Geo-AER GmbH
Altlasten Entsorgung Rückbau

Gutachtertätigkeit in den
Bereichen Altlasten,
Entsorgung und Rückbau.

Stuttgart und Reutlingen

Geo-AER GmbH, Sonnenbergstr. 39, 70184 Stuttgart

Hauptsitz Stuttgart
Sonnenbergstr. 39
70184 Stuttgart

Fon 0711/5 53 23 99-0
Fax 0711/5 53 23 99-9
Email info@geo-aer.de
Web www.geo-aer.de

Gutachterliche Begleitung
Umnutzung Otto-Ficker-Areal

Stuttgarter Straße / Otto-Ficker-Straße
in
73230 Kirchheim unter Teck

Altlastenuntersuchung
Umbau- und Entsorgungskonzept

Anlage 7 zur SiVo GR/2019/092

Auftraggeber: JoMaFi GbR
Gutachten Nr.: Geo-AER 15S060
Datum: 29.06.2016
Anzahl der Seiten: 26
Anlagen: 5
Mehrfertigung: 2 von 2

INHALT: **Seite**

1 Zusammenfassung **4**

2 Vorbemerkungen, Aufgabenstellung **6**

3 Grundlagen **6**
3.1 Allgemeine Standortangaben 6
3.2 Natürliche Standortgegebenheiten 7

4 Bausubstanzuntersuchung **7**
4.1 Untersuchungskonzeption 7
4.2 Beschreibung der Gebäude 7
4.3 Gebäudesubstanz, Probennahmen 10
4.4 Chemische Analysen 10
4.5 Ergebnisse der Untersuchungen 11
4.5.1 Untersuchte Baumaterialien, Vor-Ort-Befunde 11
4.5.2 Schadstoffuntersuchungen Bausubstanz 12
4.6 Bewertung der Bausubstanzuntersuchung 14
4.7 Einstufung der Baustoffe/Boden 15

5 Untergrund-Untersuchung **16**
5.1 Durchgeführte Feldarbeiten 16
5.2 Materialeinstufung 22
5.3 Bewertung 24

6 Kampfmittel **25**

7 Schlussbemerkungen **25**

TABELLEN:

Tabelle 1: Gebäudebeschreibung Gebäude 1 8
Tabelle 2: Gebäudebeschreibung Gebäude 4 8
Tabelle 3: Gebäudebeschreibung Gebäude 5 und 7 9
Tabelle 4: Gebäudebeschreibung Gebäude 12 9
Tabelle 5: Beprobung Bausubstanz 11
Tabelle 6: Laborergebnisse Bausubstanz 13
Tabelle 7: Laborergebnisse Bausubstanz, Asbest-Untersuchungen 14
Tabelle 8: Anfallende Materialien und Zuordnung 15
Tabelle 9: Bodenuntersuchungen und begleitende Probennahmen Schürfgruben 17
Tabelle 10: Bodenuntersuchungen und begleitende Probennahmen Rammkernbohrungen 19
Tabelle 11: Vorläufige Einstufung Boden und Asphalt 22

ANHANG:

Quellenverzeichnis

ANLAGEN:

1. Übersichtslagepläne
   - 1.1 Übersichtslageplan, Maßstab: ohne
   - 1.2 Detaillageplan, Maßstab 1 : 1.000
   - 1.3 Luftbild, Maßstab 1 : 1.000
   - 1.4 Lageplan Bestand 1888, Maßstab 1 : 1.000
   - 1.5 Lageplan Bestand um 1900, Maßstab 1 : 1.000
   - 1.6 Lageplan Bestand 1902, Maßstab 1 : 1.000
   - 1.7 Lageplan Bestand 1914, Maßstab 1 : 1.000

2. Boden- und Bausubstanzbeprobung
   - 2.1 Lageplan Probenahme Schürfe, Maßstab ca. 1 : 1.000
   - 2.2 Lageplan Probenahme Bohrungen, Maßstab ca. 1 : 1.000
   - 2.3 Lageplan Probenahme BS-Proben, Wasser, Maßstab: 1 : 1.000

3. Fotodokumentation

4. Prüfberichte Synlab Umweltinstitut, Stuttgart
   - 4.1 Baggerschürfe und BS1
   - 4.2 Boden / Auffüllung
   - 4.3 Bausubstanz
   - 4.4 Bodenluft
   - 4.5 Wasser

5. Kampfmittel

1 Zusammenfassung

Die JoMaFi GbR plant die Umnutzung des Otto-Ficker-Areals in Kirchheim unter Teck.. Dazu sollte im Vorfeld sowohl der Untergrund hinsichtlich Altlasten und schädlicher Bodenveränderungen als auch die Bausubstanz auf Verunreinigungen untersucht werden.

Die Ergebnisse der hier dokumentierten Untersuchungen sollten eine Aussage zu Untergrund und Bausubstanz ermöglichen. Ziel war, Altlasten soweit vorhanden zu identifizieren, Grundlagen für die Abschätzung möglicher Entsorgungsmehrkosten zu schaffen und kritische Baustoffe zu erkennen. Die Ergebnisse sollten Planungssicherheit für die Umnutzung gewährleisten.

Die Geo-AER GmbH wurde von der JoMaFi GbR auf der Grundlage des Angebots vom 13.11.2015 mit diesen Leistungen beauftragt.

Auf dem Otto-Ficker-Areal befinden sich 12 Gebäude. Die Gebäude 5 und 7 sind vollständig unterkellert, Gebäude 1 nur teilweise. Neben einem Wohnhaus wird das Gelände aktuell als Industriestandort zur Papierverarbeitung genutzt. Aus historischen Plänen ist eine industrielle Nutzung seit Mitte des 19. Jahrhunderts dokumentiert.

Insgesamt befinden sich auf dem gesamten Areal ca. 200.000 m³ umbauter Raum.

Am 22.12.2015, 23.12.2015, 15.01.2016, 16.01.2016, 08.02.2016 und 12.02.2016 wurde das Gelände eingehend besichtigt und Boden- und Bausubstanzproben mittels Baggerschürfe, Rammkernsondierungen, Kernbohrungen und Abschlagproben entnommen.

Ergebnisse Bausubstanz:

Durch Laboranalyse wurden Bausubstanzen charakterisiert. Das Klinker- und Ziegelmauerwerk weist erhöhte Sulfat-Gehalte auf (Zuordnung Z1.2 nach Dihlmann-Erlass). Der Beton der Bodenplatten in Gebäude 1 und 5 weist erhöhte Chlorid-Gehalte auf (Zuordnung Z1.2 nach Dihlmann-Erlass). Der Beton in Gebäude 6 und 12 sowie in Gebäude 3 kann wiederverwertet werden (Zuordnung Z1.1 nach Dihlmann-Erlass). Der Estrich im 1. und 2. OG in Gebäude 5 weist erhöhte KW-Gehalte auf (Zuordnung nach DepV >DKII, gefährlicher Abfall) und muss entsorgt werden.
Verschiedene Stoffe sollten generell vor dem Rückbau ausgebaut bzw. nach der Demontage getrennt gehalten werden. Materialien wie Holz oder Holzwerkstoffe und gipshaltige Materialien können beprobungslos zugeordnet werden und sind entweder vor dem Rückbau auszubauen bzw. gesondert zu entsorgen. Im Deckenaufbau sowie als Rohrisolierung wurden künstliche Mineralfasern (KMF) angetroffen. Diese sind baujahresbedingt als „alte Mineralwolle" nach TRGS 521 einzustufen. Weiter sind Deckenplatten in Form von gepresster KMF vorhanden (Geb. 12, OG). Beim Umgang mit alter Mineralwolle ist die **TRGS 521** zu beachten. Asbesthaltige Baustoffe wurden in Form von Wellasbest-Platten als Fassadenverkleidung und Dacheindeckung, als Platten in Fassade und Fenstern sowie in Form asbesthaltiger Brandschutztüren und ggf. als Dichtungsringe der Flansche angetroffen. Die asbesthaltigen Baustoffe sind vor Beginn der Rückbauarbeiten durch fachkundige Personen mit Zulassung nach **TRGS 519, Anlage 4** unter Berücksichtigung von Arbeitsschutzmaßnahmen zerstörungsfrei zu demontieren. Hinzuweisen ist auf die Meldepflicht beim Umgang mit asbesthaltige Baustoffen.

Eine Beprobung der Dichtungsbahnen der Flachdächer ergab erhöhte PAK-Gehalte (Zuordnung nach DepV >DKII, gefährlicher Abfall). In Gebäude 5 wurde PAK-haltige Korkummante-

lung angetroffen (Zuordnung nach DepV >DKII, gefährlicher Abfall). Die Demontage und Entsorgung von PAK-haltigen Baustoffen ist unter Einhaltung von Arbeitsschutzmaßnahmen vorzunehmen. Weiter ist beim Umgang mit PAK-haltigen Produkten die **TRGS 551** zu beachten.

Ergebnisse Untergrund:

Beim gewachsenen Boden (Talablagerungen der Lauter) ist von Boden und Steinen, Abfallschlüssel 170504 auszugehen. Die darüber liegende Auffüllung ist als Gemisch aus Bauschutt und Boden anzusprechen.

Im Bereich der Sondierpunkte KB3, KB18, KB25, KB27 und KB28 sowie der Schürfe SC9 und SC10 sind im Tiefenbereich 0,1 bis 1,2 m unter Gelände erhöhte PAK-Gehalte anzutreffen. Die Auffüllung ist gemäß Deponieverordnung als DKI, gefährlicher Abfall einzustufen.

Im Bereich KB18 nimmt der PAK-Gehalt zur Tiefe hin (1-2 m u GOK) ab, im Bereich KB 28 steigt der PAK-Gehalt zur Tiefe hin (1-2 m u GOK).

Im Bereich SC1, SC2, SC3, SC4 und SC5 sind im Tiefenbereich 0 bis max. 2 m unter Gelände erhöhte PAK-Gehalte anzutreffen. Im Bereich SC6 wurden im Tiefenbereich von ca. 3 m unter Gelände erhöhte MKW Gehalte ermittelt. Das Material ist gemäß VwV-Boden als Z2 einzustufen und kann in technischen Bauwerken bei definierten technischen Sicherungsmaßnahmen wieder eingebaut werden.

Im Bereich KB23 sind in der Auffüllung (0,45 bis 1 m unter Gelände) erhöhte PAK-Gehalte anzutreffen. Die Auffüllung hält die Zuordnungswerte Z1.2 nach VwV Boden ein (PAK 5,2 mg/kg) und kann entsprechend Einbaukonfiguration ohne definierte technischen Sicherungsmaßnahmen, jedoch bei günstigen hydrogeologischen Verhältnissen wiedereingebaut werden.

Das Material der übrigen Sondierungen und Schürfe ist gemäß VwV-Boden als Z0 einzustufen und damit frei verwertbar.

Aus den Ergebnissen ist keine Gefährdung für das Grundwasser abzuleiten.

Ergebnisse Oberflächenbefestigung:

Der Asphalt-Belag wurde auf den Parameter PAK untersucht.

In den Bereichen SC1, SC2, SC11 und KB18 ist der Asphalt-Belag gemäß Deponieverordnung als >DKII einzustufen und als gefährlicher Abfall zu entsorgen. Im Bereich des Schurfs SC16 hält der Belag die Zuordnungswerte Z2 nach Dihlmann-Erlass ein. Die PAK-Gehalte der übrigen untersuchten Proben halten die Zuordnung Z1.1 nach Dihlmann-Erlass ein.

2 Vorbemerkungen, Aufgabenstellung

Die JoMaFi GbR plant die Umnutzung des Otto-Ficker-Areals in Kirchheim unter Teck.. Dazu sollte im Vorfeld sowohl der Untergrund hinsichtlich Altlasten und schädlicher Bodenveränderungen als auch die Bausubstanz auf Verunreinigungen untersucht werden.

Die Ergebnisse der hier dokumentierten Untersuchungen sollten eine Aussage zu Untergrund und Bausubstanz ermöglichen. Ziel war, Altlasten soweit vorhanden zu identifizieren, Grundlagen für die Abschätzung möglicher Entsorgungsmehrkosten zu Schaffen und kritische Baustoffe zu erkennen. Die Ergebnisse sollten Planungssicherheit für die Umnutzung gewährleisten.

Die Geo-AER GmbH wurde von der JoMaFi GbR auf der Grundlage des Angebots vom 13.11.2015 mit diesen Leistungen beauftragt.

3 Grundlagen

3.1 Allgemeine Standortangaben

Name/Bezeichnung:	Otto-Ficker-Areal
Lage:	73230 Kirchheim unter Teck Umgeben von Wohnbebauung, Baumarkt und Industriegebäuden.
Stadt/Landkreis/Adresse:	Kirchheim unter Teck / Esslingen / Stuttgarter Str. 51
Grundstücksgröße:	Gesamtfläche ca. 35.500 m²
Grundfläche Gebäude Teilfläche I: (ca. - Angaben)	500 m² + 140 m² + 200 m² + 100 m² + 900 m² + 3.100 m² + 1.000 m² + 50 m² + 170 m² + 70 m² + 1.600 m² = **7.830 m²**
Grundfläche Gebäude Teilfläche II: (ca. – Angaben)	750 m² + 8.030 m² = **8.780 m²**
Umbauter Raum: Teilfläche I (ca. - Angaben)	109.610 m³
Umbauter Raum: Teilfläche II (ca. - Angaben)	87.800 m³
Rechts-/Hochwert:	R 35 32 597 m / H 53 90 326 m
Höhe:	ca. 309 m ü NN
Morphologie:	eben

Grundwasser wurde am nördlichen Grundstücksrand in einer Tiefe von ca. 1,8 m angetroffen (siehe Rammkernbohrung KB28). Bei den übrigen Bohrungen (bis max. 5 m Tiefe, KB30) wurde kein Wasser angetroffen. Die Wasseroberfläche des Brauchwasserbrunnens auf der Fläche liegt bei 7,85 m unter GOK (siehe Anlage 2.3). Die Untersuchungsergebnisse des Wassers auf die Parameter LHKW, AKW, PAK und Schwermetalle lagen alle unterhalb der Prüfwerte, zum Teil unterhalb der Nachweisgrenze (siehe Anlage 4.5)

3.2 Natürliche Standortgegebenheiten

Die Fläche liegt zentrumsnah in Kirchheim am Rand der Talaue der Lauter (Lauter fließt ca. 400 m nördlich und östlich der Fläche) im Bereich alluvialer Talschotter [12].

Die Fläche dient derzeit als Industriestandort sowie untergeordnet als Wohnfläche. Das Gelände ist über die Stuttgarter Straße zugänglich.

4 Bausubstanzuntersuchung

4.1 Untersuchungskonzeption

Die Untersuchungskonzeption beinhaltet die Fragestellung, ob der Verdacht auf entsprechende baustoffbedingte Schadstoffbelastungen in der Bausubstanz ausgeräumt ist oder bestätigt wird (hier: baustoffspezifische Belastungen sowie daraus ableitbare Maßnahmen wie z.B. Arbeitsschutz). Kriterien für die Methode und den Umfang der Bausubstanzuntersuchung sind insbesondere:

- Art und Umfang von entsprechenden Baustoffen,
- wirtschaftliche Verhältnismäßigkeit bzw. Möglichkeit der Beprobung während des laufenden Betriebs.

Hinsichtlich der Beurteilung von baustofftypischen Belastungen waren folgende Materialien zu berücksichtigen:

- polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) in der Bitumenbahn Flachdach (gefährlicher Abfall); Teerkorkdämmung um Rohre
- asbesthaltige Fassadenteile;
- Künstliche Mineralfasern als Isolierungen in abgehängten Decken sowie als Rohrisolierungen und gepresst in Deckenplatten;
- Charakterisierung der mineralischen Bausubstanz.

Grundlage der Untersuchungskonzeption bildete ein Ortstermin sowie die während der Untersuchung erkennbaren Verdachtsmomente.

- Besichtigung des Gebäudes. Erfassung der organoleptisch auffälligen (baustofftypischen Verunreinigungen) sowie der unauffälligen Materialien.
- Entnahme von Bausubstanzproben.
- Laboranalytische Untersuchung der Bausubstanzproben.

4.2 Beschreibung der Gebäude

Auf dem Otto-Ficker-Areal befinden sich mehrere Gebäude. Neben einem Wohnhaus wird das Gelände aktuell als Industriestandort genutzt.

Am 22.12.2015, 23.12.2015, 15.01.2016, 16.01.2016, 08.02.2016 und 12.02.2016 wurde das Gelände eingehend besichtigt, Bausubstanzproben entnommen sowie Rammkernsondierungen abgeteuft.

Lager- und Stellflächen sind auf dem z.T. mit Asphalt befestigtem Außenbereich in begrenztem Umfang vorhanden. Die Zufahrt zum Gebäude erfolgt über die Stuttgarter Straße.

Gebäude 1

Bauart	Betonfertigteile
Nutzung	Fabrikhalle, Lager (70iger)
Keller	vorhanden
Fundament	Stahlbeton
Bodenplatte	Stahlbeton
Bodenbeläge	Mineral. Estrich, grau Beton mit Anstrich
Umfassungswand	Sichtmauerwerk: Sandwichplatten aus Betonfertigteil-Elemente mit dauerel. Fugen (grau) Ziegelmauerwerk,
Zwischenwand	Sandwichplatten aus Betonfertigteil-Elemente mit dauerel. Fugen Hochregallager: Trapezblech mit KMF_Dämmung
Brandwände	Zwischen Versorgungstrakt und Hochregallager und Fertigung, zwischen Heizung und Sprinklerzentrale, beiderseits der Traforäume
Decke	Teils mit Odenwaldplatten abgehängt Teils mit Alu-Paneelen abgehängt
Dach	Stahlkonstruktion (Dachträger) mit feuerhemmendem Schichtanstrich Flachdach: Trapezblech mit nicht brennbarem Dämm-Material (EPB- Expanded Perlite Board, dt. Blähperlit-Dämmplatten; Hauptbestandteil natürlicher Mineralstoff Perlit außerdem Zellulose, Mineralfasern, Stärke, Bitumen) Kiespressdach auf Bitumenklebedach Oberlichter vorhanden
Türen	Brandschutztüren Metalltüren, Metalltore
Fenster, -simse	Metall / Kunststoff
Treppe, Treppenhaus	Beton mit Metallgeländer, bzw. Metallstufen
Beleuchtung	Leuchtstoffröhren
Installation	Sprinkleranlage CO2-Anlage für Öltraforäume, Farben- und Klebstoffraum Frühwarnsystem mit Rauchfühlern und Wärmefühler (angeschlossen an Feuerwehr) Rauchabzugsklappen
Einbauten	Schachtdeckel in Halle Diverse Tore
Stützen	Stahlbetonstützen, Dachtrage Stahl

Tabelle 1: Gebäudebeschreibung Gebäude 1

Gebäude 4

Bauart	Massivbauweise
Nutzung	Lager
Keller	-
Fundament	Stahlbeton
Bodenplatte	Stahlbeton
Bodenbeläge	mineral. Estrich, grau
Umfassungswand	Ziegelmauerwerk
Zwischenwand	Ytong (Porenbeton)
Decke	Rohdecke mit Anstrich
Dach	Satteldach mit Ziegeleindeckung
Türen	3 Doppelmetalltüren
Fenster, -simse	Holz, Metall
Treppe, Treppenhaus	-
Beleuchtung	Leuchtstoffröhren
Bemerkungen	2 Feuerlöscher, 3 Brandschutztüren

Tabelle 2: Gebäudebeschreibung Gebäude 4

Gebäude 5 und 7

Bauart	Massivbauweise
Nutzung	Fabrikhalle, Lager (Altbau)
Keller	Vorhanden, 1UG 9 Brandschutztüren (grün, Metall) „Feuersichere Tür mit Asbesteinlage und Luftraum DRGM 3213772"
Fundament	Beton/Natursteine
Bodenplatte	Magerbeton
Bodenbeläge	UG: mineral. Estrich, grau Holzestrich roter Estrich DG: Dielenboden und Estrich
Umfassungswand	Ziegelmauerwerk
Zwischenwand	teils Ziegelmauerwerk
Decke	EG: Abgehängte Decke: Lärmschutzplatten, 7 cm
Dach	Holzbalkenkonstruktion, Satteldach mit Ziegeleindeckung, verputzte (eingearbeitete Binsen) Verkleidung aus Gips-Platten,
Türen	Metall
Fenster, -simse	Metall, Kunststein
Treppe, Treppenhaus	Betontreppe mit Stahlkonstruktion, Holzdielen auf Betonstufen, Geländer aus Metall mit Holzbeschlag Boden Stein-/Betonplatten Metalltreppe zu Wasserturm
Beleuchtung	Leuchtstoffröhren
Installation	Aufzüge Zentrale Dampfanlage (Heizung) WC-Anlagen auf jedem Stockwerk
Einbauten	-
Stützen	Stahl, mit metallischem Putzträger EG: Verkleidung mit Brandschutzplatten (2006/07) UG: teils mit Ziegelmauerwerk
Bemerkung	Zugang zu Wasserturm, gefüllt Verunreinigung durch Taubenkot v.a. in UG und DG

Tabelle 3: Gebäudebeschreibung Gebäude 5 und 7

Gebäude 12

Bauart	Stahlkonstruktion Stahlunterzüge und -stützen
Nutzung	Schreinerei EG, Kantine bzw. Versammlungsraum 1.OG
Keller	-
Fundament	Beton
Bodenplatte	Stahlbeton
Bodenbeläge	EG: mineral. Estrich, grau OG: Fliesen in Küchen und WC,PVC auf Holzboden
Umfassungswand	Ziegelmauerwerk, verputzt
Zwischenwand	Fliesenspiegel in Küche und WC bis ca. 1,8 m
Decke	Vermutlich Holzbalkenkonstruktion mit Fehlboden und Verfüllung, EG: Stahlunterzüge, Holzlatten verputzt mit eingearbeiteten Binsen OG: Odenwaldplatten
Dach	Faserzement-Wellplatten, Kamin
Türen	Holz
Fenster, -simse	Kunststoff
Treppe, Treppenhaus	Treppe mit Stahlkonstruktion, Betonstufen mit Dielenauflage unter PVC
Beleuchtung	Leuchtstoffröhren
Installation	Rohre teils mit Kunstoffummantelung, KMF-Dämmung

Tabelle 4: Gebäudebeschreibung Gebäude 12

Einbauten	Sanitäre Anlagen,
Stützen	EG: Stahl OG: Stahl mit ??Verkleidung??
Bemerkung	Taubenkot in Dachspitz

Tabelle 4, Forts.: Gebäudebeschreibung Gebäude 12

Gebäude 10 ist ein Schuppen mit Stahlbeton-Bodenplatte. Das Dach ist mit Faserzement-Wellplatten gedeckt. Umfassungswände sind aus Holz. Dach und Fassade von **Gebäude 11** bestehen ebenfalls aus Faserzement-Wellplatten.

