verunreinigung durch Trafoöl, 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
- Laboruntersuchungen: PCB

„Großes Maschinenfundament“, Teilfläche TF 4, Baggerschurf

- ehem. Betongrube eines größeren Maschinenfundaments; Bohrpunkt RKS 5 von 2004 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

Verölter Betonfußboden, Teilfläche TF 5, Baggerschurf

- ehem. Bereich mit veröltem Betonfußboden; zu Bohrpunkt RKS 7 von 2004 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

ehem. Gebäude mit Heizöltank, Teilfläche TF 6, Suchschlitz

- ehem. Gebäude („halbunterkellert“) mit Heizöltank
- 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

2.2 Kleinrammbohrungen

Am 23.08.2016 wurden die Kleinrammbohrungen KRB 1 bis KRB 4 abgeteuft (Anlage 1.2 und 2) sowie Bodenproben (Braungläser + mit Methanol stabilisierte Proben) und Bodenluftproben (Anlage 3) entnommen.

Die Laboruntersuchungen erfolgten gemäß Anlage 4 auf die Parameter Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW), leichtflüchtige aromatische und chlorierte Kohlenwasserstoffe (BTEX/AKW und LHKW) sowie Polychlorierte Biphenyle (PCB).

3 Laborergebnisse und Gesamtbewertung

3.1 Laborergebnisse

Gemäß den beiliegenden Laborberichten wurden in den entnommenen Beweissicherungsproben aus den Baggerschürfen und Aushubgruben (Beprobung am 21.07.2016) folgende Schadstoffgehalte nachgewiesen:

Tabelle 1: Messwerte zu den Beweissicherungsproben aus Baggerschürfen und Aushubgruben

	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

Bei den Boden- und Bodenluftuntersuchungen ergaben sich zu den Beprobungen am 23.08.2016 folgende Ergebnisse:

Ehemaliger Lackierraum, Teilfläche TF 2

- Kleinrammbohrungen KRB 1 bis KRB 3
- Bodenluft: kein Nachweis von BTEX/AKW oder LHKW/LCKW
- Boden: BTEX/AKW = 0,1 – 0,17 mg/kg; LHKW/LCKW = < BG und 0,2 mg/kg
MKW < 50 mg/kg

„Großes Maschinenfundament“, Teilfläche TF 4

- Kleinrammbohrung KRB 4
- Bodenluft: kein Nachweis von BTEX/AKW oder LHKW/LCKW
- Boden: BTEX/AKW = 0,24 mg/kg; LHKW/LCKW < BG
MKW (C10 – C 40) = 2.100 mg/kg
MKW (C10 - C22) = 110 mg/kg

3.2 Gesamtbewertung

Bei den Teilflächen TF 1 (kleines Maschinenfundament) und TF 5 (verölte Betonfläche) lagen die Messwerte im völlig unauffälligen Bereich.

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 0,1 mg/kg der VwV Boden (Z 1.1 = 0,15 mg/kg).

Im Bereich des ehem. Heizöltanks (TF 6) ergaben sich vor Ort keine Hinweise auf eine Verunreinigung durch eine undichte Leitung.

Ehemaliger Lackierraum und angrenzendes Lager, Teilfläche 2

Nach den HISTE-Unterlagen (siehe Kap. 1) lagen Hinweisen auf eine nicht sachgemäße Lagerung von Farb- und Lösemitteln (Xylol und chlorierte Kohlenwasserstoffe, Dichlormethan, DCM) vor.

Innerhalb und im Umfeld des ehem. Lackierraumes und dem angrenzenden Lager wurden im Jahr 2004 und 2016 insg. 7 Kleinrammbohrungen abgeteuft und Bodenluftproben entnommen. Weiterhin liegen in diesem Bereich zwei Baggerschürfe.

In den Bodenluftproben lagen die gemessenen BTEX/AKW- und LHKW/LCKW-Gehalte in der Bodenluft mit max. 1,4 mg/m³ (2004) im „leicht auffälligen Bereich“. Der „Orientierungswert“ von 10 mg/m³ wird jedoch deutlich unterschritten.

In der Bodenprobe RKS1/0,15-0,6 m aus dem Jahr 2004 wurde mit einem BTEX-/AKW-Gehalt von 1,1 bzw. 1,2 mg/kg „leicht auffällige Werte“ festgestellt. Diese Bohrung lag innerhalb des ehem. Lackierraumes.

In der Bodenprobe KRB 2 wurde 0,2 mg/kg Dichlormethan nachgewiesen.

Der Messwert liegt deutlich unter den Zuordnungswerten (Z 0 bis Z 2) der VwV Boden von 1 mg/kg.



In der VwV Boden wird für Z 0 bis Z 2 ein Zuordnungswert von 1 mg/kg angegeben. Die VwV Boden wird in Baden-Württemberg zur abfalltechnischen Einstufung von Bodenaushub verwendet.

Ein weiterer Handlungsbedarf, wie z.B. ein Bodenaushub oder weitere Untersuchungen besteht für die Teilflächen TF 1, TF 2, TF 3, TF 5 und TF 6 nach derzeitigem Kenntnisstand nicht.

„Großes Maschinenfundament“, Drehmaschine, Teilfläche TF 4

Im Jahr 2004 wurde unmittelbar neben der Betongrube die Kleinrammbohrungen RKS 5 abgeteuft. Es ergaben sich keine eindeutigen Hinweise auf eine Verunreinigung.