4.3 Gebäudesubstanz, Probennahmen

Es wurden folgende Arbeiten ausgeführt:

Datum:	22.12.2015, 23.12.2015, 15.01.2016, 16.01.2016, 08.02.2016 und 12.02.2016
Umfang:	- Begehung und Einstufung von Baustoffen, die beprobungslos deklariert werden können - Ausweisung von Baustoffen, die zu beproben und laborchemisch zu untersuchen sind (Klärung des Untersuchungsbedarfs/Erstellung des Probenahmeplans) - Öffnen von Decken und Wänden zur Feststellung des Aufbaus. - Entnahme von Materialproben.
Verfahren:	Materialproben: mittels Hammer, Meisel, Stechbeitel, Kernbohrgerät (Durchmesser 60 mm) etc.
Tiefe:	Kriterien: Probennahme aus dem gesamten Querschnitt der entsprechenden Bodenplatte bzw. des entsprechenden Baustoffes
Baustoff-/ Bodenansprache:	Baumaterial sowie organoleptisch bzgl. evtl. Verunreinigungen
Dokumentation:	Ansatzpunkte bzw. Probenahmepunkte vgl. Anlage 2, Fotodokumentation Anlage 3, Prüfbericht Labor Anlage 4

4.4 Chemische Analysen

Die Proben wurden nach der Entnahme in das Synlab Umweltinstitut GmbH, Stuttgart verbracht. Für die Auswahl der zu untersuchenden Proben und der jeweiligen Analysenparameter wurden folgende Kriterien herangezogen:

Untersuchung zur Bausubstanzbeurteilung:

- Bausubstanz (Feststoff): Verdachtsmomente aus der Bestandsaufnahme und Vor-Ort-Befunde unter besonderer Berücksichtigung von Auffälligkeiten oder vorhandenen Informationen, d. h. Hinweisen auf evtl. Verunreinigungen.

4.5 Ergebnisse der Untersuchungen

4.5.1 Untersuchte Baumaterialien, Vor-Ort-Befunde

In der nachfolgenden Tabelle sind die relevanten Angaben zu den entnommenen Proben und die organoleptischen Befunde der Bausubstanzaufschlüsse zusammengefasst.

Verdachtsbereich/ Aufschluss	Material/ Entnahmetiefe	Verdacht bzw. Zielsetzung Untersuchung
Bodenbelag, Geb. 12 (OG), BS2	PVC	Untersuchung auf Asbest
Dauerel. Fuge (außen) Geb. 3, BS3	Dauerel. Fuge, grau	Untersuchung auf PCB
Dauerel. Fuge (außen) Geb. 1 BS4	Dauerel. Fuge, grau	Untersuchung auf PCB
Dauerel. Fuge (innen) Geb. 1 BS5	Dauerel. Fuge, grau	Untersuchung auf PCB
Schlacke (Fehlbodenfüllung), Dachspitz, Geb. 5, BS6	Schlacke	Untersuchung auf PAK, Schwermetalle
Innenverkleidung Dachspitz, Geb. 5, BS7	Dämmung	Untersuchung auf Asbest
Korkummantelung Rohr, Dachspitz. Geb. 5, BS8	Teerkork	Untersuchung auf PAK
Ziegelmauerwerk außen, Geb. 7, BS9	Ziegelstein	Untersuchung auf Dihlmann
Zwischenwand Dachspitz, Geb. 5, BS9a	Verkleidung Zwischenwand	Untersuchung auf Asbest
Farbanstrich Treppenhaus Geb. 5, BS10	grüne Wandfarbe	Untersuchung auf Schwermetalle, PCB
Farbanstrich Treppenhaus Geb. 5, BS11	weiße Wandfarbe	Untersuchung auf Schwermetalle, PCB
Flachdach, Dach1	Dachpappe	Untersuchung auf PAK
Flachdach, Dach2	Dachpappe	Untersuchung auf PAK
Flachdach Geb. 1, Dach3	Dachpappe	Untersuchung auf PAK
Bodenaufbau EG Geb. 12, KB1 + KB2	Mineral. Bausubstanz, Bodenplatte	Untersuchung gemäß Parameterliste Dihlmann
Bodenaufbau UG Geb. 5, KB1	Mineral. Bausubstanz, roter Estrich	Untersuchung auf Asbest
Bodenaufbau UG Geb. 5, KB4	Mineral. Bausubstanz, roter Estrich	Untersuchung auf Asbest
Bodenaufbau UG Geb. 5, KB4 +KB5 +KB6+KB7 +KB8	Mineral. Bausubstanz, Bodenplatte Beton	Untersuchung gemäß Parameterliste Dihlmann
Bodenaufbau UG Geb. 5, KB5	Mineral. Bausubstanz, roter Estrich	Untersuchung auf Asbest
Bodenaufbau UG Geb. 5, KB7	Mineral. Bausubstanz, roter Estrich	Untersuchung auf Asbest
Bodenaufbau UG Geb. 5, KB8	Mineral. Bausubstanz, roter Estrich	Untersuchung auf Asbest
Bodenaufbau UG Geb. 7, KB9	Mineral. Bausubstanz, roter Estrich	Untersuchung auf Asbest
Bodenaufbau UG Geb. 7, KB10	Mineral. Bausubstanz, Beton	Untersuchung auf MKW
Bodenaufbau EG Geb. 1, KB11+KB12+KB13	Mineral. Bausubstanz, Beton	Untersuchung gemäß Parameterliste Dihlmann
Bodenaufbau EG Geb. 1, KB14+KB15	Mineral. Bausubstanz, Beton	Untersuchung gemäß Parameterliste Dihlmann
Bodenaufbau EG Geb. 6, KB23	Mineral. Bausubstanz, Beton	Untersuchung gemäß Parameterliste Dihlmann

Tabelle 5: Beprobung Bausubstanz

Verdachtsbereich/ Aufschluss	Material/ Entnahmetiefe	Verdacht bzw. Zielsetzung Untersuchung
Bodenaufbau UG Geb. 3, KB29	Mineral. Bausubstanz, Beton	Untersuchung gemäß Parameterliste Dihlmann
Zwischendecke EG, 1OG, 2OG Geb. 5, KB31+ KB32+ KB33	Mineral. Bausubstanz, Beton	Untersuchung gemäß Parameterliste Dihlmann
Zwischendecke EG, 1OG, 2OG Geb. 5, KB31+ KB32+ KB33	Mineral. Bausubstanz, Estrich	Untersuchung gemäß Parameterliste Dihlmann
Zwischendecke EG, Geb. 5, KB31	Mineral. Bausubstanz, Estrich	Untersuchung auf MKW
Zwischendecke 1OG Geb. 5, KB32	Mineral. Bausubstanz, Estrich	Untersuchung auf MKW
Zwischendecke EG, 1OG, 2OG Geb. 5, KB33	Mineral. Bausubstanz, Estrich	Untersuchung auf MKW

Tabelle 5 Fortsetzung: Beprobung Bausubstanz

4.5.2 Schadstoffuntersuchungen Bausubstanz

4.5.2.1 Bewertungsgrundlagen

Im Falle von Rückbaumaßnahmen sind die Ergebnisse hinsichtlich der Entsorgung nach abfallwirtschaftlichen Kriterien zu bewerten [1]. Die Feststoffanalysen werden für diese Beurteilung den im Dihlmann-Erlass [5] enthaltenen Zuordnungswerten gegenübergestellt. Ferner wird die Deponieverordnung [3] zur Bewertung herangezogen.

Dieser Bewertungsvorschlag ist im konkreten Fall mit der Unteren Abfallrechtsbehörde bzw. mit den jeweiligen Fachbehörden im Falle einer Verwertung außerhalb von Deponien abzustimmen.

Überschreiten die PAK-Gehalte 200 mg/kg, ist teerhaltiger Bauschutt als „gefährlicher" Abfall zu entsorgen [4], [8], [9].

Für die Verwertung und Beseitigung von Holzbaustoffen gilt die Altholzverordnung [2]. Danach können Hölzer in Gebäuden beprobungslos (als Regelvermutung) in eine der vier Altholzkategorien eingestuft werden.
In der Verordnung sind gängige Altholzsortimente genannt und der entsprechenden Kategorie zugewiesen. Beispiele:

Altholzkategorie	Sortimente
A I	naturbelassenes, nur mechanisch behandeltes Vollholz
A II	Dielen, Böden, Türen, Zierbalken, behandelt ohne halogenhaltige Verbindungen
A III	Altholz mit halogenhaltigen Beschichtungen, ohne Holzschutzmittel
A IV	mit Holzschutzmitteln behandeltes Holz, hierunter fällt beprobungslos z. B. Konstruktionsholz, Außenfenster/-türen, ausgenommen ist PCB-haltiges Holz

Für die Kategorien A I bis A IV sind generelle, kategorieabhängige Verwertungsmaßnahmen in der Altholzverordnung benannt (Holzhackschnitzel, Gewinnung, Herstellung Aktivkohle). Für PCB-haltiges Holz wird dagegen eine Beseitigung vorgeschrieben.

4.5.2.2 Laborergebnisse

Die Ergebnisse für die anorganischen und organischen Schadstoffparameter sind in der nachfolgenden Tabelle zusammenfassend dargestellt. Die Analysenergebnisse des Synlab Umweltinstituts, Stuttgart sind in der Anlage 4, Laborberichte, enthalten.

Probenbez.	Material	relevanter Parameter	Einstufung gemäß Dihlmann [5] / DepV [3]
MP (KB1+KB2)	mineral. Bausubstanz, Beton Bodenplatte Geb. 12	-	Z1.1
MP (KB4_Beton+KB5_Beton +KB6+KB7_Beton+KB8_Beton)	mineral. Bausubstanz, Beton Bodenplatte Geb. 5	169 mg/l Chlorid	Z1.2
MP (KB11+KB12+KB13)	mineral. Bausubstanz, Beton Bodenplatte Halle, Geb. ´	186 mg/l Chlorid	Z1.2
MP (KB14+KB15)	mineral. Bausubstanz, Beton Bodenplatte Hochregallager, Geb. 1	-	Z1.1
KB10	mineral. Bausubstanz, Beton Bodenplatte Geb. 7	-	Z1.1
BS3_Fuge1	dauerelastische Fuge, außen Geb. 1	-	Z1.1
BS4_Fuge2	dauerelastische Fuge, außen Geb. 1	-	Z1.1
BS5_Fuge3	dauerelastische Fuge, Hochregallager Geb. 1	-	Z1.1
BS6	Schlacke (Fehlbodenfüllung), Dachspitz, Geb. 5	-	Z1.1
BS8	Korkummantelung Rohr, Dachspitz, Geb. 5	14.000 PAK	>DKII, *
KB23_Beton	mineral. Bausubstanz, Beton Geb. 6	-	Z1.1
KB29_0-0,19m	mineral. Bausubstanz, Beton Keller Geb. 3	-	Z1.1
MP Estrich (KB31, KB32, KB33)	mineral. Bausubstanz, Estrich Geb.5 Rohdecken EG, 1OG, 2OG	2.700 /10.000 mg/kg KW	>DKII, *
KB31_Estrich	mineral. Bausubstanz, Estrich Geb.5, 1OG	9.800 / 38.000 mg/kg KW	>DKII, *
KB32_Estrich	mineral. Bausubstanz, Estrich Geb.5 , 2OG	3.500 / 7.200 mg/kg KW	>DKII, *
KB33_Estrich1	mineral. Bausubstanz, Estrich Geb.5, EG	-	Z1.1
KB33_Estrich2	mineral. Bausubstanz, Estrich Geb.5, EG	-	Z1.1
MP Beton (KB31, KB32, KB33)	mineral. Bausubstanz, Beton Geb. 5 Rohdecken EG, 1OG, 2OG	-	Z1.1
BS9	Ziegelmauerwerk außen. Geb.7 7	371 mg/k Sulfat	Z1.2
BS10	Farbanstrich, Treppenhaus Geb.5	-	Z1.1
BS11	Farbanstrich, Treppenhaus Geb.5	-	Z1.1
Dach1	Flachdach	1.100 mg/kg PAK	>DKII, *
Dach2	Flachdach	41.100 mg/kg PAK	>DKII, *
Dach3	Flachdach Geb.1	5.100 mg/kg PAK	>DKII, *

Tabelle 6: Laborergebnisse Bausubstanz

In nachfolgender Tabelle sind die Untersuchungsergebnisse von Materialproben auf Asbest enthalten:

Probenbez.	Material	Parameter
		Asbest
		VDI 3866, Blatt 5 (COM)
BS2_PVC	Bodenbelag, PVC, 1.OG Geb. 12	nicht nachweisbar
BS7	Innenverkleidung Dachspitz, Geb. 5	nicht nachweisbar
BS9	Zwischenwand Dachspitz, Geb. 5	nicht nachweisbar
KB1_Holzestrich	Geb. 12, EG	nicht nachweisbar
KB4_Estrich	Geb.5, UG	nicht nachweisbar
KB5_Estrich	Geb.5, UG	nicht nachweisbar
KB7_Holzestrich	Geb.5, UG	nicht nachweisbar
KB8_Holzestrich	Geb.5, UG	nicht nachweisbar
KB9_Estrich	Geb. 7, UG	nicht nachweisbar

Tabelle 7: Laborergebnisse Bausubstanz, Asbest-Untersuchungen

4.6 Bewertung der Bausubstanzuntersuchung

Es sind folgende Materialien durch die Gebäudeaufnahme und die Laborergebnisse abschließend deklariert:

- Holz (im Wesentlichen AII und AIV [gefährlicher Abfall], Konstruktionsholz aus Wänden, Dach, Decken, Fenstern, Türen etc.),
- Gipskartonplatten bzw. gipshaltige Materialien,
- Asbesthaltige Fassadenverkleidung und Dachdeckung Geb.12, 10, 11, asbesthaltige Flansche, asbesthaltige Brandschutztüren (grün),
- Künstliche Mineralfasern (KMF, baujahrsbedingte Zuordnung krebserregend) als Isolierungen in abgehängten Decken sowie als Rohrisolierungen und in Deckenplatten (gepresste KMF),
- MKW-haltiger Estrich in Geb. 5, 1.OG und 2.OG,
- polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) in der Bitumenbahn Flachdach und in der Rohrisolierung (Teerkork).

Diese Stoffe sollten getrennt gehalten bzw. fachgerecht ausgebaut und entsorgt werden.
Die Demontage und Entsorgung ist unter Einhaltung von Arbeitsschutzmaßnahmen vorzunehmen. Weiter ist beim Umgang mit PAK-haltigen Produkten die TRGS 551 zu beachten [8].

Hinzuweisen ist auf die Meldepflicht beim Umgang mit asbesthaltigen Baustoffen [6]. Die Zulassung nach TRGS 519, Anlage 4 muss vorliegen.

4.7 Einstufung der Baustoffe/Boden

In nachfolgender Tabelle sind die Materialien entsprechend ihren Anfallorten, den Ergebnissen der chemischen Untersuchung und der beprobungslosen Zuordnung sowie Vorgaben zu deren Ausbau und Bereitstellung aufgeführt.

Einbauort/ Bauteil	Probe/ Baustoff	relevante Schadstoffe	Zuordnung	Ausbau/ Bereitstellung	AVV [10]	Bemerkungen
Mineral. Bausubstanz, Bodenplatte Geb. 5	MP (KB4_Beton+KB 5_Beton +KB6+KB7_Beto n+KB8_Beton) / Beton	Chlorid	Z 1.2 nach [5]	separat	170101/ 170107	Entsorgung / Recycling
Mineral. Bausubstanz, Bodenplatte Geb. 1	MP (KB11+KB12+KB 13) / Beton	Chlorid	Z 1.2 nach [5]	separat	170101/ 170107	Entsorgung / Recycling
Mineral. Bausubstanz, Umfassungswand Geb. 7	BS9 / Klinker- und Ziegelmauerwerk	Sulfat	Z 1.2 nach [5]	separat	170101/ 170107	Entsorgung / Recycling
Bodenaufbau, Estrich Geb. 5, 1OG + 2OG	KB31_Estrich, KB32_Estrich / dunkler Estrich	MKW	>DKII * nach [3]	separat	170106*	Entsorgung
Bodenaufbau, Bodenbelag OG Geb. 12	BS2_PVC, Bodenbelag	-	-	separat	170904	Entsorgung / Recycling
Türblätter/ Zargen Innentüren, Bauspanplatten	beprobungslose Zuordnung	-	A II nach [2]	separat	170201	Zuordnung nach Altholz V
Konstruktions-hölzer, Fenster	beprobungslose Zuordnung	Holzschutz-mittel	AIV nach [2]	separat	170204*	Zuordnung nach Altholz V ‚gefährlicher Abfall'
Gesamtes Gebäude	Gipskartonplatten	Sulfat	-	separieren während des Rückbaus/ separat	170802	Recycling/ Entsorgung
Gesamte Gebäude, Abwasserleitungen, Heizkörper etc.	Stahl, Metalle, Alu etc.	-	-	separieren während des Rückbaus/ separat	170402/ 170407	Recycling
Dämmmaterial in Decken, Rohrisolierung	Dämmmaterial, baujahrs-bedingte Zuordnung alte KMF	lungengängige Fasern	-	TRGS 521 beachten [7]/ Big Bag	170603*	krebserregender Gefahrstoff Meldepflicht

Tabelle 8: Anfallende Materialien und Zuordnung

Einbauort/ Bauteil	Probe/ Baustoff	relevante Schadstoffe	Zuordnung	Ausbau/ Bereitstellung	AVV [10]	Bemerkungen
Dacheindeckung, Fassadenteile Geb. 12, 10, 11, Flansche in alten Gebäuden, Brandschutz-türen Geb. 5	-	Asbest im Aufbau, schwach gebunden	asbesthaltig	TRGS 519 beachten [6]/ Big Bag	170605*	Entsorgung „gefährlicher Abfall" krebserregender Gefahrstoff Meldepflicht
Dachaufbau Flachdach	Probe Dach1, Dach2, Dach3 Bitumenbahn	PAK	teerhaltig, >DKII nach [3]	separieren während des Rückbaus/ separat; Arbeitsschutz	170301*	Entsorgung „gefährlicher Abfall"
Dachaufbau Flachdach	Kies/ Schotter	-	-	separieren während dem Rückbau/separat	-	Recycling/ Entsorgung
Beleuchtung	Leuchtstoffröhren	Leuchtmittel: quecksilberhaltig; Starter: PCB-haltig	-	Ausbau vor eigentlichem Rückbau	170901*/ 170902*	Entsorgung „gefährlicher Abfall"

Tabelle 8, Forts. 1: Anfallende Materialien und Zuordnung

5 Untergrund-Untersuchung

5.1 Durchgeführte Feldarbeiten

Am 22.12.2015 und 23.12.2015 wurden 22 Schürfgruben (SC1-SC22) mittels Bagger ausgehoben, organoleptisch begutachtet und nach Abschnitten bzw. Auffälligkeiten beprobt. Die Vermessung im Gelände erfolgte durch Firma Geo-AER mit Maßband (relative Lage in Bezug zu Gebäuden und Übertragung der vermessenen Punkte ins GIS).

Am 15.01.2016, 16.01.2016 und 08.02.2016 wurden 30 Rammkernsondierungen (KB1 bis KB30) mittels Handbohrgerät bzw. Raupenbohrgerät mit Durchmesser 60 mm (stellenweise 50 mm) abgeteuft, organoleptisch begutachtet und nach Abschnitten bzw. Auffälligkeiten beprobt. Die anschließende Verschließung erfolgte mittels Bohrgut, Tonpellets und Zement bzw. Kaltasphalt. Die Vermessung der Bohransatzpunkte erfolgte durch Firma Geo-AER mit Maßband (relative Lage in Bezug zu Gebäuden und Übertragung der vermessenen Punkte ins GIS). Die Arbeiten wurden von der Firma BGP, Gruibingen unter Aufsicht der Unterzeichner ausgeführt.