Im Bereich dieser Betongrube wurde im Juli 2016 ein Baggerschurf angelegt und eine Bodenprobe entnommen. Es ergaben sich weder organoleptisch noch analytisch Hinweise auf eine Verunreinigung.

Bei der Bodenprobe KRB 4/1 – 2 m vom August 2016 wurde überraschenderweise ein MKW-Index-Gehalt von 2.100 mg/kg (MKW-Index, siehe Anlage 6) nachgewiesen. Aufgrund des geringen Messwertes von 110 mg/kg des „mobile Anteils“ handelt es sich um „Schmier- Maschinenöl“.

In der VwV Boden wird für Z 2 ein Zuordnungswert von 2.000 mg/kg angegeben.

Es ist zu vermuten, dass im Zuge des Rückbaus der ehem. Maschinengrube verölter Boden umgelagert wurde, sodass dieser durch den Baggerschurf im August 2016 nicht erfasst wurde.

Um Zuge des Neubaus muss der verunreinigte Boden aus diesem Bereich separiert und fachgerecht entsorgt werden.

4 Entsorgung von kontaminiertem Aushubmaterial

Die Deklarationsanalyse zu dem separierten Aushubmaterial (ca. 15 – 20 cbm) ergab aufgrund von 730 mg/kg MKW eine abfalltechnische Einstufung in Z 2 nach VwV Boden.

Die Entsorgung erfolgte 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: Lagepläne

- 1.1: Geographische Lage der Grundstücksfläche
- 1.2: Lage der Beprobungspunkte, 2016
- 1.3: Lage der Rammkernsondierungen 2014

Anlage 2: Schichtenverzeichnisse

Anlage 3: Probenahmeprotokolle, Bodenluft

Anlage 4: Laborberichte

Anlage 5: Auszug aus dem BAK

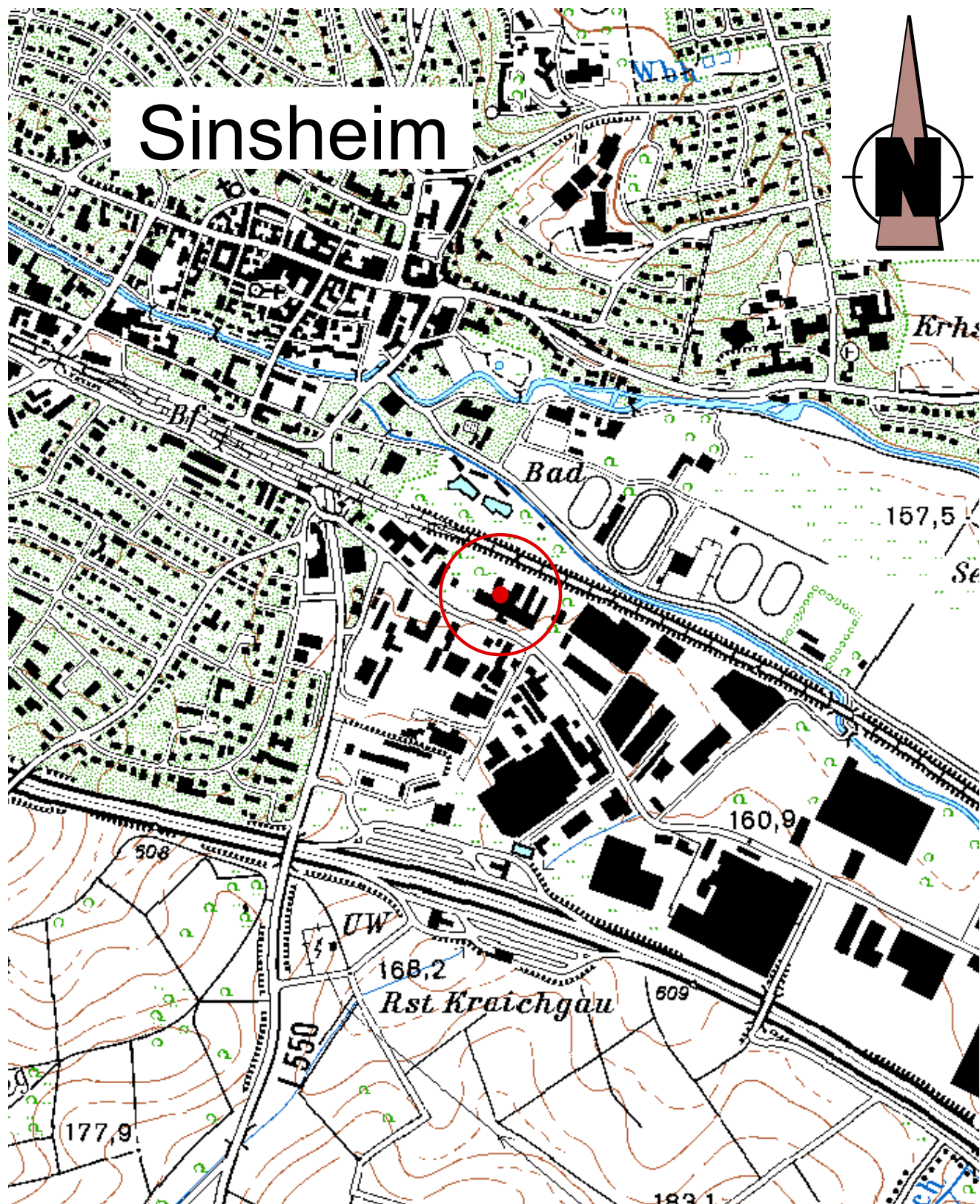
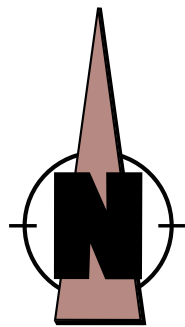
Anlage 6: Abkürzungsverzeichnis

Anlagen

Anlage 1

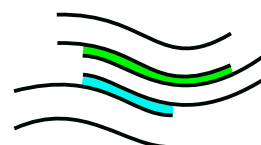
- 1.1 Geographische Lage der Grundstücksfläche
- 1.2 Lage der Beprobungspunkte, 2016
- 1.3 Lage der Rammkernsondierungen 2014

Sinsheim



Untersuchungsfläche

TÖNIGES GmbH
Beratende Geologen
und Ingenieure



Kleines Feldlein 4
D-74889 Sinsheim

FON: 07261 / 9211 - 0
FAX: 07261 / 9211 - 22

Sinsheim, Neulandstraße 15-17, Kaufland
- Fachtechnische Begleitung Abbruch, bodenschutzrechtl. Belange -

Geographische Lage der Grundstücksfläche

gezeichnet: Brecht / 09.2016

Anlage-Nr.: **1.1**

Maßstab: 1 : 10.000

Projekt-Nr.: A151309



14383

10: Heizöltank

RKS 15

3: Lager, ehemals Blecherei

RKS 4

1: Maschinenhalle

11: Sozialräume

RKS 5

12: Anbau Treppenhaus

RKS 16

RKS 9

2: Maschinenhalle

13: Bürogebäude/
Wohnungen

14383/1

RKS 14

4/1: Werkwohnungen

4: Maschinenhalle mit integrierter
Schmiede / Härtere

RKS 12

RKS 11

5: Maschinenhalle "formend" mit
integriertem Lackierraum

RKS 7

RKS 13

9: Oberirdischer Tank
in Betonwanne

6: Lager mit Schreinerei

8: Lacklager

RKS 3

RKS 10

RKS 1

RKS 2

RKS 6

RKS 4

RKS 8

7: Garagen für PKW

Neulandstraße

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.: 2

Maßstab: 1 : 500

Projekt-Nr.: A 04371

Anlage 2

- Schichtenverzeichnisse

Name d. Unternehmens: WST-GmbH Name d. Auftraggebers: Töniges GmbH		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1				Seite: 1 von 1
Bohrverfahren: RKS Datum: 23.08.2016 Durchmesser: 80/60 mm Neigung: 0,00°		Aufschluss: KRB 1				
Projekt: Neulandstraße 13-17 Sinsheim		Projektnr.: 1608S9				
		Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: B. Bauer				
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
1,00	Auffüllung: Schluff, feinsandig, steinig, kiesig - Ziegelbruchstücke	braun	halbfest, erdfeucht		0,0-1,0 m	
2,00	Schluff, feinsandig, schwach tonig	braun	halbfest, erdfeucht		1,0-2,0 m	



Name d. Unternehmens: WST-GmbH Name d. Auftraggebers: Töniges GmbH		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1				Seite: 1 von 1
Bohrverfahren: RKS Datum: 23.08.2016 Durchmesser: 80/60 mm Neigung: 0,00°		Aufschluss: KRB 2				
Projekt: Neulandstraße 13-17 Sinsheim		Projektnr.: 1608S9				
		Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: B. Bauer				
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,70	Auffüllung: Schluff, feinsandig, steinig, kiesig - Ziegelbruchstücke	braun	halbfest, erdfeucht		0,0-0,7 m	
2,00	Schluff, feinsandig, schwach tonig	braun	halbfest, erdfeucht		0,7-2,0 m	



Name d. Unternehmens: WST-GmbH Name d. Auftraggebers: Töniges GmbH		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1				Seite: 1 von 1
Bohrverfahren: RKS Datum: 23.08.2016 Durchmesser: 80/60 mm Neigung: 0,00°		Aufschluss: KRB 3				
Projekt: Neulandstraße 13-17 Sinsheim		Projektnr.: 1608S9				
		Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: B. Bauer				
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung (Stratigraphie)	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,80	Auffüllung: Schluff, feinsandig, kiesig, steinig - Ziegelbruchstücke	braun	halbfest, erdfeucht		0,0-0,8 m	
2,00	Schluff, feinsandig, schwach tonig	hellbraun	halbfest, erdfeucht		0,8-2,0 m	



Name d. Unternehmens: WST-GmbH Name d. Auftraggebers: Töniges GmbH		Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1				Seite: 1 von 1	
Bohrverfahren: RKS Durchmesser: 80/60 mm		Datum: 23.08.2016 Neigung: 0,00°				Aufschluss: KRB 4	
Projekt: Neulandstraße 13-17 Sinsheim						Projektnr.: 1608S9	
		Name und Unterschrift des qualifizierten Technikers: B. Bauer					
1	2	3	4	5	6	7	
Tiefe bis m	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen	Farbe Kalk- gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz, Plastizität, Härte, einachsige Festigkeit - Kornform, Matrix - Verwitterung	Beschreibung des Bohrfortschritts - Bohrbarkeit/Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Nr. - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Bohrwerkzeuge/Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge	
1,00	Schluff, feinsandig	hellbraun bis grau	steif, erdfeucht		0,0-1,0 m		
2,00	Schluff, feinsandig	braun	steif, erdfeucht		1,0-2,0 m		