Die Untersuchung erfolgte mit der Zielsetzung, den Untergrund auf der Fläche zu untersuchen und so mögliche Auffälligkeiten zu erkennen sowie Mischproben aus verschiedenen Bereichen zu erstellen und für die abfallwirtschaftliche Einstufung zu untersuchen.

Relevante Daten zu den Aufschlüssen SC1 – SC22 sind nachfolgend zusammengefasst.

Auf-schluss	Endtiefe [m]	Proben	Bemerkungen
SC1	1,1	SC1_0-0,4 SC1_0,4-1,1	Bis 0,4 m Schwarzbelag Bis 1,1 m Talfüllung
SC2	1,0	SC2_0-0,4 SC2_0,4-1,0	Bis 0,4 m Schwarzbelag Bis 1,0 m ehem. Oberboden Talfüllung
SC3	1,0	SC3_0-0,4 SC3_0,4-1,0	Bis 0,4 m Schwarzbelag Bis 1,0 m Talfüllung
SC4	2,0	SC4_0-2,0	Bis 2 m Oberboden darunter Auffüllung (Boden, Ziegel, Schwarzbelag, Sandsteinbrocken, Ruß, Schlacke) Ab 2 m Talfüllung
SC5	1,4	SC5_0,4-1,4	Bis 0,4 m Oberboden Bis 1,4 m Schotter (Gleise), Kies mit Bauschutt Ab 1,4 m Talfüllung
SC6	3,5	SC6_3,0	Bereich Trafo, Ansatzpunkt 3 m uGOK Bis 0,15 Beton Bis 0,5 Auffüllung
SC7	1,0	SC7_0,2-1,0	Bis 0,15 m Beton Bis 1 m Auffüllung, wenig Fremdanteil
SC8		SC8	Verfüllung Schornstein, Ziegel, Ruß, Schlacke Durchmesser Verfüllung 2 m
SC9	1,4	SC9_0-0,1 SC9 _0,1-1,2	Bis 0,1 Schwarzbelag Bis 1,4 Auffüllung (Gebäudereste, Beton, Ziegel, Schlacke, Ruß) Ab 1,4 m Talfüllung
SC10	1,0	SC10_0,4-1,0	Schwarzbelag Unterbau Fundamentreste, Auffüllung (Boden, Ziegel, Schlacke etc.)
SC11	1,8	SC11_0-0,4 SC11_0,4-1,6	Schwarzbelag Bis 0,4 m grau-braune Lage mit Betonresten Bis 1,6 m Keller / Fundament Auffüllung Bis 1,8 Talfüllung
SC12	1,0	0-0,4	Schwarzbelag Bis 1,0 m Schotterunterbau ohne Fremdbestandtteile
SC13	1,5	SC13_0-0,3 SC13_0,3-1,5	Bis 0,3 m Schwarzbelag Bis 0,9 m Schotterunterbau Bis 1,5 m Talfüllung

Tabelle 9: Bodenuntersuchungen und begleitende Probennahmen Schürfgruben

Auf-schluss	Endtiefe [m]	Proben	Bemerkungen
SC14	1,5	SC14_0,3-1,5	Bis 0,3 m Oberboden Bis 1,0 m Kiesdränage Ab 1,0 m Beton, daneben bis 1.5 m Talfüllung
SC15	5	-	Betriebstankstelle Tank mit Sand verfüllt Bis 5,0 m keine Auffälligkeiten
SC16	1,2	SC0-1,2	Oberboden Bis 1,2 m Auffüllung (Boden, Asphalt, Ziegel) Ab 1,2 m Talfüllung
SC17	1,1	SC17_0-1,1	Oberboden Bis 1,1 m Talfüllung, Kies mit sehr wenig Fremdanteil
SC18	1,0	SC18_0-1,0	Oberboden Bis 1,0 m Talfüllung
SC19	1,0	SC19_0-1,0	Oberboden Bis 1,0 m Talfüllung
SC20	1,0	SC20_0-1,0	Oberboden Bis 1,0 m Talfüllung
SC21	1,0	SC21_0-1,0	Oberboden Bis 1,0 m Talfüllung
SC22	1,2	SC22_0-1,2	Oberboden Bis 1,0 m Auffüllung (Boden, Asphaltbrocken, Plastikfolie, Ziegel) Ab 1,0 m Talfüllung

Tabelle 9, Forts.: Bodenuntersuchungen und begleitende Probennahmen Schürfgruben

Beim gewachsenen Boden (Talablagerungen der Lauter) ist von Boden und Steinen, Abfallschlüssel 170504 auszugehen. Die darüber liegende Auffüllung ist als Gemisch aus Bauschutt und Boden anzusprechen.

Sämtliche Proben wurden in das Synlab Umweltinstitut GmbH, Stuttgart verbracht. Im Labor wurden nach Anweisung Mischproben erstellt und auf die Parameter-Liste gemäß VwV Boden [10] bzw. der Asphalt auf den relevanten Parameter PAK untersucht. (Prüfberichte siehe Anlage 4).

Das Material aus den Schürfen SC1, SC2, SC3, SC4, SC5, SC6, SC9, SC10, SC11 und SC16 wurde gemäß VwV-Boden als Z2 bzw. >Z2 eingestuft. In diesen Bereichen wurden weitere Sondierungen geplant und ausgeführt (Rammkernsondierung siehe Tabelle 11). Der untersuchte Schwarzbelag der Schürfe SC1, SC2 und SC11 wurde gemäß Dihlmann-Erlass als gefährlicher Abfall eingestuft (PAK-Gehalt > 200 mg/kg).

Relevante Daten zu den Aufschlüssen KB1 – KB30 sind nachfolgend zusammengefasst.

Auf-schluss	Endtiefe [m]	Proben	Bemerkungen
KB1	2	KB1_0,285-1 KB1_1-2 KB1-BL-2m	Bis 0,285 m Bausubstanz Geb. 12 Bis 0,4 m Auffüllung (Lehm, Ziegel) Bis 0,9 m Boden (Kies ohne Fremdbestandteile, gerundeter Kalkstein) Bis 2,0 m Talfüllung
KB2	2	KB2_0,29-1 KB2_1-2 KB2-BL-2m	Bis 0,29 m Bausubstanz Geb. 12 Bis 0,4 m Auffüllung (Lehm, Ziegel) Bis 0,9 m Boden (Kies ohne Fremdbestandteile, gerundeter Kalkstein) Bis 2,0 m Talfüllung
KB3	2	KB3_0,285-1 KB3_1-2 KB3-BL-2m	Bis 0,285 m Bausubstanz Geb. 4 Bis 1,0 m Auffüllung (Lehm, Asphaltbröckchen, Ziegel, Ruß, Schlacke) Bis 2,0 m Talfüllung
KB4	1	KB4_0,14-1 m	Bis 0,14 m Bausubstanz Bodenplatte Keller Geb. 5 Bis 0,4 m Auffüllung (Kies, Lehm) Bis 1 m Talfüllung Bohrhindernis (Kies)
KB5	0,25	KB5_0,14-0,25 m	Bis 0,14 m Bausubstanz Bodenplatte Keller Geb. 5 Bis 0,25 Auffüllung (Kies, Lehm, Ziegelbruchstücke) Bohrhindernis (Beton)
KB6	1,6	KB6_0,135-1 m KB6_1-2 m	Bis 0,135 m Bausubstanz Bodenplatte Keller Geb. 5 Bis 0,3 m Auffüllung (Kies, Lehm) Bis 1,6 m Talfüllung Bohrhindernis (Kies)
KB7	1,5	KB7_0,14-1 m KB7_1-2 m	Bis 0,14 m Bausubstanz Bodenplatte Keller Geb. 5 Bis 1,5 m Talfüllung Bohrhindernis (Kies)
KB8	1,6	KB8_0,185-1 m KB8_1-1,6 m	Bis 0,185 m Bausubstanz Bodenplatte Keller Geb. 5 Bis 0,685 m Auffüllung (Lehm, Kies) Bis 1,6 m Talfüllung Bohrhindernis (Kies)
KB9	1,1	KB9_0,1-1,1 KB9-BL-1,1	Bis 0,1 m Bausubstanz Bis 1,1 m Talfüllung Bohrhindernis
KB10	2	KB10_0,1-1 KB10_1-2 KB10-BL-2	Bis 0,1 m Bausubstanz Bis 0,9 m Talfüllung Bis 2 m Talfüllung, nass

Tabelle 10: Bodenuntersuchungen und begleitende Probennahmen Rammkernbohrungen

Auf-schluss	Endtiefe [m]	Proben	Bemerkungen
KB11	1,6	KB11_0,27-1 m KB11_1-1,6 m	Bis 0,27 m Bausubstanz Bodenplatte Geb. 1 Bis 1,6 m Auffüllung (Lehm, Kalksteine, vereinzelt Ziegelreste, schwarze Asphaltbröckchen) Bohrhindernis
KB12	2	KB12_0,18-1 m KB12_1-2 m	Bis 0,18 m Bausubstanz Bodenplatte Geb. 1 Bis 2 m Talfüllung
KB13	1,1	KB13_0,235-1,1 m	Bis 0,235 m Bausubstanz Bodenplatte Geb. 1 Bis 1,1 m Talfüllung
KB14	2	KB14_0,35-1 m KB14_1-2 m	Bis 0,35 m Bausubstanz Bodenplatte Geb. 1 Bis 1,1 m Auffüllung (Lehm, Kalksteine, Ziegelreste, Holz bei 0,45 m) Bis 2 m Talfüllung
KB15	2	KB15_0,37-1 m KB15_1-2 m	Bis 0,37 m Bausubstanz Bodenplatte Geb. 1 Bis 2 m Talfüllung
KB16	4	KB16_Schwarzbelag KB16_0,1-1 m KB16_1-2 m KB16_2-3 m KB16_3-4 m	Bereich Trafostation: Bis 0,1 m Asphalt Bis 3 m Auffüllung (Lehm, Kies, bei 1 m Tiefe 4 cm Asphalt) Bis 4 m Talfüllung
KB17	2	KB17_Schwarzbelag KB17_0,12-1 m KB17_1-2 m	Bereich Ölabscheider. Bis 0,12 Asphalt Bis 2 m Lehm / Talfüllung (keine Fremdbestandteile)
KB18	4	KB18_Asphalt KB18_0,13-1 m KB18_1-2 m KB18_2-3 m KB18_3-4 m	Bereich zw. Geb. 10 und 11: Bis 0,13 m Asphalt Bis 0,17 m Kalkstein massiv (Schroppen) Bis 2 m Auffüllung (Lehm, Ziegel, Kalksteine, Beton, humoser Boden, Sand) Bis 4 m Talfüllung Bei 4 m auffälliger Geruch, dunkel verfärbt (PAK)
KB19	2	KB19_Asphalt KB19_0,17-1 m KB19_1-2 m	Bis 0,13 Asphalt Bis 0,17 Kalkstein massiv (Schroppen) Bis 2 m Talfüllung
KB20	4	KB20_Asphalt KB20_0,12- 1 m KB20_1-2 m KB20_2-4 m	Bis 0,12 Asphalt Bis 4 m Talfüllung, schwarze Verfärbung bei 4 m, Geruch unauffällig
KB21	0,7	KB21_0,16-0,7 m KB21-BL-0,7 m	Bis 0,16 Bausubstanz Bis 0,7 Talfüllung Bohrhindernis

Tabelle 10, Forts. 1: Bodenuntersuchungen und begleitende Probennahmen Rammkernbohrungen

Auf-schluss	Endtiefe [m]	Proben	Bemerkungen
KB22	1,5	KB22_0—1 m KB22_1-1,5m KB22-BL-1,5 m	Bausubstanz (wenige cm) Bis 1,5 m Talfüllung Bohrhindernis
KB23	2,0	KB23_0,45-1,1 m KB23_1,1-2 m	Bis 0,45 Bausubstanz, Bodenplatte Geb. 6 Bis 1,1 m Auffüllung (Schluff, Steine, Kies, mit wenig Schlacke und Ziegelbröckchen) Bis 2 m Talfüllung
KB24	2	KB24_0-0,7 m KB24_0,07-1 m KB24_1-2 m	Bis 0,07 Asphalt Bis 0,5 m Auffüllung (Lehm, Wurzeln, vereinzelt Ziegelbruch) Bis 2 m Talfüllung
KB25	2	KB25_0-0,12 m KB25_0,12-1 m KB25_1-2 m	Bis 0,12 Asphalt Bis 0,4 m Schotterunterbau Bis 0,6 m Lehm Bis 2 m Talfüllung
KB26	2	KB26_0-0,1 m KB26_0,1-1m KB26_1-2 m	Bis 0,1 m Kopfsteinpflaster Bis 0,5 m Schotterunterbau Bis 1 m Lehm Bis 2 m Talfüllung
KB27	2,1	KB27_0,3-1 m KB27_1-2,1 m	Bis 0,3 m Oberboden Bis 1,6 m Auffüllung (Sand, Ziegel, Schiefer, Betonbruch) Bis 2,1 m Auffüllung (Sand, Bauschutt, Ziegel, Backsteine) Bohrhindernis
KB28	4	KB28_0,3-1 m KB28_1-2 m KB_2-3 m KB28_3-4 m	Bis 0,3 m Oberboden Bis 1,5 m Auffüllung (Lehm, Sand, Ruß, Kies) Bis 2 m Auffüllung (Lehm, Sand, Ruß, viel Kies) sehr nass bei ab 1,8 m (Grundwasser) Bis 2 m Kies, nass Bis 3 m Lehm, Sand, nass, schwarz-grau Bis 4 m Talfüllung
KB29	2	KB29_0,19-1 m KB29_1-2 m	Bis 0,19 Bausubstanz Bodenplatte Geb. 3 (Keller) Bis 0,7 m Schotter Bis 1,5 m Lehm, Schotter, PVC-Rohr Bis 2 m Lehm, Steine, keine Fremdbestandteile
KB30	5	KB30_Schwarzbelag KB30_0,15-2 m KB30_4-5 m	Bereich Tank: Bis 0,15 Asphalt Bis 1,7 m Auffüllung (Schluff, wenig Ziegel, Betonbruch) Bis 4,[illegible] Sandbett Bis 5,0 m Talfüllung

Tabelle 10, Forts. 2: Bodenuntersuchungen und begleitende Probennahmen Rammkernbohrungen

Beim gewachsenen Boden (Talablagerungen der Lauter) ist von Boden und Steinen, Abfallschlüssel 170504 auszugehen. Die darüber liegende Auffüllung ist als Gemisch aus Bauschutt und Boden anzusprechen.

Sämtliche Proben wurden in das Synlab Umweltinstitut GmbH, Stuttgart verbracht. Im Labor wurden nach Anweisung Mischproben erstellt und auf die Parameter-Liste gemäß VwV Boden [10] bzw. der Asphalt auf den relevanten Parameter PAK untersucht. (Prüfberichte siehe Anlage 4).

5.2 Materialeinstufung

Nachfolgend ist die vorläufige Einstufung der jeweiligen Mischproben dargestellt. Es ist darauf hinzuweisen, dass die Einstufungen einen orientierenden Charakter aufweisen und die Deklaration am ausgebauten Material unter Berücksichtigung der einschlägigen Vorschriften in der Regel nicht ersetzt.

Bez.	Parameter	Zuordnung nach VwV-Boden [10], DepV [3] und Dihlmann Erlass [5]	Bemerkung
KB1_0,3-1	-	Z0 [10]	Auffüllung /Boden
KB2_0,3-1	-	Z0 [10]	Auffüllung /Boden
KB3_0,3-1	109,7 mg/kg PAK	>Z2 [10]/ DKI [3]	Auffüllung
MP (KB4_0,14-1m KB5_0,14-0,25m KB6_0,135-1m KB7_0,14-1m KB8_0,185-1m)	-	Z0 [10]	Auffüllung /Boden
MP (KB5_0,13-1m KB7_0,14-1m)	-	Z0 [10]	Auffüllung /Boden
KB11_0,27-1m	-	Z0 [10]	Auffüllung
KB12_0,18-1m	-	Z0 [10]	Boden
KB13_0,2-1m	-	Z0 [10]	Auffüllung
KB14_0,35-1m	-	Z0 [10]	Auffüllung
KB15_0,37-1m	-	Z0 [10]	Auffüllung /Boden
KB16_0,1-1m	-	Z0 [10]	Auffüllung
KB17_1-2m	-	Z0 [10]	Boden
KB18_0,13-1m	118,2 mg/kg PAK	>Z2 [10]/ DKI [3]	Auffüllung
KB18_1-2m	27,1 mg/kg PAK 2,9 mg/kg Benzo(a)pyren	Z2 [10]	Auffüllung
KB18_2-3m	-	Z0 [10]	Boden
KB18_3-4m	-	Z0 [10]	Boden
KB19_1-2m	-	Z0 [10]	Boden
KB20_2-4m	-	Z0 [10]	Boden

Tabelle 11: Vorläufige Einstufung Boden und Asphalt

Bez.	Parameter	Zuordnung nach VwV-Boden [10], DepV [3] und Dihlmann Erlass [5]	Bemerkung
KB9_0,1-1,1	-	Z0 [10]	Boden
KB10_0,1-1m	-	Z0 [10]	Boden
KB21_0,16-0,7m	-	Z0 [10]	Boden
KB22_0-1m	-	Z0 [10]	Boden
KB23_0,45-1,1m	5,2 mg/kg PAK	Z1.2 [10]	Auffüllung
KB24_0,07-1m	-	Z0 [10]	Auffüllung /Boden
KB25_0,12-1m	37 mg/kg PAK	>Z2 [10]/ DKI [3]	Auffüllung /Boden
KB26_0,1-1m	-	Z0 [10]	Auffüllung
KB27_0,3-1m	48,1 mg/kg PAK	>Z2 [10]/ DKI [3]	Auffüllung
KB29-0,19-1m	-	Z0 [10]	Auffüllung
KB28_0,3-1m	84,2 mg/kg PAK	>Z2 [10]/ DKI [3]	Auffüllung
KB28_1-2m	115,1 mg/kg PAK	>Z2 [10]/ DKI [3]	Auffüllung
KB30_4-5m	-	Z0 [10]	Auffüllung/Boden
MP aus: SC1 0,4-1,1 + SC2 0,4-1,0 + SC3 0,4-1,0	13,6 mg/kg PAK	Z2 [10]	Auffüllung /Boden
MP aus: SC4 0-2 + SC5 0-1	1,1 mg/kg Benzo(a)pyren 13,9 mg/kg PAK	Z2 [10]	Auffüllung /Boden
SC6 3,0	760 mg/kg (1.300 mg/kg) KW	Z2 [10]	Auffüllung
MP aus: SC9 0,1-1,2 + SC10 0,4-1,0	17 mg/kg Benzo(a)pyren 219 mg/kg PAK	>Z2* [10]	Auffüllung /Boden
SC7 0,2-1	-	Z0 [10]	Auffüllung /Boden
SC8	7,2 mg/kg PAK	Z1.2 [10]	Ziegel, Ruß, Schlacke
SC11 0,4-1,6	830 mg/kg Kupfer	>Z2 [10]	Auffüllung
MP aus: SC13 0,3-1,5 + SC14 0,3-1,5	-	Z0 [10]	Schotter/Talfüllung
MP aus: SC17 0-1,1 + SC18 0-1 + SC19 0-1 + SC20 0-1	-	Z0 [10]	Boden
MP aus: SC21 0-1 + SC22 0-1	-	Z0 [10]	Boden
SC1 0-0,4	630 mg/kg PAK	>Z2* [5]	Schwarzbelag
SC2 0-0,4	2.600 mg/kg PAK	>Z2 [5]	Schwarzbelag
SC3 0-0,4	8,5 mg/kg PAK	Z1.1 [5]	Schwarzbelag
SC8	7,2 mg/kg PAK	Z1.1 [5]	Schwarzbelag
SC11 0-0,4	5.000 mg/kg PAK	>Z2 [5]	Schwarzbelag
SC13 0-0,3	-	Z1.1 [5]	Schwarzbelag
SC16 0-1,2	19 mg/kg PAK	Z2 [5]	Schwarzbelag

Tabelle 11, Forts. 1: Vorläufige Einstufung Boden und Asphalt

Bez.	Parameter	Zuordnung nach VwV-Boden [10], DepV [3] und Dihlmann Erlass [5]	Bemerkung
KB16_Schwarzbelag	<BG	Z1.1 [5]	Schwarzbelag
KB17_Schwarzbelag	<BG	Z1.1 [5]	Schwarzbelag
KB18_Asphalt	1.300*	>DKII, gefährlicher Abfall [5] , [3]	Schwarzbelag
KB19_Asphalt	3,5	Z1.1 [5]	Schwarzbelag
KB20_Asphalt	<BG	Z1.1 [5]	Schwarzbelag
KB24_0-0,07m	<BG	Z1.1 [5]	Schwarzbelag
KB25_0-0,12m	0,85	Z1.1 [5]	Schwarzbelag
KB30_Schwarzbelag	<BG	Z1.1 [5]	Schwarzbelag

Tabelle 11, Forts. 2: Vorläufige Einstufung Boden und Asphalt

Im Bereich der Sondierpunkte KB3, KB18, KB25, KB27 und KB28 sowie der Schürfe SC9 und SC10 sind im Tiefenbereich 0,1 bis 1,2 m unter Gelände erhöhte PAK-Gehalte anzutreffen. Die Auffüllung ist gemäß Deponieverordnung als DKI, gefährlicher Abfall einzustufen und muss entsorgt werden.