Anlage 3

- Probenahmeprotokolle

Probenahmeprotokoll Bodenluft

Varianten nach VDI 3865 Blatt 2:

- | | |
|--|----------|
| 1. Adsorption auf Aktivkohle punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge | X |
| 2. Adsorption auf Aktivkohle/Messung mit direkt anzeigendem Prüfröhrchen integrierend über Bohrlochlänge | |
| 3. Adsorption auf XAD-4-Harz, diffuser Tiefenbereich | |
| 4. Kleinmengenentnahme am Bohrlochtiefsten, punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge | |
| 5. Direktmessung, punktuell/horizontiert oder integrierend über Bohrlochlänge | |

Probe: **KRB 1**

Projekt: Neulandstraße 13-17 Sinsheim

Stadt/Gemeinde: Sinsheim Landkreis: Rhein-Neckar-Kreis

Auftraggeber: Töniges GmbH Auftragnehmer: WST-GmbH

Probenahmedatum: 23.08.2016 Uhrzeit: 12:45

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte): sonnig/1027 hPa/25 °C/51 %/schw. windig

Orientierende Messung:

Qualitative Zusammensetzung:	<u>x</u>
Quantitative Größenordnung:	<u>x</u>
Örtliche Verteilung:	<u>x</u>
Lokalisierung Schadstoffquelle:	

Bodenbeschreibung nach DIN EN ISO 14688-1/KA5: s. Bohrprotokoll

Probenahmestelle:	<u>KRB 1</u>	Art/Ausführung/Durchmesser:	<u>offenes Bohrloch/DN 60</u>
Probenahmeapparatur:	<u>SKC Aircheck Sampler</u>	Bohrwerkzeug:	<u>hydraulisches Bohrgerät</u>
Abdichtung:	<u>Dichtkegel</u>	Durchmesser Messstelle [mm]:	<u>60,0</u>
Dichtigkeitsprüfung:	<u>dicht</u>	Ausbautiefe der Messstelle [m]:	<u>2,0</u>
Durchmesser Bolu-Sonde [mm] :	<u>12</u>		
Sondenteilstücke Länge [m]:	<u>1,2</u>	Anzahl [Stck.]:	<u>1</u>
Totvolumen der Sonde [Liter]:	<u>0,136</u>		
Verhältnis Volumen Sonde/Bohrloch:	<u>41,67</u>		

Entnahmeart: einfach: x mehrfach: punktuell:

integrierend (von-bis) : 0 - 2 m

horizontiert: Teufen:

Entnahmetiefe: m u. ROK 1,2 m u. GOK Temperatur Boden : °C

Bedingungen konstant während Probenahme: ja/nein: ja

Förderstrom:	<u>1</u> Liter / min	Hubzahl Balkenpumpe:	<u> </u>
Pumpzeit vor Probenahme:	<u>10</u> min		
Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme:	<u>10</u> Liter		
Dauer der Absaugung für Probenahme:	<u>3</u> min		
Probenvolumen:	<u>3</u> Liter		
Gesamtes entnommenes Volumen	<u>13</u> Liter		

Art der Probensammlung:

Adsorptionsröhrchen:	<u>SKC Anasorb CSC</u>	Medium:	<u>Aktivkohle</u>
Headspace:	<u> </u> ml	Sonstiges:	<u> </u>
Direktmessung Prüfröhrchen:	<u> </u>	Messwert:	<u> </u>
Direktmessung PID:	<u> </u>	Messwert:	<u> </u>
Direktmessung Deponiegase:	<u>Ansyco BM 2000</u>	CO ₂ :	<u> </u> CH ₄ :
		O ₂ :	<u> </u> H ₂ S:

Probentransport (Ziel/Bedingungen):	<u>Probentransport dunkel</u>
Probenlagerung (Ort/Zeitraum/Bedingungen):	<u>keine</u>
Probenehmer/Qualifikation:	<u>B. Bauer</u>
Bemerkungen:	<u> </u>

Probenahmeprotokoll Bodenluft

Varianten nach VDI 3865 Blatt 2:

- | | |
|--|----------|
| 1. Adsorption auf Aktivkohle punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge | X |
| 2. Adsorption auf Aktivkohle/Messung mit direkt anzeigendem Prüfröhrchen integrierend über Bohrlochlänge | |
| 3. Adsorption auf XAD-4-Harz, diffuser Tiefenbereich | |
| 4. Kleinmengenentnahme am Bohrlochtiefsten, punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge | |
| 5. Direktmessung, punktuell/horizontiert oder integrierend über Bohrlochlänge | |

Probe: **KRB 2**

Projekt: Neulandstraße 13-17 Sinsheim

Stadt/Gemeinde: Sinsheim Landkreis: Rhein-Neckar-Kreis

Auftraggeber: Töniges GmbH Auftragnehmer: WST-GmbH

Probenahmedatum: 23.08.2016 Uhrzeit: 13:10

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte): sonnig/1026 hPa/26 °C/49 %/schw. windig

Orientierende Messung: Qualitative Zusammensetzung: x

Quantitative Größenordnung: x

Örtliche Verteilung: x

Lokalisierung Schadstoffquelle:

Bodenbeschreibung nach DIN EN ISO 14688-1/KA5: s. Bohrprotokoll

Probenahmestelle: KRB 2 Art/Ausführung/Durchmesser: offenes Bohrloch/DN 60

Probenahmeapparatur: SKC Aircheck Sampler Bohrwerkzeug: hydraulisches Bohrgerät

Abdichtung: Dichtkegel Durchmesser Messstelle [mm]: 60,0

Dichtigkeitsprüfung: dicht Ausbautiefe der Messstelle [m]: 2,0

Durchmesser Bolu-Sonde [mm]: 12

Sondenteilstücke Länge [m]: 1,2 Anzahl [Stck.]: 1

Totvolumen der Sonde [Liter]: 0,136

Verhältnis Volumen Sonde/Bohrloch: 41,67

Entnahmeart: einfach: x mehrfach: punktuell:

integrierend (von-bis): 0 - 2 m

horizontiert: Teufen:

Entnahmetiefe: m u. ROK 1,2 m u. GOK Temperatur Boden: °C

Bedingungen konstant während Probenahme: ja/nein: ja

Förderstrom: 1 Liter / min Hubzahl Balkenpumpe:

Pumpzeit vor Probenahme: 10 min

Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme: 10 Liter

Dauer der Absaugung für Probenahme: 3 min

Probenvolumen: 3 Liter

Gesamtes entnommenes Volumen: 13 Liter

Art der Probensammlung:

Adsorptionsröhrchen: SKC Anasorb CSC Medium: Aktivkohle

Headspace: ml Sonstiges:

Direktmessung Prüfröhrchen: Messwert:

Direktmessung PID: Messwert:

Direktmessung Deponiegase: Ansyco BM 2000 CO₂: CH₄:

O₂: H₂S:

Probentransport (Ziel/Bedingungen): Probentransport dunkel

Probenlagerung (Ort/Zeitraum/Bedingungen): keine

Probenehmer/Qualifikation: B. Bauer

Bemerkungen:

Probenahmeprotokoll Bodenluft

Varianten nach VDI 3865 Blatt 2:

- | | |
|--|---------------|
| 1. Adsorption auf Aktivkohle punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge | <u>X</u> |
| 2. Adsorption auf Aktivkohle/Messung mit direkt anzeigendem Prüfröhrchen integrierend über Bohrlochlänge | <u> </u> |
| 3. Adsorption auf XAD-4-Harz, diffuser Tiefenbereich | <u> </u> |
| 4. Kleinmengenentnahme am Bohrlochtiefsten, punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge | <u> </u> |
| 5. Direktmessung, punktuell/horizontiert oder integrierend über Bohrlochlänge | <u> </u> |

Probe: **KRB 3**

Projekt: Neulandstraße 13-17 Sinsheim

Stadt/Gemeinde: Sinsheim Landkreis: Rhein-Neckar-Kreis

Auftraggeber: Töniges GmbH Auftragnehmer: WST-GmbH

Probenahmedatum: 23.08.2016 Uhrzeit: 13:25

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte): sonnig/1026 hPa/26 °C/49 %/schw. windig

Orientierende Messung:

Qualitative Zusammensetzung: x

Quantitative Größenordnung: x

Örtliche Verteilung: x

Lokalisierung Schadstoffquelle:

Bodenbeschreibung nach DIN EN ISO 14688-1/KA5: s. Bohrprotokoll

Probenahmestelle: KRB 3 Art/Ausführung/Durchmesser: offenes Bohrloch/DN 60

Probenahmeapparatur: SKC Aircheck Sampler Bohrwerkzeug: hydraulisches Bohrgerät

Abdichtung: Dichtkegel Durchmesser Messstelle [mm]: 60,0

Dichtigkeitsprüfung: dicht Ausbautiefe der Messstelle [m]: 2,0

Durchmesser Bolu-Sonde [mm]: 12

Sondenteilstücke Länge [m]: 1,2 Anzahl [Stck.]: 1

Totvolumen der Sonde [Liter]: 0,136

Verhältnis Volumen Sonde/Bohrloch: 41,67

Entnahmeart: einfach: x mehrfach: punktuell:

integrierend (von-bis): 0 - 2 m

horizontiert: Teufen:

Entnahmetiefe: m u. ROK 1,2 m u. GOK Temperatur Boden: °C

Bedingungen konstant während Probenahme: ja/nein: ja

Förderstrom: 1 Liter / min Hubzahl Balkenpumpe:

Pumpzeit vor Probenahme: 10 min

Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme: 10 Liter

Dauer der Absaugung für Probenahme: 3 min

Probenvolumen: 3 Liter

Gesamtes entnommenes Volumen: 13 Liter

Art der Probensammlung:

Adsorptionsröhrchen: SKC Anasorb CSC Medium: Aktivkohle

Headspace: ml Sonstiges:

Direktmessung Prüfröhrchen: Messwert:

Direktmessung PID: Messwert:

Direktmessung Deponiegase: Ansyco BM 2000 CO₂: CH₄:

O₂: H₂S:

Probentransport (Ziel/Bedingungen): Probentransport dunkel

Probenlagerung (Ort/Zeitraum/Bedingungen): keine

Probenehmer/Qualifikation: B. Bauer

Bemerkungen:

Probenahmeprotokoll Bodenluft

Varianten nach VDI 3865 Blatt 2:

- | | |
|--|---------------|
| 1. Adsorption auf Aktivkohle punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge | <u>X</u> |
| 2. Adsorption auf Aktivkohle/Messung mit direkt anzeigendem Prüfröhrchen integrierend über Bohrlochlänge | <u> </u> |
| 3. Adsorption auf XAD-4-Harz, diffuser Tiefenbereich | <u> </u> |
| 4. Kleinmengenentnahme am Bohrlochtiefsten, punktuell/horizontiert/integrierend über Bohrlochlänge | <u> </u> |
| 5. Direktmessung, punktuell/horizontiert oder integrierend über Bohrlochlänge | <u> </u> |