Im Bereich KB18 nimmt der PAK-Gehalt zur Tiefe hin (1-2 m u GOK) ab, im Bereich KB 28 steigt der PAK-Gehalt zur Tiefe hin (1-2 m u GOK).

Im Bereich SC1, SC2, SC3, SC4 und SC5 sind im Tiefenbereich 0 bis max. 2 m unter Gelände erhöhte PAK-Gehalte anzutreffen. Im Bereich SC6 wurden im Tiefenbereich von ca. 3 m unter Gelände erhöhte MKW Gehalte ermittelt. Das Material ist gemäß VwV-Boden als Z2 einzustufen und kann in technischen Bauwerken bei definierten technischen Sicherungsmaßnahmen wieder eingebaut werden.

Im Bereich KB23 sind in der Auffüllung (0,45 bis 1 m unter Gelände) erhöhte PAK-Gehalte anzutreffen. Die Auffüllung hält die Zuordnungswerte Z1.2 nach VwV Boden ein (PAK 5,2 mg/kg) und kann entsprechend Einbaukonfiguration ohne definierte technischen Sicherungsmaßnahmen, jedoch bei günstigen hydrogeologischen Verhältnissen wiedereingebaut werden.

Das Material der übrigen Sondierungen und Schürfe ist gemäß VwV-Boden als Z0 einzustufen und damit frei verwertbar. Der Asphalt-Belag wurde auf den Parameter PAK untersucht.

In den Bereichen SC1, SC2, SC11 und KB18 ist der Asphalt-Belag gemäß Deponieverordnung als >DKII einzustufen und als gefährlicher Abfall zu entsorgen. Im Bereich des Schurfs SC16 hält der Belag die Zuordnungswerte Z2 nach Dihlmann ein. Die PAK-Gehalte der übrigen untersuchten Proben halten die Zuordnung Z1.1 nach Dihlmann ein.

5.3 Bewertung

Nach Auskunft des Landratsamts Esslingen, Herr Boy ist das gesamte Areal (Flst. 734) auf Beweisniveau 0 vorklassifiziert worden. Es wurde mir „B" wie belassen bewertet und mit dem Kriterium „Entsorgungsrelevanz" belegt.

Aufgrund der langjährigen Nutzung sowohl im nördlichen Grundstücksbereich (Gleise, Waggonwaschplatz, Sägewerk) als auch im westlichen Bereich (ehem. Pianofabrik, ehem. Eisengießerei) und der Nutzung durch die Fa. Otto Ficker ist zunächst eine altlastrelevante Nutzung festzustellen. Durch die hier dokumentierten Untersuchungen des Untergrunds ist der Verdacht einer Altlast insofern ausgeräumt.

Es sind bereichsweise Untergrundverunreinigungen mit PAK und Schwermetallen vorhanden. Ein Handlungsbedarf hinsichtlich Schutz des Grundwassers ist aber aus den Ergebnissen nicht abzuleiten. Es sind Verunreinigungen festgestellt, die im Zuge von Baumaßnahmen zu berücksichtigen sind und somit eine Entsorgungsrelevanz aufweisen. Es wird empfohlen, bei Eingriffen in den Untergrund einen Gutachter hinzuzuziehen.

Die Untersuchung des Grundwassers (Brauchwasserbrunnen auf dem Gelände) ergab keine Hinweise auf Verunreinigungen.

6 Kampfmittel

Zur Planung und zur Absicherung der Erkundungs- und Bauarbeiten wurde das Untersuchungsgebiet mit Hilfe einer Luftbildauswertung auf das mögliche Vorhandensein von Sprengbomben-Blindgängern untersucht (siehe Anlage 5, Bericht vom 12.04.2016). Weitere Maßnahmen sind demnach nicht erforderlich.

7 Schlussbemerkungen

Die Untersuchungen sind entsprechend der geschilderten Vorgehensweise bei laufendem Betrieb bzw. bestehender Gebäudenutzung durchgeführt worden. Dadurch waren Einschränkungen bei der Beprobung der Bausubstanz gegeben. Sollten im Zuge der Abbrucharbeiten weitere verdächtige Materialien erkannt werden, ist das Vorgehen mit der Bauherrenschaft, der Bauleitung oder der Fachbauleitung zu klären.

Hartmut Mezger
Dipl.-Geologe

Nora Raithel
BSc. Geowissenschaften

Quellenverzeichnis

[1] Abbrucharbeiten, Deutscher Abbruchverband e. V.; 3. Auflage 2014.

[2] Verordnung über Anforderungen an die Verwertung und Beseitigung von Altholz (Altholzverordnung-AltholzV vom 15.08.2002, zuletzt geändert am 31.08.2015.

[3] DepV: Verordnung über Deponien und Langzeitlager; BGBl 2009, Teil I, Nr. 22, S. 900-950, 27.04.2009, zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 04.03.2016 BGBl. I s. 382.

[4] Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg: Spiegeleinträge, 28.10.2002 mit Ergänzungen Februar 2006 und April 2009.

[5] Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg: Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial. 13.04.2004

[6] Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) 519: Asbest: Abbruch-, Sanierungs- oder Instandhaltungsarbeiten, Ausgabe Januar 2014, GMBl 2014 S. 164-201 v. 20.03.2014 [Nr. 8/9].

[7] Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) 521: Abbruch-, Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten mit alter Mineralwolle, Ausgabe Februar 2008.

[8] Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) 551: Teer und andere Pyrolyseprodukte aus organischem Material, Ausgabe Juli 1999 mit Änderungen und Ergänzungen BarbBl. Heft 6/2003.

[9] Umweltministerium: Handlungshilfe für Entscheidungen über die Ablagerbarkeit PAK-, MKW-, BTEX-, LHKW-, PCB-, PCDD/F- und herbizidhaltiger Abfälle auf Deponien vom 14. Juni 2007, aktuelle Fassung 5/2012.

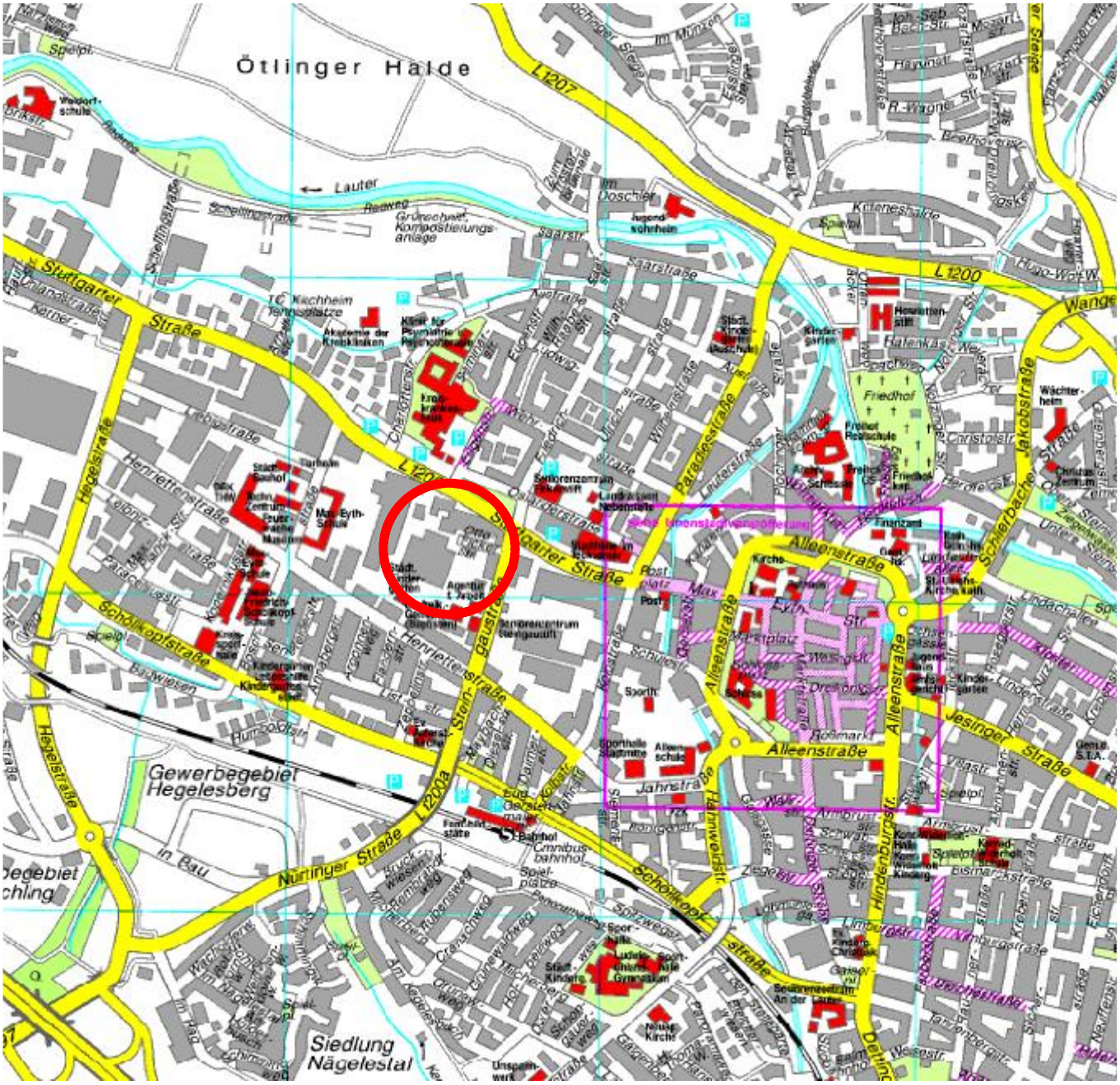
[10] Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV) vom 10.12.2001, zuletzt geändert am 04.03.2016 BGBl. I. S. 382.

[11] Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums Baden-Württemberg für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial vom 14.März 2007.

[12] Geologisches Landesamt Baden-Württemberg: Geologische Karte von Baden-Württemberg, 1:25.000, 7322 Kirchheim unter Teck, 1964.

Anlage 1: Übersichtslagepläne

1.1 Übersichtslageplan, Maßstab: ohne
1.2 Detaillageplan, Maßstab 1 : 1.000
1.3 Luftbild, Maßstab 1 : 1.000
1.4 Lageplan Bestand um 1888, Maßstab 1 : 1.000
1.5 Lageplan Bestand um 1900, Maßstab 1 : 1.000
1.6 Lageplan Bestand um 1902, Maßstab 1 : 1.000
1.7 Lageplan Bestand um 1914, Maßstab 1 : 1.000



N

c		
b		
a		
Datum	Änderung	Gez.

JoMaFi GbR

Zeichenerklärung:

Otto-Ficker-Areal

Projekt-Nr.	15S060	
Maßnahme	Gutachterliche Begleitung Umnutzung Otto-Ficker-Areal, Stuttgarter Straße, Otto-Ficker Straße in 73230 Kirchheim/Teck	
Plan	Übersichtslageplan	
Datum: 29.06.2016	Maßstab: ohne	**Anlage 1.1**
Planer	Geo-AER GmbH Altlasten Entsorgung Rückbau	
Vermerke des Planers Anlage_1.1.mxd	Quelle:unser-stadtplan.de/Stadtplan/Kirchheim-Unter-Teck 25.04.2106	

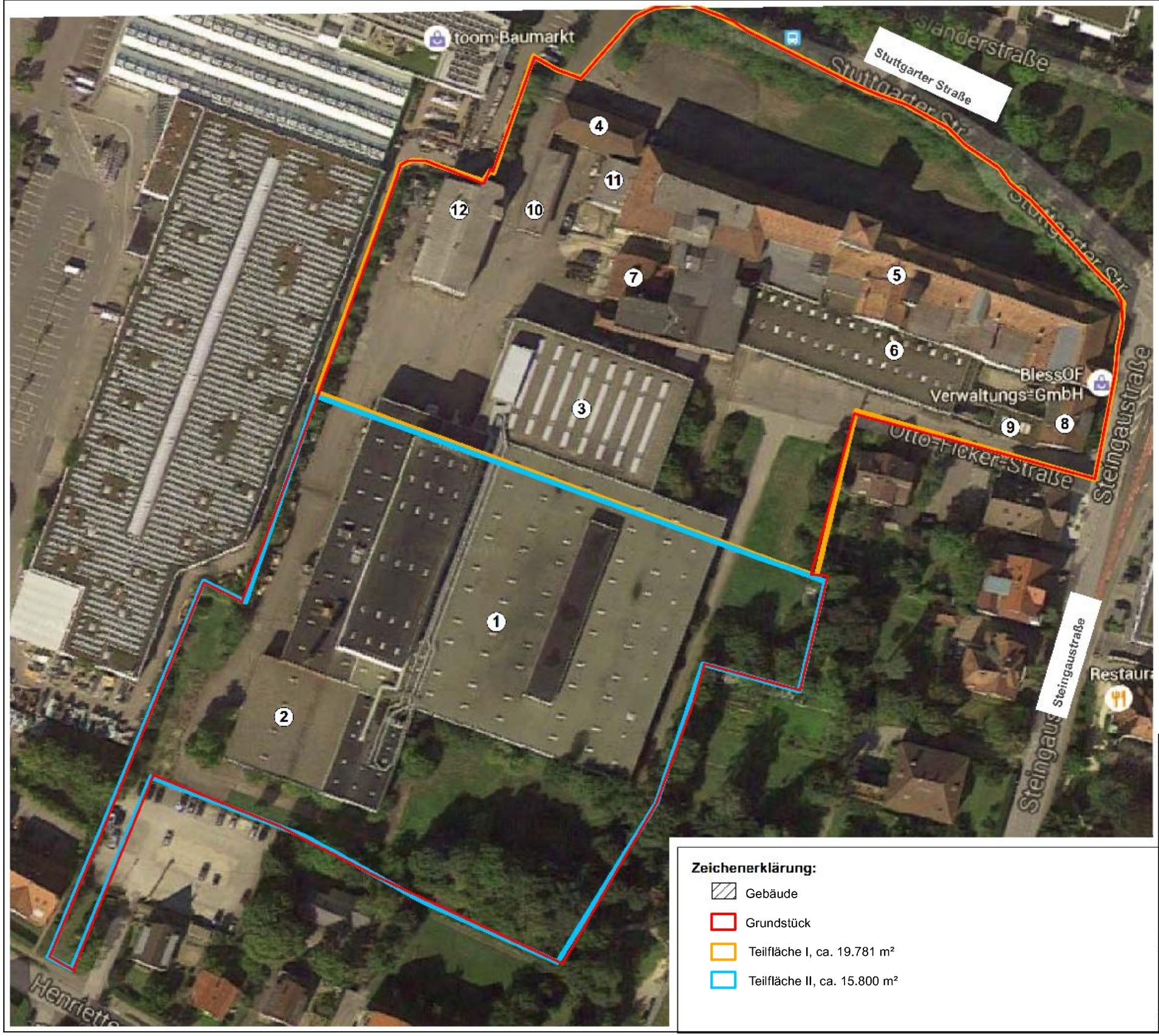
Zeichenerklärung:

- Gebäude
- Grundstück
- Teilfläche I, ca. 19.781 m²
- Teilfläche II, ca. 15.800 m²

c		
b		
a		
	Datum	Änderung	Gez.

JoMaFi GbR

Projekt-Nr.	15S060
Maßnahme	Gutachterliche Begleitung Umnutzung Otto-Ficker-Areal, Stuttgarter Straße, Otto-Ficker Straße in 73230 Kirchheim/Teck
Plan	Detalllageplan
Datum: 29.06.2016 Maßstab: 1:1.000	**Anlage 1.2**
Planer	Geo-AER GmbH Analysen Entsorgung Rückbau
Vermerke des Planers Anlage_1.2.dwg	Quelle: Lageplan Vermesser, L01001.dxf



0 5 10 20 30 40 50 Meter

N

c		
b		
a		
Datum	Änderung	Gez.

JoMaFi GbR

Projekt-Nr.	15S060
Maßnahme	Gutachterliche Begleitung Umnutzung Otto-Ficker-Areal, Stuttgarter Straße, Otto-Ficker Straße in 73230 Kirchheim/Teck
Plan	Luftbild
Datum: 29.06.2016 Maßstab: 1:1.000	**Anlage 1.3**
Planer	Geo-AER GmbH Altlasten Entsorgung Rückbau
Vermerke des Planers Anlage_1.3_Luftbild.pdf	Quelle: Lageplan Vermesser, L01001.dxf

Zeichenerklärung:

- Gebäude
- Grundstück
- Teilfläche I, ca. 19.781 m²
- Teilfläche II, ca. 15.800 m²

0 5 10 20 30 40 50 Meter

N

c		
b		
a		
Datum	Änderung	Gez.

Zeichenerklärung:

- Gebäude 1888
- Gebäude 2008
- Grundstück
- Teilfläche I, ca. 19.781 m²
- Teilfläche II, ca. 15.800 m²

JoMaFi GbR

Projekt-Nr.	15S060	
Maßnahme	Gutachterliche Begleitung Umnutzung Otto-Ficker-Areal, Stuttgarter Straße, Otto-Ficker Straße in 73230 Kirchheim/Teck	
Plan	Lageplan Bestand 1888	
Datum:29.06.2016	Maßstab: 1:1.000	**Anlage 1.4**
Planer	Geo-AER GmbH Altlasten Entsorgung Recht	
Vermerke des Planers Anlage_1.4_1888.dwg	Quelle: Lageplan Vermesser, L01001.dxf	

0 5 10 20 30 40 50 Meter

N

Zeichenerklärung:

- Gebäude um 1900
- Gebäude 2008
- Grundstück
- Teilfläche I, ca. 19.781 m²
- Teilfläche II, ca. 15.800 m²

Datum	Änderung	Gez.

JoMaFi GbR

Projekt-Nr.	15S060	
Maßnahme	Gutachterliche Begleitung Umnutzung Otto-Ficker-Areal, Stuttgarter Straße, Otto-Ficker Straße in 73230 Kirchheim/Teck	
Plan	Lageplan Bestand um 1900	
Datum: 29.06.2016	Maßstab: 1:1.000	**Anlage 1.5**
Planer	Geo-AER GmbH Ahlsen Energie & Rückbau	
Vermerke des Planers	Quelle: Lageplan Vermesser, L01001.dxf	

0 5 10 20 30 40 50 Meter

N

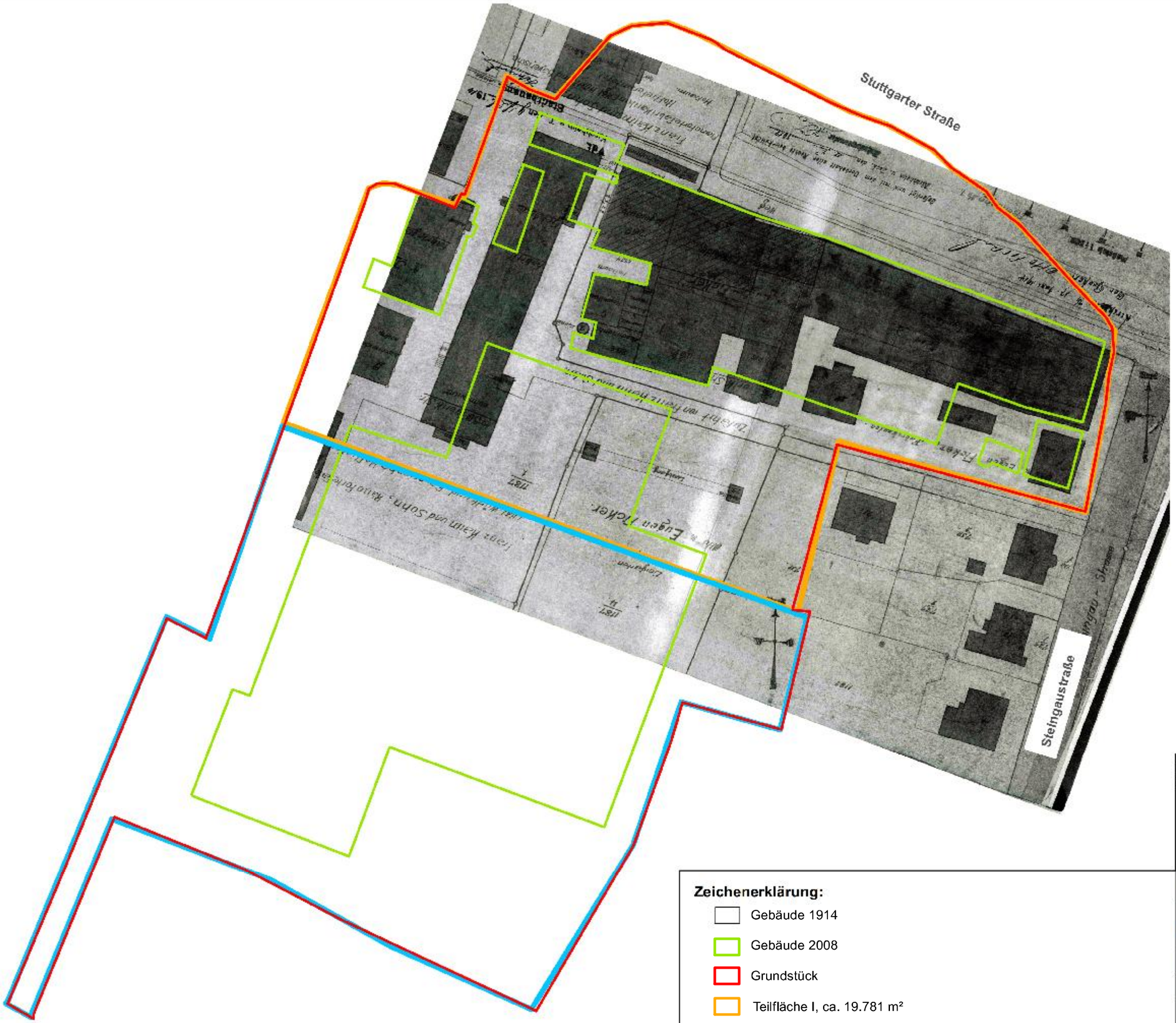
c		
b		
a		
Datum	Änderung	Gez.