Probe: **KRB 4**

Projekt: Neulandstraße 13-17 Sinsheim

Stadt/Gemeinde: Sinsheim Landkreis: Rhein-Neckar-Kreis

Auftraggeber: Töniges GmbH Auftragnehmer: WST-GmbH

Probenahmedatum: 23.08.2016 Uhrzeit: 13:45

Witterung/Wetterdaten (Druck/Temp./rel.Luftfeuchte): sonnig/1026 hPa/26 °C/47 %/schw. windig

Orientierende Messung: Qualitative Zusammensetzung: x

Quantitative Größenordnung: x

Örtliche Verteilung: x

Lokalisierung Schadstoffquelle:

Bodenbeschreibung nach DIN EN ISO 14688-1/KA5: s. Bohrprotokoll

Probenahmestelle: KRB 4 Art/Ausführung/Durchmesser: offenes Bohrloch/DN 60

Probenahmeapparatur: SKC Aircheck Sampler Bohrwerkzeug: hydraulisches Bohrgerät

Abdichtung: Dichtkegel Durchmesser Messstelle [mm]: 60,0

Dichtigkeitsprüfung: dicht Ausbautiefe der Messstelle [m]: 2,0

Durchmesser Bolu-Sonde [mm]: 12

Sondenteilstücke Länge [m]: 1,2 Anzahl [Stck.]: 1

Totvolumen der Sonde [Liter]: 0,136

Verhältnis Volumen Sonde/Bohrloch: 41,67

Entnahmeart: einfach: x mehrfach: punktuell:

integrierend (von-bis): 0 - 2 m

horizontiert: Teufen:

Entnahmetiefe: m u. ROK 1,2 m u. GOK Temperatur Boden: °C

Bedingungen konstant während Probenahme: ja/nein: ja

Förderstrom: 1 Liter / min Hubzahl Balkenpumpe:

Pumpzeit vor Probenahme: 10 min

Abgesaugtes Volumen vor der Probenahme: 10 Liter

Dauer der Absaugung für Probenahme: 3 min

Probenvolumen: 3 Liter

Gesamtes entnommenes Volumen 13 Liter

Art der Probensammlung:

Adsorptionsröhrchen: SKC Anasorb CSC Medium: Aktivkohle

Headspace: ml Sonstiges:

Direktmessung Prüfröhrchen: Messwert:

Direktmessung PID: Messwert:

Direktmessung Deponiegase: Ansyco BM 2000 CO₂: CH₄:

O₂: H₂S:

Probentransport (Ziel/Bedingungen): Probentransport dunkel

Probenlagerung (Ort/Zeitraum/Bedingungen): keine

Probenehmer/Qualifikation: B. Bauer

Bemerkungen:

Anlage 4

- Laborberichte

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. arom. 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
 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.	CWA16-021700-1	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

SYNLAB Umweltinstitut GmbH - Otto-Hahn-Straße 18 - 76275 Ettlingen

**TÖNIGES GmbH Beratende Geologen und
Ingenieure**
Herr Brecht
Kleines Feldlein 4
74889 Sinsheim

**SYNLAB Umweltinstitut GmbH
Umweltinstitut Ettlingen**

Durchwahl: +49 (0)7243 939-1288
Telefax: +49 (0)821 22780-604
E-Mail: sui-ettlingen@synlab.com
Internet: www.synlab.de

Seite 1 von 3

Datum: 31.08.2016

Prüfbericht Nr.:	UET-16-0097340/01-1
Auftrag-Nr.:	UET-16-0097340
Ihr Auftrag:	vom 24.08.2016
Projekt:	A 151309, Sinsheim, Neulandstraße 15 - 17, Abbruch
Probenahme:	23.08.2016
Probenahme durch:	Auftraggeber / WST
Eingangsdatum:	24.08.2016
Prüfzeitraum:	24.08.2016 - 30.08.2016
Probenart:	Boden



Untersuchungsergebnisse

Probe-Nr.:		UET-16-0097340-01	UET-16-0097340-02	UET-16-0097340-03	UET-16-0097340-04
Bezeichnung:		A 151309, KRB 1 (1 - 2m)	A 151309, KRB 2 (0,7 - 2m)	A 151309, KRB 3 (0,8 - 2m)	A 151309, KRB 4 (1 - 2m)

Original

Zerkleinern (Backenbrecher)	.	ja	ja	ja	ja
Trockenmasse	%	82,8	83,0	82,5	82,8
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	<50	<50	110
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	<50	<50	2100

Aromatische Kohlenwasserstoffe

Benzol	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Ethylbenzol	mg/kg	<0,05	0,06	0,07	0,07
Toluol	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	0,07
m,p-Xylol	mg/kg	0,10	0,08	0,10	0,10
o-Xylol	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Styrol	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Summe AKW	mg/kg	0,10	0,14	0,17	0,24

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe

Vinylchlorid	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dichlormethan	mg/kg	<0,05	0,21	<0,05	<0,05
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlormethan	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tetrachlormethan	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlorethen	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tetrachlorethen	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Summe LHKW	mg/kg	--	0,208	--	--

Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der synlab Umweltinstitut GmbH.
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände (DIN EN ISO/IEC 17025).

Der Prüfbericht wurde am 31.08.2016 um 07:40 Uhr durch Dr. Michael Jarmer (Niederlassungsleiter) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.

Angewandte Methoden	
Parameter	Norm
Zerkleinern (Backenbrecher)	- (UAU)
Trockenmasse	DIN EN 14346 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)
Benzol	DIN 38 407-F 9 (UST)
Ethylbenzol	DIN 38 407-F 9 (UST)
Toluol	DIN 38 407-F 9 (UST)
m,p-Xylol	DIN 38 407-F 9 (UST)
o-Xylol	DIN 38 407-F 9 (UST)
Styrol	DIN 38 407-F 9 (UST)
Isopropylbenzol (Cumol)	DIN 38 407-F 9 (UST)
Summe AKW	DIN 38 407-F 9 (UST)
Vinylchlorid	DIN 38 413-P 2 (UST)
Dichlormethan	DIN ISO 22155 (UST)
trans-1,2-Dichlorethen	DIN ISO 22155 (UST)
cis-1,2-Dichlorethen	DIN ISO 22155 (UST)
Trichlormethan	DIN ISO 22155 (UST)
1,1,1-Trichlorethan	DIN ISO 22155 (UST)
Tetrachlormethan	DIN ISO 22155 (UST)
Trichlorethen	DIN ISO 22155 (UST)
Tetrachlorethen	DIN ISO 22155 (UST)
Summe LHKW	DIN ISO 22155 (UST)

(UAU) - Augsburg; (UST) - Stuttgart

SYNLAB Umweltinstitut GmbH - Otto-Hahn-Straße 18 - 76275 Ettlingen

**TÖNIGES GmbH Beratende Geologen und
Ingenieure**
Herr Brecht
Kleines Feldlein 4
74889 Sinsheim

**SYNLAB Umweltinstitut GmbH
Umweltinstitut Ettlingen**

Durchwahl: +49 (0)7243 939-1288
Telefax: +49 (0)821 22780-604
E-Mail: sui-ettlingen@synlab.com
Internet: www.synlab.de

Seite 1 von 3

Datum: 26.08.2016

Prüfbericht Nr.:	UET-16-0097324/01-1
Auftrag-Nr.:	UET-16-0097324
Ihr Auftrag:	vom 24.08.2016
Projekt:	A 151309, Sinsheim, Neulandstraße 15-17, Abbruch
Probenahme:	23.08.2016
Probenahme durch:	Auftraggeber / WST
Eingangsdatum:	24.08.2016
Prüfzeitraum:	24.08.2016 - 26.08.2016
Probenart:	Bodenluft



Untersuchungsergebnisse

Probe-Nr.:		UET-16-0097324-01	UET-16-0097324-02	UET-16-0097324-03	UET-16-0097324-04
Bezeichnung:		A 151309, KRB 1	A 151309, KRB 2	A 151309, KRB 3	A 151309, KRB 4

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe

Vinylchlorid	mg/m ³	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
--------------	-------------------	-------	-------	-------	-------

Benzol	mg/m ³	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Toluol	mg/m ³	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Probenvolumen	L	3	3	3	3
Ethylbenzol	mg/m ³	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m,p-Xylol	mg/m ³	<0,1	<0,1	<0,5	<0,1
Styrol	mg/m ³	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
o-Xylol	mg/m ³	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/m ³	<0,5	<0,5	<0,1	<0,5
Summe AKW	mg/m ³	--	--	--	--
Dichlormethan	mg/m ³	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m ³	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlormethan	mg/m ³	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/m ³	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrachlormethan	mg/m ³	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorethen	mg/m ³	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrachlorethen	mg/m ³	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Summe LHKW	mg/m ³	--	--	--	--

Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der synlab Umweltinstitut GmbH.
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände (DIN EN ISO/IEC 17025).



Dr.,Michael Jarmer

Niederlassungsleiter

Angewandte Methoden	
Parameter	Norm
Vinylchlorid	VDI 3865 Blatt 3 (UST)
Benzol	VDI 3865 Blatt 3 (UST)
Toluol	VDI 3865 Blatt 3 (UST)
Ethylbenzol	VDI 3865 Blatt 3 (UST)
Probenvolumen	
m,p-Xylol	VDI 3865 Blatt 3 (UST)
Styrol	VDI 3865 Blatt 3 (UST)
o-Xylol	VDI 3865 Blatt 3 (UST)
Isopropylbenzol (Cumol)	VDI 3865 Blatt 3 (UST)
Summe AKW	VDI 3865 Blatt 3 (UST)
Dichlormethan	VDI 3865 Blatt 3 (UST)
trans-1,2-Dichlorethen	VDI 3865 Blatt 3 (UST)
cis-1,2-Dichlorethen	VDI 3865 Blatt 3 (UST)
Trichlormethan	VDI 3865 Blatt 3 (UST)
1,1,1-Trichlorethan	VDI 3865 Blatt 3 (UST)
Tetrachlormethan	VDI 3865 Blatt 3 (UST)
Trichlorethen	VDI 3865 Blatt 3 (UST)
Tetrachlorethen	VDI 3865 Blatt 3 (UST)
Summe LHKW	VDI 3865 Blatt 3 (UST)