JoMaFi GbR

Zeichenerklärung:

- Gebäude 1902
- Gebäude 2008
- Grundstück
- Teilfläche I, ca. 19.781 m²
- Teilfläche II, ca. 15.800 m²

Projekt-Nr.	15S060	
Maßnahme	Gutachterliche Begleitung Umnutzung Otto-Ficker-Areal, Stuttgarter Straße, Otto-Ficker Straße in 73230 Kirchheim/Teck	
Plan	Lageplan Bestand 1902	
Datum:29.06.2016	Maßstab: 1:1.000	**Anlage 1.6**
Planer		
Vermerk des Planers Anlage 1.6 1902.dwg	Quelle: Lageplan Vermesser, L01001.dxf	



0 5 10 20 30 40 50 Meter

N

c		
b		
a		
Datum	Änderung	Gez.

JoMaFi GbR

Projekt-Nr.	15S060	
Maßnahme	Gutachterliche Begleitung Umnutzung Otto-Ficker-Areal, Stuttgarter Straße, Otto-Ficker Straße in 73230 Kirchheim/Teck	
Plan	Lageplan Bestand 1914	
Datum: 29.06.2016	Maßstab: 1:1.000	**Anlage 1.7**
Planer	Geo-AER GmbH Ahlborn Ersingen Ra.Mau	
Vermerke des Planers Anlage_1.7_ls14.mxd	Quelle: Lageplan Vermesser, L01001.dxf	

Zeichenerklärung:

- Gebäude 1914
- Gebäude 2008
- Grundstück
- Teilfläche I, ca. 19.781 m²
- Teilfläche II, ca. 15.800 m²

Anlage 2: Boden- und Bausubstanzbeprobung

2.1 Lageplan Probenahme Schürfe, Maßstab ca. 1 : 1.000
2.2 Lageplan Probenahme Bohrungen, Maßstab ca. 1 : 1.000
2.3 Lageplan Probenahme BS-Proben, Wasser, Maßstab: 1 : 1.000

Schwarzbelag: DKII, 630 mg/kg PAK *

Schwarzbelag: >DKII, 5.000 mg/kg PAK *

Schwarzbelag: >DKII, 2.600 mg/kg PAK *

Stuttgarter Straße

Steingaustraße

SC1 SC2 SC3 SC4 SC5 SC6 SC7 SC8 SC9 SC10 SC11 SC12 SC13 SC14 SC15 SC16 SC17 SC18 SC19 SC20 SC21 SC22

LAGER
END-BEARBEITUNG
VERLADEHALLE
VERWALTUNG
VERLADEHOF
ANLIEFERUNG
SCHREINEREI KANTINE
HOCHREGAL-LAGER
KOND. LAGER
PRODUKTION
HOF SÜD-WEST
FEUERWEHR-ZUFAHRT
TOR

0 5 10 20 30 40 50 Meter

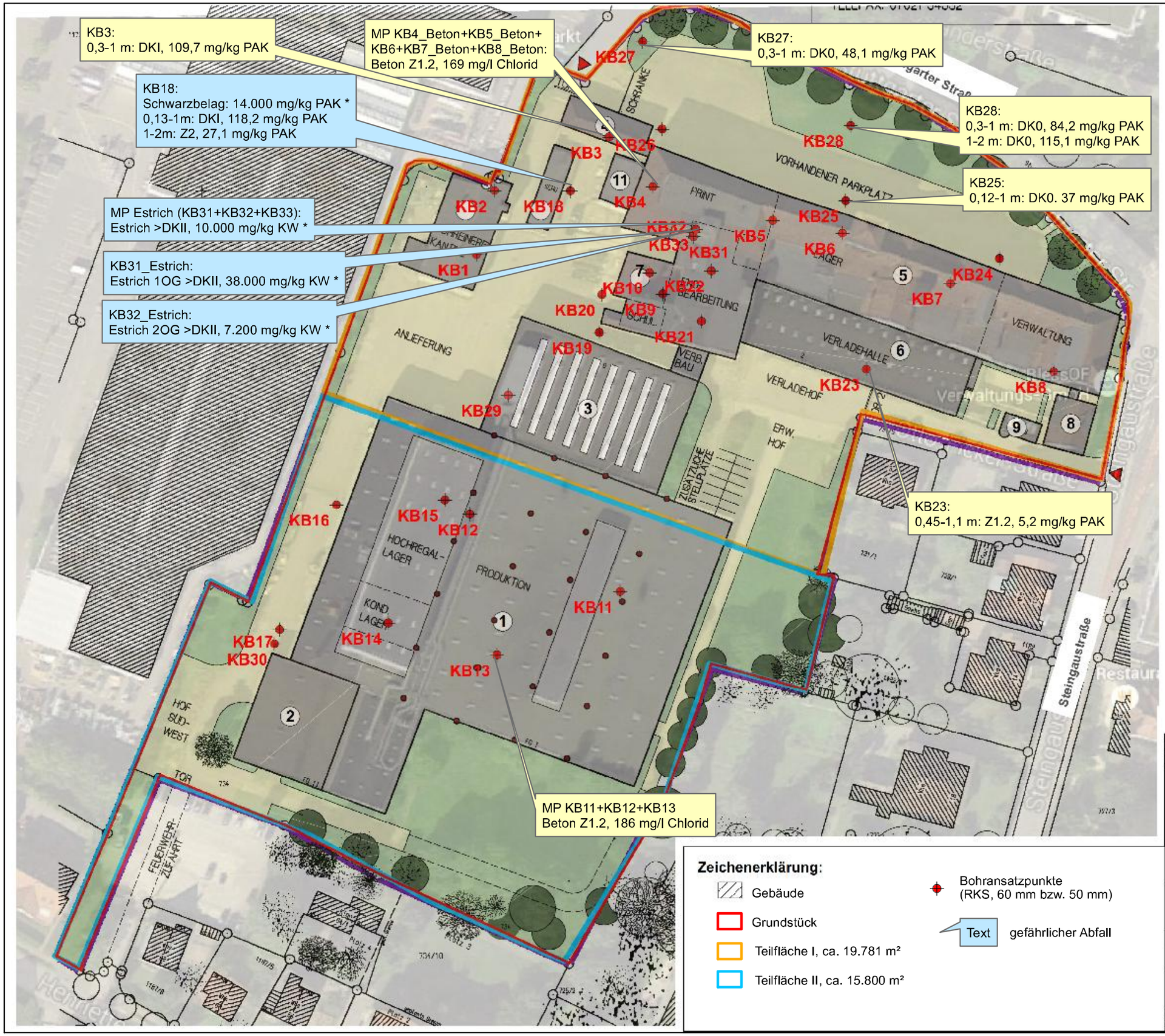
N

Zeichenerklärung:

- Gebäude
- Grundstück
- Teilfläche I, ca. 19.781 m²
- Teilfläche II, ca. 15.800 m²
- Baggerschürfe SC1-SC22
- Ergebnisse Z2
- Ergebnisse >Z2
- Text gefährlicher Abfall

JoMaFi GbR

Projekt-Nr.	15S060
Maßnahme	Gutachterliche Begleitung Umnutzung Otto-Ficker-Areal, Stuttgarter Straße, Otto-Ficker Straße in 73230 Kirchheim/Teck
Plan	Lageplan Probenahme Schürfe
Datum: 29.06.2016	Maßstab: 1:1.000 **Anlage 2.1**
Planer	Geo-AER GmbH Altlasten Entsorgung Rückbau
Dateiname des Planes Anlage 2.1 Schürfe.mxd	Quelle: Lageplan Vermesser, L01001.dxf

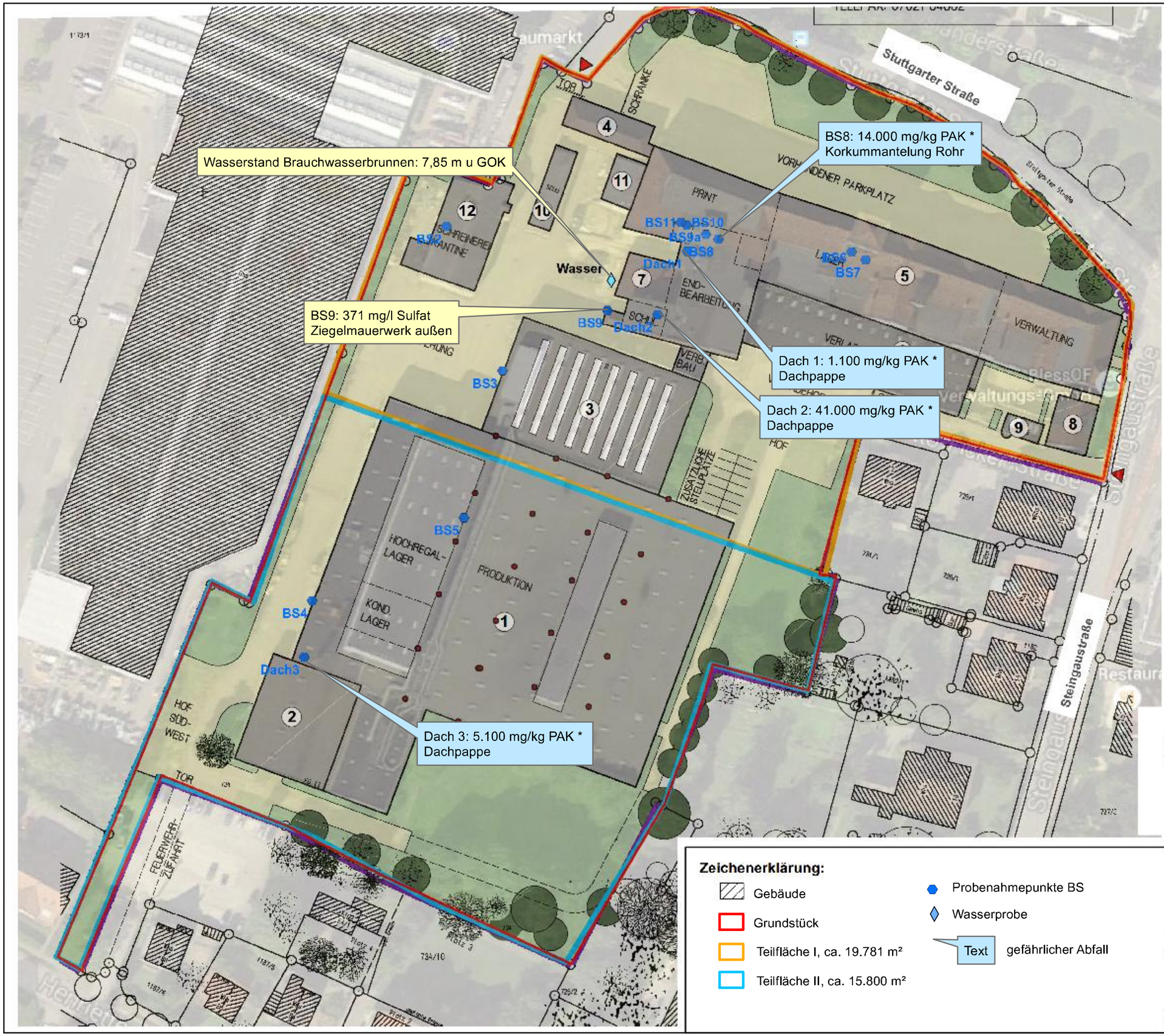


Zeichenerklärung:

- Gebäude
- Grundstück
- Teilfläche I, ca. 19.781 m²
- Teilfläche II, ca. 15.800 m²
- Bohransatzpunkte (RKS, 60 mm bzw. 50 mm)
- Text — gefährlicher Abfall

JoMaFi GbR

Projekt-Nr.	15S060
Maßnahme	Gutachterliche Begleitung Umnutzung Otto-Ficker-Areal, Stuttgarter Straße, Otto-Ficker Straße in 73230 Kirchheim/Teck
Plan	Lageplan Probenahme Bohrungen
Datum: 29.06.2016	Maßstab: 1:1.000 — **Anlage 2.2**
Planer	Geo-AER GmbH Altlasten Entsorgung Rückbau
Dateiname der Planung: Anlage 2.2 Bohrungen.dxf	Quelle: Lageplan Vermesser, L01001.dxf



Zeichenerklärung:

- Gebäude
- Grundstück
- Teilfläche I, ca. 19.781 m²
- Teilfläche II, ca. 15.800 m²
- Probenahmepunkte BS
- Wasserprobe
- Text — gefährlicher Abfall

Datum	Änderung	Gez.

JoMaFi GbR

Projekt-Nr.	15S060
Maßnahme	Gutachterliche Begleitung Umnutzung Otto-Ficker-Areal, Stuttgarter Straße, Otto-Ficker Straße in 73230 Kirchheim/Teck
Plan	Lageplan Probenahme BS-Proben.Wasser
Datum: 29.06.2016	Maßstab: 1:1.000 — **Anlage 2.3**
Planer	Geo-AER GmbH Altlasten Entsorgung Rückbau
Vermerke des Planers	Quelle: Lageplan Vermesser, L01001.dxf

Anlage 3: Fotodokumentation

Umnutzung Otto-Ficker-Areal in Kirchheim unter Teck, Bausubstanz

Bild 1: KB1

Bild 2: KB2

Umnutzung Otto-Ficker-Areal in Kirchheim unter Teck, Bausubstanz

Bild 3: KB3

Bild 4: KB4

Umnutzung Otto-Ficker-Areal in Kirchheim unter Teck, Bausubstanz

Bild 5: KB5

Bild 6: KB6

Umnutzung Otto-Ficker-Areal in Kirchheim unter Teck, Bausubstanz

Bild 7: KB7

Bild 8: KB8

Umnutzung Otto-Ficker-Areal in Kirchheim unter Teck, Bausubstanz

Bild 9: KB9

Bild 10: KB10

Umnutzung Otto-Ficker-Areal in Kirchheim unter Teck, Bausubstanz

Bild 11: KB11

Bild 12: KB12

Umnutzung Otto-Ficker-Areal in Kirchheim unter Teck, Bausubstanz

Bild 13: KB13

Bild 14: KB14

Umnutzung Otto-Ficker-Areal in Kirchheim unter Teck, Bausubstanz

Bild 15: KB15

Bild 16: KB 21

Umnutzung Otto-Ficker-Areal in Kirchheim unter Teck, Bausubstanz

Bild 17: KB23

Bild 18: KB 29

Umnutzung Otto-Ficker-Areal in Kirchheim unter Teck, Bausubstanz

Bild 19: KB33

Bild 20: Gebäude 11, Anbau Fassade und Dach aus Wellasbest-Platten

Umnutzung Otto-Ficker-Areal in Kirchheim unter Teck, Bausubstanz

Bild 21: Gebäude 10 (vorne) und 12 (hinten), Geb. 10 - Holzschuppen mit Wellasbest-Dach, Geb. 12 – Massivbau mit Wellasbest-Dach

Bild 22: Geb. 12, OG, ehem. Kantine, Decke mit Platten aus gepresster KMF abgehängt

Umnutzung Otto-Ficker-Areal in Kirchheim unter Teck, Bausubstanz

Bild 23: Geb. 5, Dachgeschoss

Bild 24: Wasserturm, Zugang über Dachgeschoss

Umnutzung Otto-Ficker-Areal in Kirchheim unter Teck, Bausubstanz

Bild 25: Geb. 5, DG, Satteldach mit Verkleidung, Probe BS7, Asbest nicht nachweisbar

Bild 26: Geb. 5, DG, Schlacke, Probe BS6

Umnutzung Otto-Ficker-Areal in Kirchheim unter Teck, Bausubstanz

Bild 27: Geb. 5, DG, Rohr mit Korkummantelung, Probe BS8, PAK 14.000 mg/kg

Bild 28: Geb. 5, Lagerhallen (EG – 2.OG)

Umnutzung Otto-Ficker-Areal in Kirchheim unter Teck, Bausubstanz

Bild 29: Geb. 5, Lagerhalle UG

Bild 30: Geb. 5, Stützen teils aus Stahl, Ziegelmauerwerk, verputzter Beton, verkleideter Beton

Umnutzung Otto-Ficker-Areal in Kirchheim unter Teck, Bausubstanz

Bild 31: Fassade Geb. 3, Betonfertigelemente mit dauerel. Fugen, PCB-frei

Bild 32: Detailaufnahme Bild 31

Umnutzung Otto-Ficker-Areal in Kirchheim unter Teck, Bausubstanz

Bild 33: Geb. 1, Hochregallager, Zwischenwand aus Betonfertigbauteilen mit dauerel. Fugen, PCB-frei

Bild 34: Detailaufnahme Bild 33

Umnutzung Otto-Ficker-Areal in Kirchheim unter Teck, Bausubstanz

Bild 35: Geb. 1, Halle

Bild 36: Geb. 1, Ost-Fassade, Fensterkassetten vermutlich asbesthaltig

Umnutzung Otto-Ficker-Areal in Kirchheim unter Teck, Bausubstanz

Bild 37: Geb. 6, Verladehalle

Bild 38: Hofbereich Geb. 9 und 8

Umnutzung Otto-Ficker-Areal in Kirchheim unter Teck, Bausubstanz

Bild 39: Flachdach (Blick auf Geb. 5)

Bild 40: Flachdach Geb. 1/ 2

Umnutzung Otto-Ficker-Areal in Kirchheim unter Teck, Bausubstanz

Bild 41: Geb.5, Farbanstrich Treppenhaus, Proben BS 10, BS11

Umnutzung Otto-Ficker-Areal in Kirchheim unter Teck

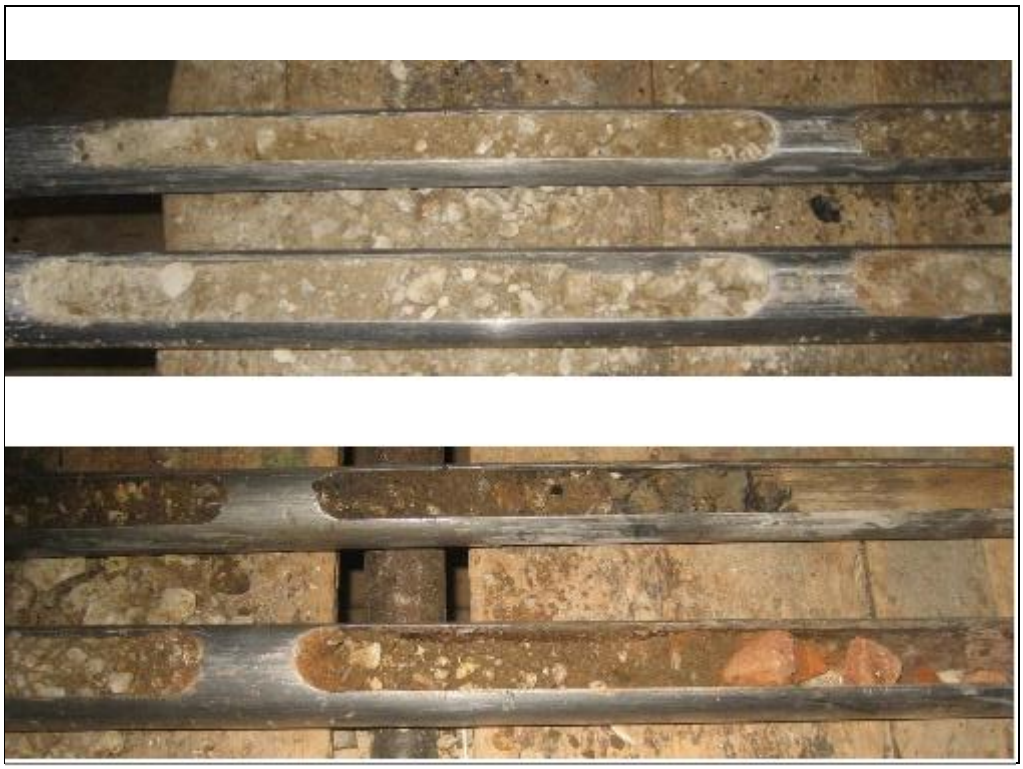


Bild 1: KB1, 0,2- 2 m

Bild 2: Schurf SC1 mit Gleis

Umnutzung Otto-Ficker-Areal in Kirchheim unter Teck

Bild 3: Schurf SC4 mit Auffüllmaterial

Bild 4: KB4, 0,14 – 1 m dann Bohrhindernis

Umnutzung Otto-Ficker-Areal in Kirchheim unter Teck

Bild 5: KB5, 0,14 - 0,25 m dann Bohrhindernis

Bild 6: KB6, 0,135 – 1,6 m, dann Bohrhindernis

Umnutzung Otto-Ficker-Areal in Kirchheim unter Teck

Bild 7: KB7, 0,14 – 1,5 m, dann Bohrhindernis

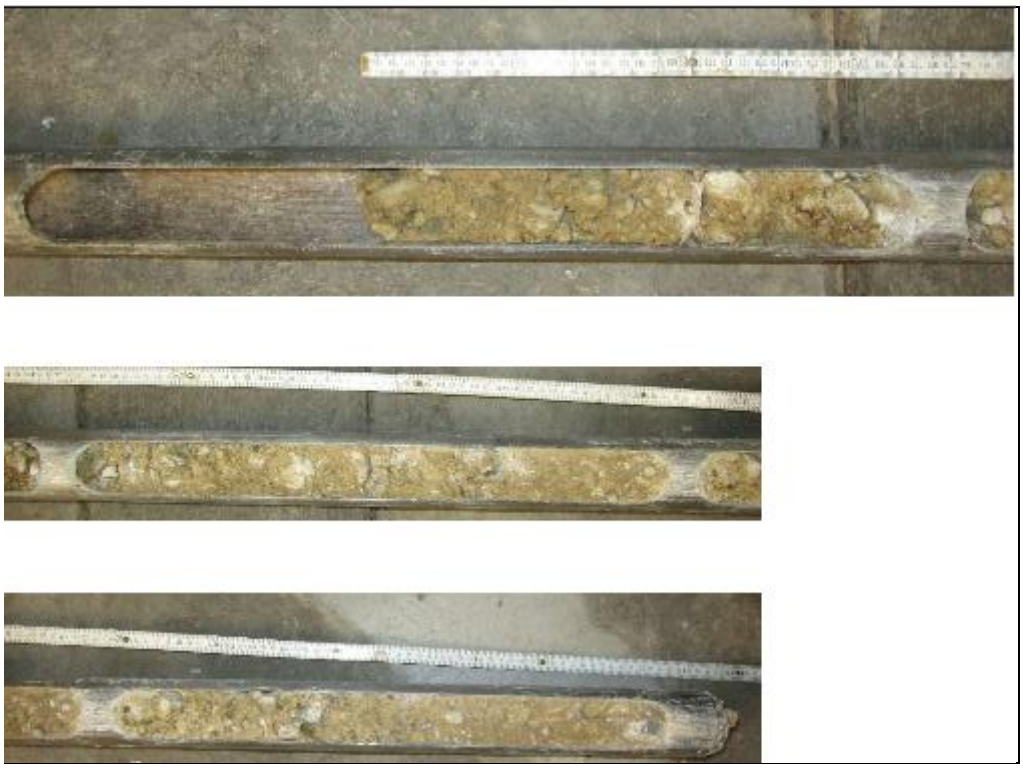


Bild 8: KB8, 0,185 – 1,6 m dann Bohrhindernis

Umnutzung Otto-Ficker-Areal in Kirchheim unter Teck

Bild 9: Schurf SC10 mit Mauerresten

Bild 10: Schurf SC17

Umnutzung Otto-Ficker-Areal in Kirchheim unter Teck

Bild 11: KB11, 0,27 – 1,6 m dann Bohrhindernis

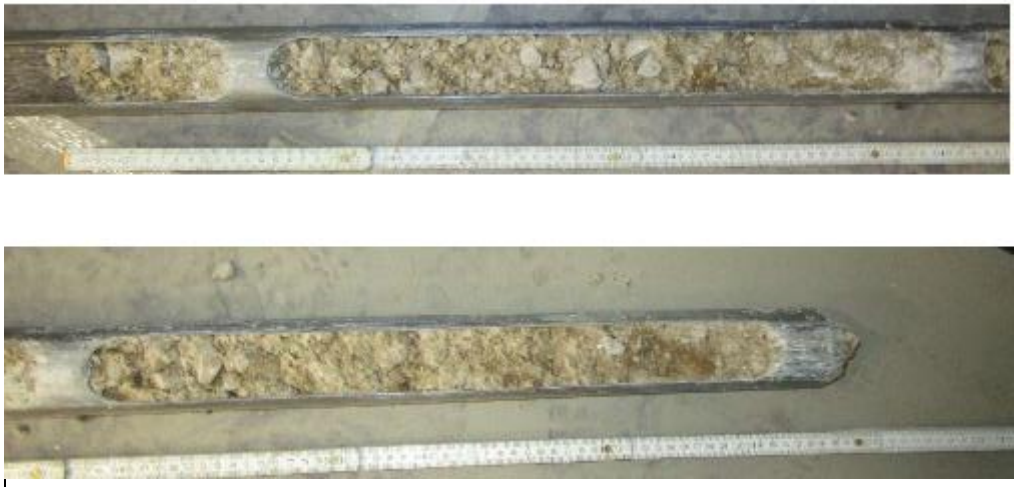


Bild 12: KB12, 0,18 – 2 m (gestaucht auf 1,1 m)

Umnutzung Otto-Ficker-Areal in Kirchheim unter Teck

Bild 13: KB13, 0,235 m – 1,1 m dann Bohrhindernis

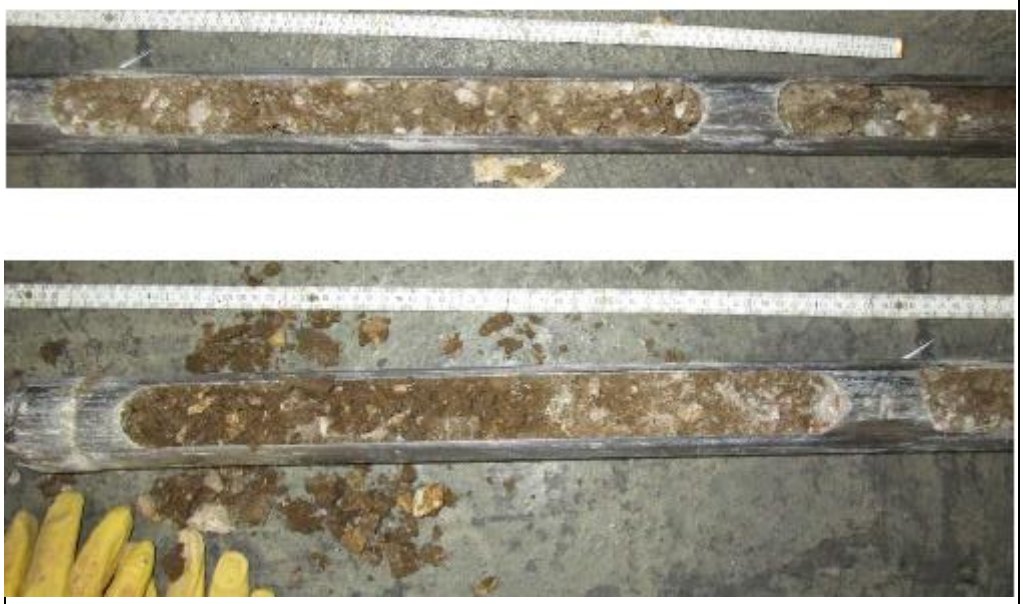


Bild 14: KB14, 0,35 – 2 m gestaucht auf 1,1 m

Umnutzung Otto-Ficker-Areal in Kirchheim unter Teck

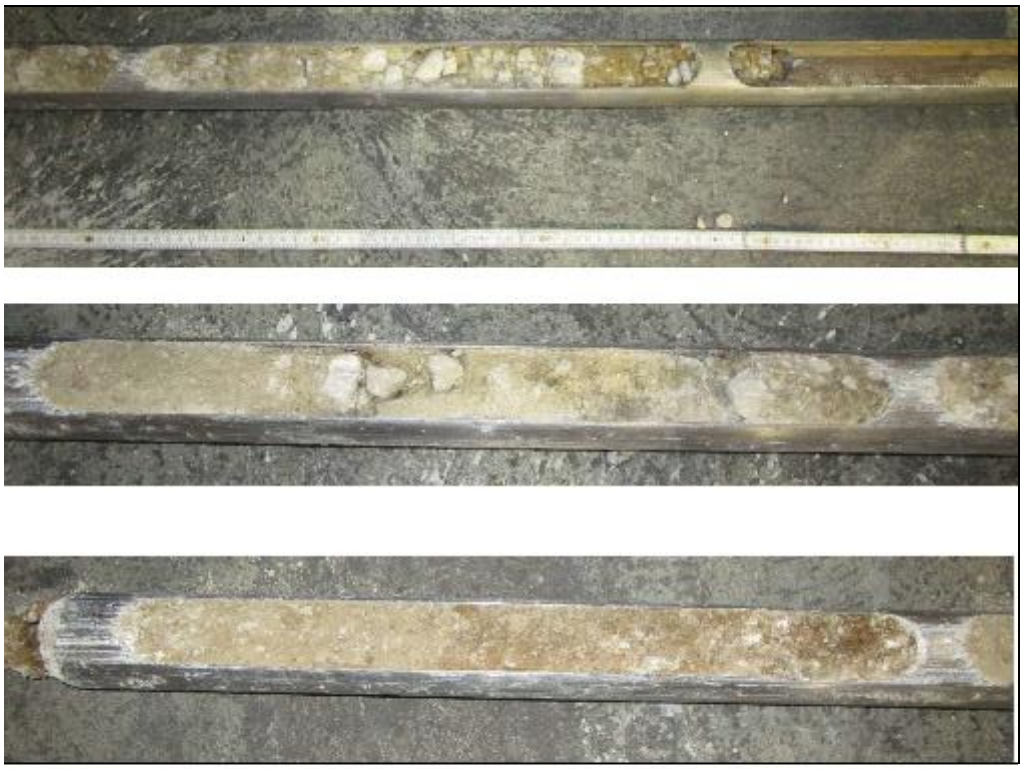


Bild 15: KB15, 0,37 – 2m, gestaucht auf 1,5 m

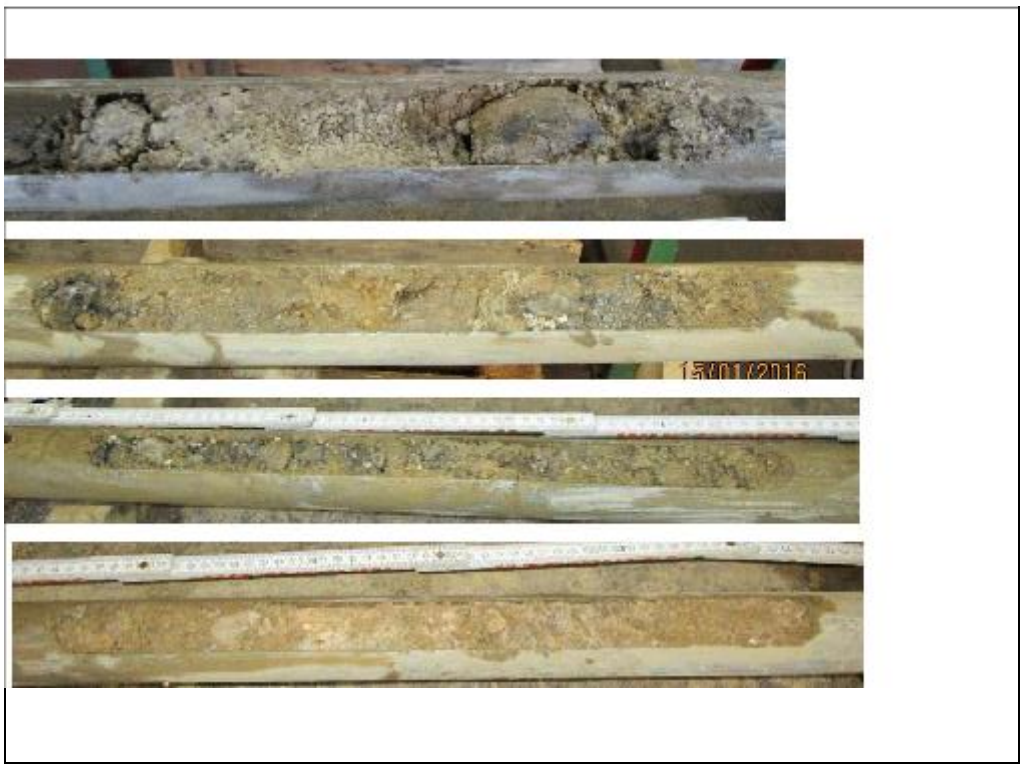


Bild 16: KB 16, 0,1 - 2,5 m, gestaucht

Umnutzung Otto-Ficker-Areal in Kirchheim unter Teck

Bild 17: KB16 2,5 - 4 m, gestaucht

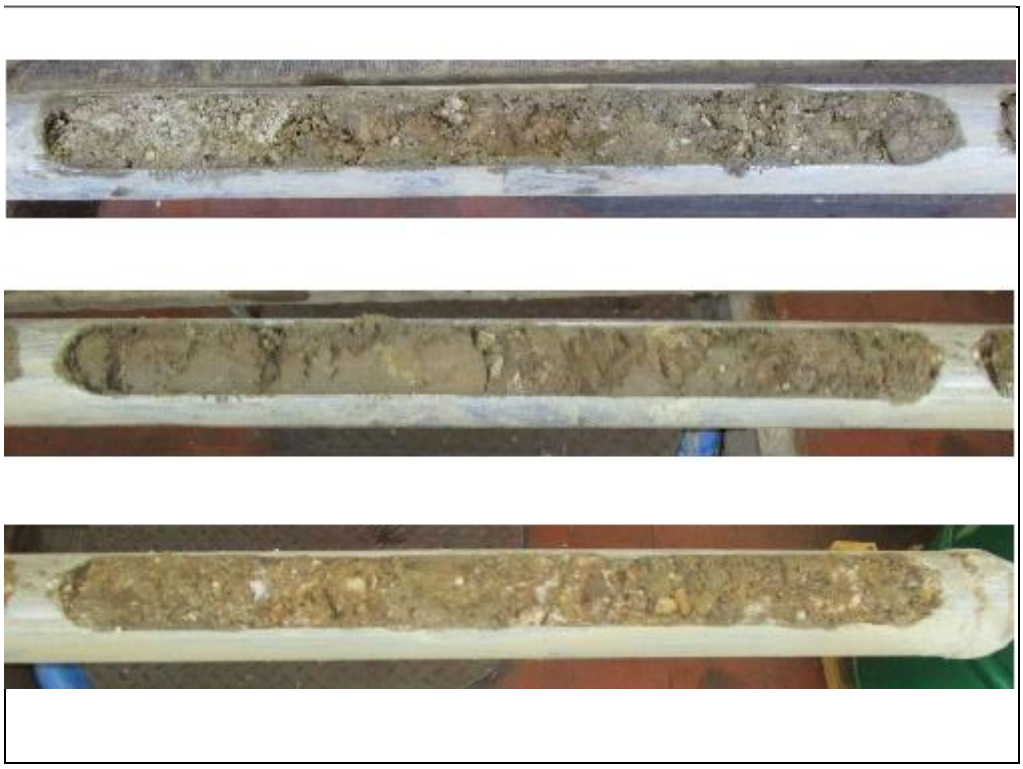


Bild 18: KB 17, 0,12 - 2 m gestaucht

Umnutzung Otto-Ficker-Areal in Kirchheim unter Teck

Bild 19: KB18, 0,13 – 2m, gestaucht auf **1** m

Bild 20: KB18, 2-4 m

Umnutzung Otto-Ficker-Areal in Kirchheim unter Teck

Bild 21: KB19, 0,13 – 2 m gestaucht

Bild 22: KB20, 0,12 – 2 m

Umnutzung Otto-Ficker-Areal in Kirchheim unter Teck

Bild 23: KB20, 2 - 4 m

Bild 24: KB21; 0,16 – 0,7 m

Umnutzung Otto-Ficker-Areal in Kirchheim unter Teck

Bild 25: KB22, 0 – 1,5 m gestaucht

Bild 26: Schurf SC20

Umnutzung Otto-Ficker-Areal in Kirchheim unter Teck

Bild 27: KB 24, 0,07 – 2 m, gestaucht auf 1,5 m

Bild 28: KB25, 0,12 - 2 m gestaucht auf 1,5 m

Umnutzung Otto-Ficker-Areal in Kirchheim unter Teck

Bild 29: KB26, 0,1 - 2 m, gestaucht auf 1,5 m

Bild 30: KB27

Umnutzung Otto-Ficker-Areal in Kirchheim unter Teck

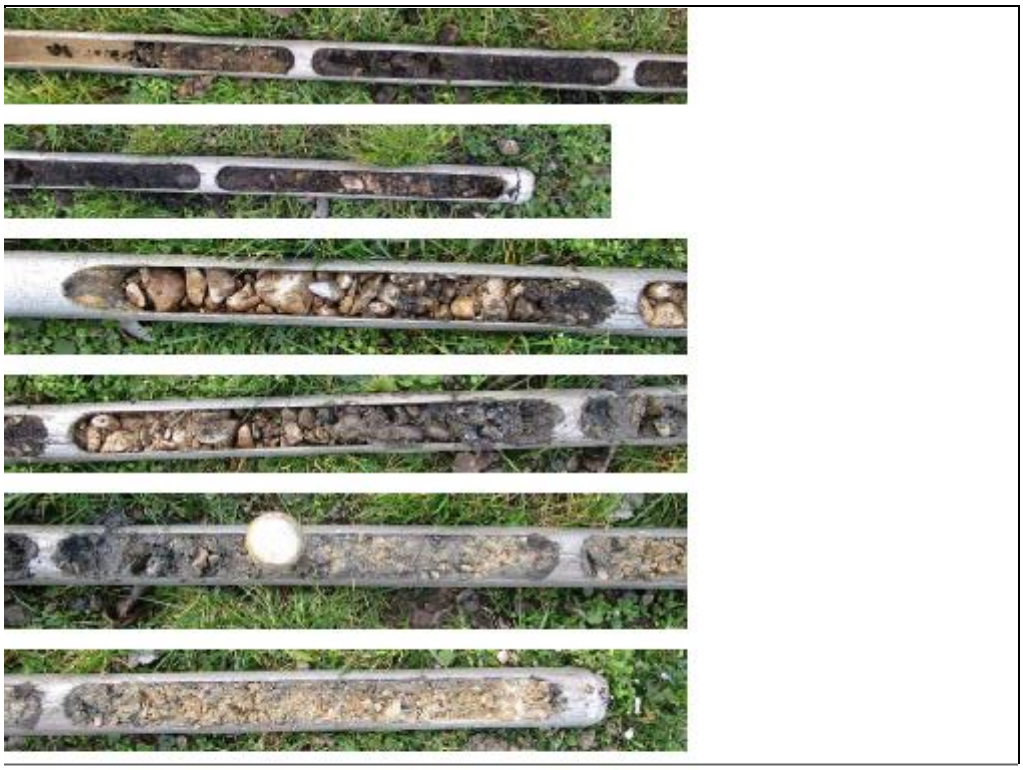


Bild 31: KB28, 0-4 m

Bild 32: KB29, 0,19 – 2 m

Anlage 4: Probenahmeprotokolle und Analytik

4.1 Baggerschürfe und BS1
4.2 Boden / Auffüllung
4.3 Bausubstanz
4.4 Bodenluft
4.5 Wasser

synlab Umweltinstitut GmbH - Hohnerstraße 23 - 70469 Stuttgart

Geo-AER GmbH
Herr Mezger
Sonnenbergstr. 39
70184 Stuttgart

Niederlassung Stuttgart
Telefon: +49 (0)711 16272-0
Telefax: +49 (0)711 16272-51
E-Mail: sui-stuttgart@synlab.com
Internet: www.synlab.de

Datum: 13.01.2016

Prüfbericht Nr.:	UST-16-0000196/01-1
Auftrag-Nr.:	UST-16-0000196
Ihr Auftrag:	per Fax vom 04.01.2016
Projekt:	Gutachterliche Begleitung Umnutzung Otto-Ficker-Areal, Stuttgarter Straße, Otto-Ficker Straße in Kirchheim/ Teck
Eingangsdatum:	04.01.2016
Probenahme durch:	Auftraggeber
Probenahmedatum:	22.12.2015
Prüfzeitraum:	04.01.2016 - 13.01.2016
Probenart:	Boden/Bauschutt-Gemisch

Probenbezeichnung: **MP aus: SC 1; 0,4-1,1 + SC 2; 0-0,4 + SC 3; 0-0,4**
Probe Nr. UST-16-0000196-04

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	93,2	DIN EN 14346
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	<0,1	DIN ISO 11262 (UAU)
EOX	mg/kg TS	<0,5	DIN 38414-S 17 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)

Aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Benzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
Ethylbenzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
Toluol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
o-Xylol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
m,p-Xylol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
Styrol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
n-Propylbenzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
1,2,3,5-Tetramethylbenzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
Summe AKW	mg/kg TS	--	DIN 38 407-F 9

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trichlorfluormethan (R11)	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
1,1,2-Trichlortrifluorethan (R113)	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
Dichlormethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
1,1-Dichlorethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
Trichlormethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
Tetrachlormethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
Trichlorethen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
Tetrachlorethen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
Summe LHKW	mg/kg TS	--	DIN ISO 22155

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,45	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthen	mg/kg TS	0,053	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoren	mg/kg TS	0,34	DIN ISO 18287 (UAU)
Phenanthren	mg/kg TS	1,9	DIN ISO 18287 (UAU)
Anthracen	mg/kg TS	0,76	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoranthen	mg/kg TS	2,7	DIN ISO 18287 (UAU)
Pyren	mg/kg TS	1,8	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	1,2	DIN ISO 18287 (UAU)
Chrysen	mg/kg TS	0,95	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	1,1	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0,47	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,79	DIN ISO 18287 (UAU)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	0,21	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	0,44	DIN ISO 18287 (UAU)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,45	DIN ISO 18287 (UAU)
Summe PAK EPA	mg/kg TS	13,6	DIN ISO 18287 (UAU)

Polychlorierte Biphenyle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
PCB Nr. 28	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 52	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 101	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 118	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 138	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 153	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 180	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
Summe PCB	mg/kg TS	--	DIN EN 15308 (UAU)
Summe PCB (7 Verbindungen)	mg/kg TS	--	DIN EN 15308 (UAU)

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	-	DIN EN 13657
Arsen	mg/kg TS	6,4	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei	mg/kg TS	7,8	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	23	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer	mg/kg TS	6	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel	mg/kg TS	21	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber	mg/kg TS	<0,05	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/kg TS	29	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Thallium	mg/kg TS	<0,25	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Eluat	--	Filtrat	DIN EN 12457-4
pH-Wert	--	7,8	DIN 38 404-C 5
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	111	DIN EN 27888
Chlorid	mg/l	4,5	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	mg/l	1,5	DIN EN ISO 10304-1
Cyanid, gesamt	µg/l	<5	DIN EN ISO 14403 (UAU)
Phenol-Index	µg/l	<10	DIN EN ISO 14402 (H 37) (UAU)

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Arsen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei	µg/l	4,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium	µg/l	<0,10	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Gesamt)	µg/l	2,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer	µg/l	3,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber	µg/l	<0,1	DIN EN ISO 12846
Zink	µg/l	15	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

(UAU) - Niederlassung Augsburg

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).