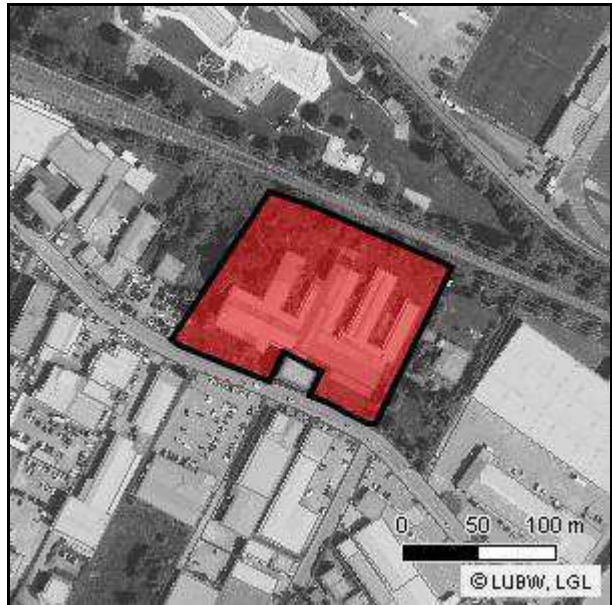
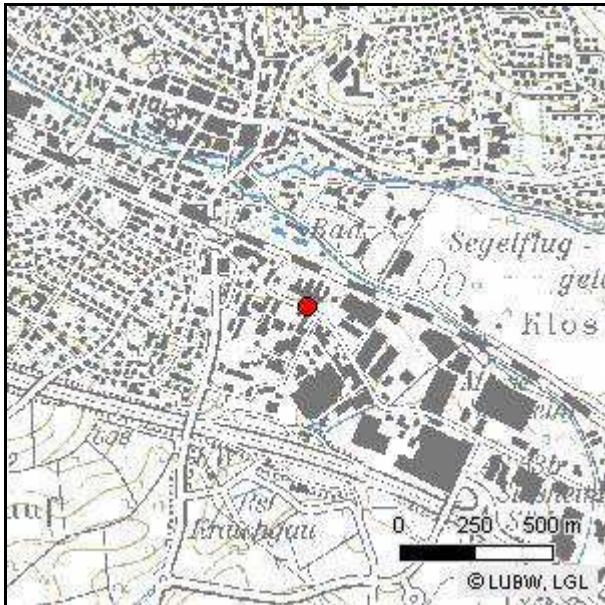
(UST) - Stuttgart

Anlage 5

- Auszug aus dem BAK

Flächen-Nr: 05821 - 000**Altstandort AS Edel Stanzmaschinen, Neulandstr. 15-17****Rhein-Neckar-Kreis, Sinsheim –****Sinsheim, Stadt**

Neulandstr. 15-17

**Flächengröße:** 15.543 m²**Flurstück:** Sinsheim: 14383/000**Ursache:** 1959 - 2001 Fe-Metallverarbeitung, Maschinenbau**Bewertung:**

	Wirkungspfad	Datum	r ₀	m _I	m _{II}	m _{III}	m _{IV}	R _{PS}	BN	Handlungsbedarf - Kriterium
*	Boden - Grundwasser	22.02.05							2	B - Entsorgungsrelevanz

Erläuterung: Umwelttechn. Unters. durch Fa. Töniges (s. Ber. v. 24.11.2004): ölverunreinigte Maschinenstandorte, Überraschungsfunde sind bei Abriss- und Aushubarbeiten nicht auszuschließen. Gutachterliche Betreuung dieser Arbeiten erforderlich und im baurechtlichen Verfahren fordern. Aufgrund der Entsorgungsrelevanz kontaminierter Gebäudesubstanz und Erdmassen bzw. Auffüllmaterial wurde das Gutachten an die Untere Abfallrechtsbehörde weitergeleitet. Art der Einwirkung: BTXE / leichtfl. arom. Kohlenwasserstoffe; MKW / aliphatische Kohlenwasserstoffe; PCB

Bemerkung:

Lt. Akte Schwerpunktüberprüfung 662.33 Fa. Edel, Sinsheim, wurden bei der Schwerpunktüberprüfung im Sept. 1990 u.a. folgende Missstände festgestellt:

- verölte Späne wurden im Freien auf unbefestigtem Boden gelagert
 - der Boden bei einzelnen Maschinen war stark ölverunreinigt, Auffangwannen waren nicht vorhanden
 - auf dem Betriebsgelände wurde Hausmüll verbrannt
 - beim Wellblechschuppen erhebliche Bodenverunreinigungen durch Farbreste und Metallstaub
 - im Farb- und Lösemittelager wurde nicht sachgemäß gelagert (u.a. Xylol und DCM)
- OWI-Verfahren wg. Verstoß geg. das WG und AbfG, Bodenprobe 3.500 mg/kg Schmieröl

O.g. Lagerung und Umgang mit wgf Stoffen sowie Abfallbeseitigung wurden gem. dieser Akte nicht abschließend weiterverfolgt!

Anlage 6

- Abkürzungsverzeichnis



ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

ANALYTIK

LHKW:	Leichtflüchtige Halogenkohlenwasserstoffe; i.d.R. ausschließlich chlorierte Einzelstoffe (LCKW)
LCKW:	Leichtflüchtige chlorierte Kohlenwasserstoffe
DCM:	Dichlormethan; LCKW-Einzelstoff
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; PAK-Einzelstoff
PCB:	Polychlorierte Biphenyle
PCB-6:	PCB, 6 Einzelstoffe nach Ballschmiter
PCB, gesamt:	PCB-6 multipliziert mit Faktor 5