Dipl.-Ing.,Robert Ottenberger
Niederlassungsleiter

synlab Umweltinstitut GmbH - Hohnerstraße 23 - 70469 Stuttgart

Geo-AER GmbH
Herr Mezger
Sonnenbergstr. 39
70184 Stuttgart

Niederlassung Stuttgart
Telefon: +49 (0)711 16272-0
Telefax: +49 (0)711 16272-51
E-Mail: sui-stuttgart@synlab.com
Internet: www.synlab.de

Datum: 13.01.2016

Prüfbericht Nr.:	UST-16-0000196/02-1
Auftrag-Nr.:	UST-16-0000196
Ihr Auftrag:	per Fax vom 04.01.2016
Projekt:	Gutachterliche Begleitung Umnutzung Otto-Ficker-Areal, Stuttgarter Straße, Otto-Ficker Straße in Kirchheim/ Teck
Eingangsdatum:	04.01.2016
Probenahme durch:	Auftraggeber
Probenahmedatum:	22.12.2015
Prüfzeitraum:	04.01.2016 - 13.01.2016
Probenart:	Boden/Bauschutt-Gemisch

Probenbezeichnung: **MP aus: SC 4; 0-2 + SC 5; 0-1**
Probe Nr. UST-16-0000196-05

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	90,8	DIN EN 14346
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	<0,1	DIN ISO 11262 (UAU)
EOX	mg/kg TS	<0,5	DIN 38414-S 17 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	63	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	140	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)

Aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Benzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
Ethylbenzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
Toluol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
o-Xylol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
m,p-Xylol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
Styrol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
n-Propylbenzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
1,2,3,5-Tetramethylbenzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
Summe AKW	mg/kg TS	--	DIN 38 407-F 9

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trichlorfluormethan (R11)	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
1,1,2-Trichlortrifluorethan (R113)	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
Dichlormethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
1,1-Dichlorethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
Trichlormethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
Tetrachlormethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
Trichlorethen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
Tetrachlorethen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
Summe LHKW	mg/kg TS	--	DIN ISO 22155

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,12	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthen	mg/kg TS	0,068	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoren	mg/kg TS	0,077	DIN ISO 18287 (UAU)
Phenanthren	mg/kg TS	1,3	DIN ISO 18287 (UAU)
Anthracen	mg/kg TS	0,35	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoranthen	mg/kg TS	2,4	DIN ISO 18287 (UAU)
Pyren	mg/kg TS	1,9	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	1,2	DIN ISO 18287 (UAU)
Chrysen	mg/kg TS	1,1	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	1,7	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0,59	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	1,1	DIN ISO 18287 (UAU)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	0,38	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	0,89	DIN ISO 18287 (UAU)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,82	DIN ISO 18287 (UAU)
Summe PAK EPA	mg/kg TS	13,9	DIN ISO 18287 (UAU)

Polychlorierte Biphenyle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
PCB Nr. 28	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 52	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 101	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 118	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 138	mg/kg TS	0,029	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 153	mg/kg TS	0,018	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 180	mg/kg TS	0,019	DIN EN 15308 (UAU)
Summe PCB	mg/kg TS	0,066	DIN EN 15308 (UAU)
Summe PCB (7 Verbindungen)	mg/kg TS	0,066	DIN EN 15308 (UAU)

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	-	DIN EN 13657
Arsen	mg/kg TS	11	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei	mg/kg TS	70	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	21	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer	mg/kg TS	39	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel	mg/kg TS	35	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber	mg/kg TS	0,21	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/kg TS	120	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Thallium	mg/kg TS	<0,25	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Eluat	--	Filtrat	DIN EN 12457-4
pH-Wert	--	8,5	DIN 38 404-C 5
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	106	DIN EN 27888
Chlorid	mg/l	0,8	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	mg/l	3,2	DIN EN ISO 10304-1
Cyanid, gesamt	µg/l	<5	DIN EN ISO 14403 (UAU)
Phenol-Index	µg/l	<10	DIN EN ISO 14402 (H 37) (UAU)

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Arsen	µg/l	1,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium	µg/l	<0,10	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Gesamt)	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer	µg/l	2,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber	µg/l	<0,1	DIN EN ISO 12846
Zink	µg/l	5,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

(UAU) - Niederlassung Augsburg

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).

Dipl.-Ing.,Robert Ottenberger
Niederlassungsleiter

synlab Umweltinstitut GmbH - Hohnerstraße 23 - 70469 Stuttgart

Geo-AER GmbH
Herr Mezger
Sonnenbergstr. 39
70184 Stuttgart

Niederlassung Stuttgart
Telefon: +49 (0)711 16272-0
Telefax: +49 (0)711 16272-51
E-Mail: sui-stuttgart@synlab.com
Internet: www.synlab.de

Datum: 13.01.2016

Prüfbericht Nr.:	UST-16-0000196/03-1
Auftrag-Nr.:	UST-16-0000196
Ihr Auftrag:	per Fax vom 04.01.2016
Projekt:	Gutachterliche Begleitung Umnutzung Otto-Ficker-Areal, Stuttgarter Straße, Otto-Ficker Straße in Kirchheim/ Teck
Eingangsdatum:	04.01.2016
Probenahme durch:	Auftraggeber
Probenahmedatum:	22.12.2015
Prüfzeitraum:	04.01.2016 - 13.01.2016
Probenart:	Boden/Bauschutt-Gemisch

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14304-01-01 D-PL-14304-01-02 D-PL-14304-01-03 D-PL-14304-01-04 D-PL-14304-01-05

Probenbezeichnung: **SC 9; 0,1-1,2 + SC 10; 0,4-1,0**
Probe Nr. UST-16-0000196-12

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	86,9	DIN EN 14346
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	0,2	DIN ISO 11262 (UAU)
EOX	mg/kg TS	0,7	DIN 38414-S 17 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)

Aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Benzol	mg/kg TS	0,28	DIN 38 407-F 9
Ethylbenzol	mg/kg TS	0,64	DIN 38 407-F 9
Toluol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
o-Xylol	mg/kg TS	0,29	DIN 38 407-F 9
m,p-Xylol	mg/kg TS	1,10	DIN 38 407-F 9
Styrol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
n-Propylbenzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/kg TS	0,10	DIN 38 407-F 9
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/kg TS	0,07	DIN 38 407-F 9
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
1,2,3,5-Tetramethylbenzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
Summe AKW	mg/kg TS	2,48	DIN 38 407-F 9

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trichlorfluormethan (R11)	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
1,1,2-Trichlortrifluorethan (R113)	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
Dichlormethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
1,1-Dichlorethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
Trichlormethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
Tetrachlormethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
Trichlorethen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
Tetrachlorethen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
Summe LHKW	mg/kg TS	--	DIN ISO 22155

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	0,26	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthylen	mg/kg TS	3,2	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthen	mg/kg TS	1,3	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoren	mg/kg TS	3,2	DIN ISO 18287 (UAU)
Phenanthren	mg/kg TS	20	DIN ISO 18287 (UAU)
Anthracen	mg/kg TS	6,8	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoranthen	mg/kg TS	40	DIN ISO 18287 (UAU)
Pyren	mg/kg TS	30	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	20	DIN ISO 18287 (UAU)
Chrysen	mg/kg TS	16	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	25	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	8,2	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	17	DIN ISO 18287 (UAU)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	4,8	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	13	DIN ISO 18287 (UAU)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	10	DIN ISO 18287 (UAU)
Summe PAK EPA	mg/kg TS	219,9	DIN ISO 18287 (UAU)

Polychlorierte Biphenyle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
PCB Nr. 28	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 52	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 101	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 118	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 138	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 153	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 180	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
Summe PCB	mg/kg TS	--	DIN EN 15308 (UAU)
Summe PCB (7 Verbindungen)	mg/kg TS	--	DIN EN 15308 (UAU)

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	-	DIN EN 13657
Arsen	mg/kg TS	16	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei	mg/kg TS	99	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	30	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer	mg/kg TS	79	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel	mg/kg TS	29	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber	mg/kg TS	0,17	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/kg TS	160	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Thallium	mg/kg TS	<0,25	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Eluat	--	Filtrat	DIN EN 12457-4
pH-Wert	--	9,2	DIN 38 404-C 5
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	104	DIN EN 27888
Chlorid	mg/l	<0,5	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	mg/l	8,3	DIN EN ISO 10304-1
Cyanid, gesamt	µg/l	<5	DIN EN ISO 14403 (UAU)
Phenol-Index	µg/l	<10	DIN EN ISO 14402 (H 37) (UAU)

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Arsen	µg/l	5,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei	µg/l	4,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium	µg/l	<0,10	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Gesamt)	µg/l	3,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer	µg/l	5,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel	µg/l	2,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber	µg/l	<0,1	DIN EN ISO 12846
Zink	µg/l	12	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

(UAU) - Niederlassung Augsburg

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).

Dipl.-Ing.,Robert Ottenberger
Niederlassungsleiter

synlab Umweltinstitut GmbH - Hohnerstraße 23 - 70469 Stuttgart

Geo-AER GmbH
Herr Mezger
Sonnenbergstr. 39
70184 Stuttgart

Niederlassung Stuttgart
Telefon: +49 (0)711 16272-0
Telefax: +49 (0)711 16272-51
E-Mail: sui-stuttgart@synlab.com
Internet: www.synlab.de

Datum: 13.01.2016

Prüfbericht Nr.:	UST-16-0000196/04-1
Auftrag-Nr.:	UST-16-0000196
Ihr Auftrag:	per Fax vom 04.01.2016
Projekt:	Gutachterliche Begleitung Umnutzung Otto-Ficker-Areal, Stuttgarter Straße, Otto-Ficker Straße in Kirchheim/ Teck
Eingangsdatum:	04.01.2016
Probenahme durch:	Auftraggeber
Probenahmedatum:	22.12.2015
Prüfzeitraum:	04.01.2016 - 13.01.2016
Probenart:	Boden/Bauschutt-Gemisch

Probenbezeichnung: **SC 11 0,4-1,6**
Probe Nr. UST-16-0000196-14

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	84,6	DIN EN 14346
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	2,5	DIN ISO 11262 (UAU)
EOX	mg/kg TS	0,6	DIN 38414-S 17 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	60	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)

Aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Benzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
Ethylbenzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
Toluol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
o-Xylol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
m,p-Xylol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
Styrol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
n-Propylbenzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
1,2,3,5-Tetramethylbenzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
Summe AKW	mg/kg TS	--	DIN 38 407-F 9

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trichlorfluormethan (R11)	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
1,1,2-Trichlortrifluorethan (R113)	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
Dichlormethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
1,1-Dichlorethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
Trichlormethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
Tetrachlormethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
Trichlorethen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
Tetrachlorethen	mg/kg TS	0,094	DIN ISO 22155
Summe LHKW	mg/kg TS	0,094	DIN ISO 22155

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,12	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoren	mg/kg TS	0,088	DIN ISO 18287 (UAU)
Phenanthren	mg/kg TS	0,49	DIN ISO 18287 (UAU)
Anthracen	mg/kg TS	0,15	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoranthen	mg/kg TS	2	DIN ISO 18287 (UAU)
Pyren	mg/kg TS	1,3	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,9	DIN ISO 18287 (UAU)
Chrysen	mg/kg TS	0,84	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	1	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0,35	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,59	DIN ISO 18287 (UAU)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	0,19	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	0,45	DIN ISO 18287 (UAU)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,35	DIN ISO 18287 (UAU)
Summe PAK EPA	mg/kg TS	8,9	DIN ISO 18287 (UAU)

Polychlorierte Biphenyle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
PCB Nr. 28	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 52	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 101	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 118	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 138	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 153	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 180	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
Summe PCB	mg/kg TS	--	DIN EN 15308 (UAU)
Summe PCB (7 Verbindungen)	mg/kg TS	--	DIN EN 15308 (UAU)

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	-	DIN EN 13657
Arsen	mg/kg TS	42	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei	mg/kg TS	560	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	130	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer	mg/kg TS	830	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel	mg/kg TS	47	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber	mg/kg TS	0,5	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/kg TS	140	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Thallium	mg/kg TS	<0,25	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Eluat	--	Filtrat	DIN EN 12457-4
pH-Wert	--	9,2	DIN 38 404-C 5
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	262	DIN EN 27888
Chlorid	mg/l	21,5	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	mg/l	28	DIN EN ISO 10304-1
Cyanid, gesamt	µg/l	18,0	DIN EN ISO 14403 (UAU)
Phenol-Index	µg/l	<10	DIN EN ISO 14402 (H 37) (UAU)

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Arsen	µg/l	4,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei	µg/l	11	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium	µg/l	<0,10	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Gesamt)	µg/l	29	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer	µg/l	29	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel	µg/l	1,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber	µg/l	<0,1	DIN EN ISO 12846
Zink	µg/l	12	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

(UAU) - Niederlassung Augsburg

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).

Dipl.-Ing.,Robert Ottenberger
Niederlassungsleiter

synlab Umweltinstitut GmbH - Hohnerstraße 23 - 70469 Stuttgart

Geo-AER GmbH
Herr Mezger
Sonnenbergstr. 39
70184 Stuttgart

Niederlassung Stuttgart
Telefon: +49 (0)711 16272-0
Telefax: +49 (0)711 16272-51
E-Mail: sui-stuttgart@synlab.com
Internet: www.synlab.de

Datum: 13.01.2016

Prüfbericht Nr.:	UST-16-0000196/05-1
Auftrag-Nr.:	UST-16-0000196
Ihr Auftrag:	per Fax vom 04.01.2016
Projekt:	Gutachterliche Begleitung Umnutzung Otto-Ficker-Areal, Stuttgarter Straße, Otto-Ficker Straße in Kirchheim/ Teck
Eingangsdatum:	04.01.2016
Probenahme durch:	Auftraggeber
Probenahmedatum:	22.12.2015
Prüfzeitraum:	04.01.2016 - 13.01.2016
Probenart:	Boden

Probenbezeichnung: **MP aus SC 13; 0,3-1,5 + SC 14; 0,3-1,5**
Probe Nr. UST-16-0000196-17

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	91,9	DIN EN 14346
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	<0,1	DIN ISO 11262 (UAU)
EOX	mg/kg TS	<0,5	DIN 38414-S 17 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)

Aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Benzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
Ethylbenzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
Toluol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
o-Xylol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
m,p-Xylol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
Styrol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
n-Propylbenzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
1,2,3,5-Tetramethylbenzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
Summe AKW	mg/kg TS	--	DIN 38 407-F 9

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trichlorfluormethan (R11)	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
1,1,2-Trichlortrifluorethan (R113)	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
Dichlormethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
1,1-Dichlorethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
Trichlormethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
Tetrachlormethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
Trichlorethen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
Tetrachlorethen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
Summe LHKW	mg/kg TS	--	DIN ISO 22155

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Phenanthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoranthen	mg/kg TS	0,081	DIN ISO 18287 (UAU)
Pyren	mg/kg TS	0,068	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Chrysen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,059	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Summe PAK EPA	mg/kg TS	0,208	DIN ISO 18287 (UAU)

Polychlorierte Biphenyle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
PCB Nr. 28	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 52	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 101	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 118	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 138	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 153	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 180	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
Summe PCB	mg/kg TS	--	DIN EN 15308 (UAU)
Summe PCB (7 Verbindungen)	mg/kg TS	--	DIN EN 15308 (UAU)

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	-	DIN EN 13657
Arsen	mg/kg TS	8,5	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei	mg/kg TS	16	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	28	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer	mg/kg TS	13	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel	mg/kg TS	21	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber	mg/kg TS	0,06	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/kg TS	42	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Thallium	mg/kg TS	<0,25	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Eluat	--	Filtrat	DIN EN 12457-4
pH-Wert	--	8,2	DIN 38 404-C 5
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	76	DIN EN 27888
Chlorid	mg/l	<0,5	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	mg/l	5,2	DIN EN ISO 10304-1
Cyanid, gesamt	µg/l	<5	DIN EN ISO 14403 (UAU)
Phenol-Index	µg/l	<10	DIN EN ISO 14402 (H 37) (UAU)

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Arsen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium	µg/l	<0,10	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Gesamt)	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer	µg/l	1,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber	µg/l	<0,1	DIN EN ISO 12846
Zink	µg/l	12	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

(UAU) - Niederlassung Augsburg

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).

Dipl.-Ing.,Robert Ottenberger
Niederlassungsleiter

synlab Umweltinstitut GmbH - Hohnerstraße 23 - 70469 Stuttgart

Geo-AER GmbH
Herr Mezger
Sonnenbergstr. 39
70184 Stuttgart

Niederlassung Stuttgart
Telefon: +49 (0)711 16272-0
Telefax: +49 (0)711 16272-51
E-Mail: sui-stuttgart@synlab.com
Internet: www.synlab.de

Datum: 13.01.2016

Prüfbericht Nr.:	UST-16-0000196/06-1
Auftrag-Nr.:	UST-16-0000196
Ihr Auftrag:	per Fax vom 04.01.2016
Projekt:	Gutachterliche Begleitung Umnutzung Otto-Ficker-Areal, Stuttgarter Straße, Otto-Ficker Straße in Kirchheim/ Teck
Eingangsdatum:	04.01.2016
Probenahme durch:	Auftraggeber
Probenahmedatum:	23.12.2015
Prüfzeitraum:	04.01.2016 - 13.01.2016
Probenart:	Boden

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14304-01-01 D-PL-14304-01-02 D-PL-14304-01-03 D-PL-14304-01-04 D-PL-14304-01-05

Probenbezeichnung: **MP aus SC 17; 0,1-1 + SC 18; 0-1 + SC 19; 0,1 + SC 20; 0-1**
Probe Nr. UST-16-0000196-19

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	92,4	DIN EN 14346
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	<0,1	DIN ISO 11262 (UAU)
EOX	mg/kg TS	<0,5	DIN 38414-S 17 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)

Aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Benzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
Ethylbenzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
Toluol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
o-Xylol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
m,p-Xylol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
Styrol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
n-Propylbenzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
1,2,3,5-Tetramethylbenzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
Summe AKW	mg/kg TS	--	DIN 38 407-F 9

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trichlorfluormethan (R11)	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
1,1,2-Trichlortrifluorethan (R113)	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
Dichlormethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
1,1-Dichlorethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
Trichlormethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
Tetrachlormethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
Trichlorethen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
Tetrachlorethen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
Summe LHKW	mg/kg TS	--	DIN ISO 22155

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Phenanthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Chrysen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Summe PAK EPA	mg/kg TS	--	DIN ISO 18287 (UAU)

Polychlorierte Biphenyle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
PCB Nr. 28	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 52	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 101	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 118	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 138	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 153	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 180	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
Summe PCB	mg/kg TS	--	DIN EN 15308 (UAU)
Summe PCB (7 Verbindungen)	mg/kg TS	--	DIN EN 15308 (UAU)

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	-	DIN EN 13657
Arsen	mg/kg TS	8,5	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei	mg/kg TS	22	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	24	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer	mg/kg TS	8,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel	mg/kg TS	16	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber	mg/kg TS	0,06	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/kg TS	44	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Thallium	mg/kg TS	<0,25	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Eluat	--	Filtrat	DIN EN 12457-4
pH-Wert	--	9,4	DIN 38 404-C 5
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	97	DIN EN 27888
Chlorid	mg/l	<0,5	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	mg/l	0,8	DIN EN ISO 10304-1
Cyanid, gesamt	µg/l	<5	DIN EN ISO 14403 (UAU)
Phenol-Index	µg/l	<10	DIN EN ISO 14402 (H 37) (UAU)

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Arsen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium	µg/l	<0,10	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Gesamt)	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer	µg/l	1,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber	µg/l	<0,1	DIN EN ISO 12846
Zink	µg/l	6,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

(UAU) - Niederlassung Augsburg

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).

Dipl.-Ing.,Robert Ottenberger
Niederlassungsleiter

synlab Umweltinstitut GmbH - Hohnerstraße 23 - 70469 Stuttgart

Geo-AER GmbH
Herr Mezger
Sonnenbergstr. 39
70184 Stuttgart

Niederlassung Stuttgart
Telefon: +49 (0)711 16272-0
Telefax: +49 (0)711 16272-51
E-Mail: sui-stuttgart@synlab.com
Internet: www.synlab.de

Datum: 13.01.2016

Prüfbericht Nr.:	UST-16-0000196/07-1
Auftrag-Nr.:	UST-16-0000196
Ihr Auftrag:	per Fax vom 04.01.2016
Projekt:	Gutachterliche Begleitung Umnutzung Otto-Ficker-Areal, Stuttgarter Straße, Otto-Ficker Straße in Kirchheim/ Teck
Eingangsdatum:	04.01.2016
Probenahme durch:	Auftraggeber
Probenahmedatum:	23.12.2015
Prüfzeitraum:	04.01.2016 - 13.01.2016
Probenart:	Boden

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14304-01-01 D-PL-14304-01-02 D-PL-14304-01-03 D-PL-14304-01-04 D-PL-14304-01-05

Probenbezeichnung: **MP aus SC 21; 0-1 + SC 22; 0-1**
Probe Nr. UST-16-0000196-20

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	93,2	DIN EN 14346
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	<0,1	DIN ISO 11262 (UAU)
EOX	mg/kg TS	<0,5	DIN 38414-S 17 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)

Aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Benzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
Ethylbenzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
Toluol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
o-Xylol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
m,p-Xylol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
Styrol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
n-Propylbenzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
1,2,3,5-Tetramethylbenzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9
Summe AKW	mg/kg TS	--	DIN 38 407-F 9

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trichlorfluormethan (R11)	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
1,1,2-Trichlortrifluorethan (R113)	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
Dichlormethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
1,1-Dichlorethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
Trichlormethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
Tetrachlormethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
Trichlorethen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
Tetrachlorethen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155
Summe LHKW	mg/kg TS	--	DIN ISO 22155

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Phenanthren	mg/kg TS	0,15	DIN ISO 18287 (UAU)
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoranthen	mg/kg TS	0,25	DIN ISO 18287 (UAU)
Pyren	mg/kg TS	0,21	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,11	DIN ISO 18287 (UAU)
Chrysen	mg/kg TS	0,097	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,15	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,097	DIN ISO 18287 (UAU)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	0,086	DIN ISO 18287 (UAU)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,072	DIN ISO 18287 (UAU)
Summe PAK EPA	mg/kg TS	1,3	DIN ISO 18287 (UAU)

Polychlorierte Biphenyle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
PCB Nr. 28	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 52	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 101	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 118	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 138	mg/kg TS	0,011	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 153	mg/kg TS	0,010	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 180	mg/kg TS	0,008	DIN EN 15308 (UAU)
Summe PCB	mg/kg TS	0,029	DIN EN 15308 (UAU)
Summe PCB (7 Verbindungen)	mg/kg TS	0,029	DIN EN 15308 (UAU)

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	-	DIN EN 13657
Arsen	mg/kg TS	9,1	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei	mg/kg TS	15	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	25	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer	mg/kg TS	7	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel	mg/kg TS	20	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber	mg/kg TS	<0,05	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/kg TS	46	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Thallium	mg/kg TS	<0,25	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Eluat	--	Filtrat	DIN EN 12457-4
pH-Wert	--	8,1	DIN 38 404-C 5
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	67	DIN EN 27888
Chlorid	mg/l	<0,5	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	mg/l	0,8	DIN EN ISO 10304-1
Cyanid, gesamt	µg/l	<5	DIN EN ISO 14403 (UAU)
Phenol-Index	µg/l	<10	DIN EN ISO 14402 (H 37) (UAU)

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Arsen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium	µg/l	<0,10	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Gesamt)	µg/l	2,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer	µg/l	2,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber	µg/l	<0,1	DIN EN ISO 12846
Zink	µg/l	7,0	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

(UAU) - Niederlassung Augsburg

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).

Dipl.-Ing.,Robert Ottenberger
Niederlassungsleiter

synlab Umweltinstitut GmbH - Hohnerstraße 23 - 70469 Stuttgart

Geo-AER GmbH
Herr Mezger
Sonnenbergstr. 39
70184 Stuttgart

Niederlassung Stuttgart

Telefon:	+49 (0)711 16272-0
Telefax:	+49 (0)711 16272-51
E-Mail:	sui-stuttgart@synlab.com
Internet:	www.synlab.de

Datum: 13.01.2016

Prüfbericht Nr.:	UST-16-0000196/08-1
Auftrag-Nr.:	UST-16-0000196
Ihr Auftrag:	per Fax vom 04.01.2016
Projekt:	Gutachterliche Begleitung Umnutzung Otto-Ficker-Areal, Stuttgarter Straße, Otto-Ficker Straße in Kirchheim/ Teck
Eingangsdatum:	04.01.2016
Probenahme durch:	Auftraggeber
Prüfzeitraum:	04.01.2016 - 13.01.2016

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14304-01-01 D-PL-14304-01-02 D-PL-14304-01-03 D-PL-14304-01-04 D-PL-14304-01-05

Probenbezeichnung: **SC 1 0-0,4**

Probe Nr. UST-16-0000196-01

Probenahme Datum: 22.12.2015

Probenart: Schwarzdecke

Original

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg	1	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg	7,1	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg	10	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg	110	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg	13	DIN ISO 18287
Fluoranthen	mg/kg	120	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg	150	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	mg/kg	45	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg	52	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	40	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	19	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg	36	DIN ISO 18287
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	3,8	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	10	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	18	DIN ISO 18287
Summe PAK EPA	mg/kg	630	DIN ISO 18287

Probenbezeichnung: **SC 2 0-0,4**

Probe Nr. UST-16-0000196-02

Probenahme Datum: 22.12.2015

Probenart: Schwarzdecke

Original

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg	2	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg	11	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg	22	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg	220	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg	49	DIN ISO 18287
Fluoranthen	mg/kg	390	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg	650	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	mg/kg	210	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg	230	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	210	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	100	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg	240	DIN ISO 18287
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	20	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	110	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	100	DIN ISO 18287
Summe PAK EPA	mg/kg	2600	DIN ISO 18287

Probenbezeichnung: **SC 3 0-0,4**
Probe Nr. UST-16-0000196-03
Probenahme Datum: 22.12.2015
Probenart: Schwarzdecke

Original

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg	0,55	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg	0,08	DIN ISO 18287
Fluoranthen	mg/kg	1,6	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg	1,6	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,53	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg	0,96	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,65	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	0,43	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg	1	DIN ISO 18287
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	0,65	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,31	DIN ISO 18287
Summe PAK EPA	mg/kg	8,5	DIN ISO 18287

Probenbezeichnung: **BS_1**
Probe Nr. UST-16-0000196-06
Probenahme Datum: 22.12.2015
Probenart: Bausubstanz

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Asbest	%	nachweisbar	VDI 3866 Blatt 5 (F)

Beurteilung

Die Probe enthält Chrysotil-Asbest. (Asbestgehalt >40%)

Probenbezeichnung: **SC 6 3,0**

Probe Nr. UST-16-0000196-07

Probenahme Datum: 22.12.2015

Probenart: Boden

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	89,5	DIN EN 14346
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	760	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	1300	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)

Polychlorierte Biphenyle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
PCB Nr. 28	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 52	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 101	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 118	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 138	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 153	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 180	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (UAU)
Summe PCB (7 Verbindungen)	mg/kg TS	--	DIN EN 15308 (UAU)

Probenbezeichnung: **SC 7 0,2-1**

Probe Nr. UST-16-0000196-08

Probenahme Datum: 22.12.2015

Probenart: Boden/Bauschutt-Gemisch

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	95,6	DIN EN 14346
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Phenanthren	mg/kg TS	0,093	DIN ISO 18287 (UAU)
Anthracen	mg/kg TS	0,051	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoranthen	mg/kg TS	0,16	DIN ISO 18287 (UAU)
Pyren	mg/kg TS	0,12	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,088	DIN ISO 18287 (UAU)
Chrysen	mg/kg TS	0,067	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,067	DIN ISO 18287 (UAU)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Summe PAK EPA	mg/kg TS	0,755	DIN ISO 18287 (UAU)

Probenbezeichnung: **SC 8**

Probe Nr. UST-16-0000196-09

Probenahme Datum: 22.12.2015

Probenart: Schlacke

Original

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg	0,1	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg	0,52	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg	0,1	DIN ISO 18287
Fluoranthen	mg/kg	0,98	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg	1,9	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	mg/kg	0,5	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg	0,72	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,78	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	0,37	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,63	DIN ISO 18287
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	0,27	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,35	DIN ISO 18287
Summe PAK EPA	mg/kg	7,2	DIN ISO 18287

Probenbezeichnung: **SC 9 0-0,1**

Probe Nr. UST-16-0000196-10

Probenahme Datum: 22.12.2015

Probenart: Schwarzdecke

Original

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Fluoranthen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Summe PAK EPA	mg/kg	--	DIN ISO 18287

Probenbezeichnung: **SC 11 0-0,4**

Probe Nr. UST-16-0000196-13

Probenahme Datum: 22.12.2015

Probenart: Schwarzdecke

Original

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg	7	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg	5	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg	35	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg	80	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg	1100	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg	120	DIN ISO 18287
Fluoranthen	mg/kg	1000	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg	1200	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	mg/kg	310	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg	330	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	200	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	120	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg	240	DIN ISO 18287
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	6	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	150	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	62	DIN ISO 18287
Summe PAK EPA	mg/kg	5000	DIN ISO 18287

Probenbezeichnung: **SC 13 0-0,3**

Probe Nr. UST-16-0000196-16

Probenahme Datum: 22.12.2015

Probenart: Schwarzdecke

Original

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg	0,05	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg	0,74	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg	0,08	DIN ISO 18287
Fluoranthen	mg/kg	0,63	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg	1,2	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	0,36	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	0,28	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,49	DIN ISO 18287
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Summe PAK EPA	mg/kg	3,8	DIN ISO 18287

Probenbezeichnung: **SC 16 0-1,2**

Probe Nr. UST-16-0000196-18

Probenahme Datum: 23.12.2015

Probenart: Boden/Bauschutt-Gemisch

Original

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg	0,28	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg	0,4	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg	3,3	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg	0,6	DIN ISO 18287
Fluoranthen	mg/kg	3,3	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg	4,4	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	mg/kg	1,4	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg	1,6	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	1,2	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	0,6	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg	1,2	DIN ISO 18287
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	0,1	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	0,69	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	0,37	DIN ISO 18287
Summe PAK EPA	mg/kg	19	DIN ISO 18287

(F) - Fremdvergabe;(UAU) - Niederlassung Augsburg

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).

Dipl.-Ing.,Robert Ottenberger
Niederlassungsleiter

Probenbez.	Material	Parameter												
							Schwermetalle im Feststoff							
		Cyanide, ges	KW-Index	$\sum PAK_{16}$	Benzo(a)pyren	Phenol-Index	Arsen	Blei	Cadmium	Chrom (ges)	Kupfer	Nickel	Quecksilber	Zink
		[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[µg/L]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
KB1_0,3-1	Auffüllung /Boden	-	-	<BG	<BG	-	7,3	5,7	<BG	12	6,5	13	<BG	23
KB2_0,3-1	Auffüllung Boden	-	-	<BG	<BG	-	9,2	8,8	0,38	14	10	17	<BG	29
KB3_0,3-1	Auffüllung	-	-	109,7	11	-	14	69	0,41	16	43	19	0,47	109
MP (KB4_0,14-1m KB5_0,14-0,25m KB6_0,135-1m KB7_0,14-1m KB8_0,185-1m)	Auffüllung /Boden	-	-	<BG	<BG	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MP (KB5_0,13-1m KB7_0,14-1m)	Auffüllung /Boden	-	<BG	-	-	-	5,1	38	<BG	14	6,5	12	<BG	32
KB11_0,27-1m	Auffüllung	-	<BG	0,616	0,081	-	4,9	5,9	<BG	8,7	5,3	10	<BG	23
KB12_0,18-1m	Auffüllung	-	<BG	0,827	0,11	-	8,8	10	<BG	14	7,8	16	<BG	33
KB13_0,2-1m	Auffüllung	-	<BG	<BG	<BG	-	9,8	31	0,49	16	11	17	0,08	91
KB14_0,35-1m	Auffüllung	-	<BG	1	0,13	-	7	7,6	<BG	11	7	14	<BG	30
KB15_0,37-1m	Auffüllung /Boden	-	<BG	<BG	<BG	-	2,7	4,6	<BG	8,6	7	12	<BG	19
KB16_0,1-1m	Auffüllung	-	<BG (140)	2,6	0,26	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KB17_1-2m	Boden	-	<BG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KB18_0,13-1m	Auffüllung	-	-	118,2	9,4	-	11	170	<BG	11	110	15	0,18	120
KB18_1-2m	Auffüllung	-	-	27,1	2,9	-	19	210	<BG	19	91	20	0,2	63
KB18_2-3m	Boden	-	-	0,351	<BG	-	8,8	16	<BG	10	17	14	<BG	29
KB18_3-4m	Boden	<BG	-	0,945	<BG	<BG	8,9	5,9	<BG	10	6,7	16	<BG	28
KB19_1-2m	Boden	-	<BG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KB20_2-4m	Boden	-	<BG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KB9_0,1-1,1	Boden	-	<BG	<BG	<BG	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KB10_0,1-1m	Boden	-	<BG (93)	0,459	<BG	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KB21_0,16-0,7m	Boden	-	<BG	<BG	<BG	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KB22_0-1m	Boden	-	<BG	0,06	<BG	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KB23_0,45-1,1m	Auffüllung	-	<BG (89)	5,2	0,44	-	7,6	85	<BG	14	20	24	0,32	120
KB24_0,07-1m	Auffüllung /Boden	-	-	2,2	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KB25_0,12-1m	Auffüllung /Boden	-	-	37	2,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KB26_0,1-1m	Auffüllung	-	-	<BG	<BG	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KB27_0,3-1m	Auffüllung	-	-	48,1	2,5	-	16	39	0,5	38	170	45	0,24	440
KB29-0,19-1m	Auffüllung	-	-	<BG	<BG	-	4,2	7	1	8,9	6,1	12	0,092	27
KB28_0,3-1m	Auffüllung	-	<BG	84,2	7,9	-	12	190	0,4	21	30	18	1,1	190
KB28_1-2m	Auffüllung	-	<BG (110)	115,1	7,8	-	8,6	58	<BG	9,8	16	8,7	0,24	55
KB30_4-5m	Auffüllung/Boden	-	<BG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vergleichswerte:														
Einbaukonfi-guration gemäß VwV-Boden	Z0 (Lehm)	-	100 (400)	3	0,3	20	15	70	1	50	40	50	0,5	150
	Z1.1	3	300 (600)	3	0,9	20	45	210	3	180	120	150	1,5	450
	Z1.2	3	300 (600)	9	0,9	40	45	210	3	180	120	150	1,5	450
	Z2	10	1.000 (2.000)	30	3	100	150	700	10	600	400	500	5	1.500
DepV	DK0		500	30		100								
	DKI		4.000	500		200								
	DKII		8.000	1.000		50.000								

<BG = kleiner Bestimmungsgrenze, - = nicht untersucht

synlab Umweltinstitut GmbH - Hohnerstraße 23 - 70469 Stuttgart

Geo-AER GmbH
Frau Raithel
Sonnenbergstr. 39
70184 Stuttgart

Niederlassung Stuttgart

Telefon:	+49 (0)711 16272-0
Telefax:	+49 (0)711 16272-51
E-Mail:	sui-stuttgart@synlab.com
Internet:	www.synlab.de

Datum: 27.01.2016

Prüfbericht Nr.:	UST-16-0004096/03-1
Auftrag-Nr.:	UST-16-0004096
Ihr Auftrag:	schriftlich vom 19.01.2016
Projekt:	Gutachterliche Begleitung Umnutzung Otto-Ficker-Areal, Stuttgarter Straße / Otto-Ficker Straße, 73230 Kirchheim/Teck
Eingangsdatum:	19.01.2016
Probenahme durch:	Auftraggeber
Probenahmedatum:	16.01.2016
Prüfzeitraum:	19.01.2016 - 27.01.2016

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14004-01-01 D-PL-14004-01-02 D-PL-14004-01-03 D-PL-14004-01-04 D-PL-14004-01-05

Probenbezeichnung: **KB 1_0,285-1**

Probe Nr. UST-16-0004096-01

Probenart: Boden

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	95,2	DIN EN 14346

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Summe PAK EPA	mg/kg TS	--	DIN ISO 18287

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	-	DIN ISO 11466
Arsen	mg/kg TS	7,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei	mg/kg TS	5,7	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	12	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer	mg/kg TS	6,5	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel	mg/kg TS	13	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber	mg/kg TS	<0,05	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/kg TS	23	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Probenbezeichnung: **KB 2_0,29-1**
Probe Nr. UST-16-0004096-02
Probenart: Boden

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	95,0	DIN EN 14346

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Summe PAK EPA	mg/kg TS	--	DIN ISO 18287

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	-	DIN ISO 11466
Arsen	mg/kg TS	9,2	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei	mg/kg TS	8,8	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium	mg/kg TS	0,38	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	14	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer	mg/kg TS	10	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel	mg/kg TS	17	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber	mg/kg TS	<0,05	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/kg TS	29	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Probenbezeichnung: **KB 3_0,285-1**
Probe Nr. UST-16-0004096-03
Probenart: Auffüllung

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	90,9	DIN EN 14346

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg TS	0,86	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg TS	0,37	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg TS	11	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg TS	1,5	DIN ISO 18287
Fluoranthen	mg/kg TS	11	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg TS	24	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	12	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg TS	13	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	9,7	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	5,1	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	11	DIN ISO 18287
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	0,77	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	5	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	4	DIN ISO 18287
Summe PAK EPA	mg/kg TS	109,7	DIN ISO 18287

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	-	DIN ISO 11466
Arsen	mg/kg TS	14	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei	mg/kg TS	69	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium	mg/kg TS	0,41	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	16	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer	mg/kg TS	43	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel	mg/kg TS	19	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber	mg/kg TS	0,47	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/kg TS	109	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Probenbezeichnung: **MP (KB 4_0,14-1m+KB 5_0,14-0,25m+KB 6_0,135-1m+KB 7_0,14-1m+KB 8_0,185-1m)**

Probe Nr. UST-16-0004096-07

Probenart: Boden

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	97,6	DIN EN 14346

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Summe PAK EPA	mg/kg TS	--	DIN ISO 18287

Probenbezeichnung: **MP (KB 5_0,13-1m; KB 7_0,14-1m)**

Probe Nr. UST-16-0004096-08

Probenart: Boden

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	96,2	DIN EN 14346
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	-	DIN ISO 11466
Arsen	mg/kg TS	5,1	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei	mg/kg TS	38	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	14	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer	mg/kg TS	6,5	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel	mg/kg TS	12	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber	mg/kg TS	<0,05	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/kg TS	32	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Probenbezeichnung: **KB 11_0,27-1m**

Probe Nr. UST-16-0004096-09

Probenart: Auffüllung

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	95,9	DIN EN 14346
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Phenanthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoranthen	mg/kg TS	0,13	DIN ISO 18287 (UAU)
Pyren	mg/kg TS	0,11	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,074	DIN ISO 18287 (UAU)
Chrysen	mg/kg TS	0,064	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,081	DIN ISO 18287 (UAU)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,052	DIN ISO 18287 (UAU)
Summe PAK EPA	mg/kg TS	0,616	DIN ISO 18287 (UAU)

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	-	DIN ISO 11466
Arsen	mg/kg TS	4,9	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei	mg/kg TS	5,9	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	8,7	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer	mg/kg TS	5,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel	mg/kg TS	10	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber	mg/kg TS	<0,05	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/kg TS	23	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Probenbezeichnung: **KB 12_0,18-1m**

Probe Nr. UST-16-0004096-10

Probenart: Boden

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	94,0	DIN EN 14346
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Phenanthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoranthen	mg/kg TS	0,16	DIN ISO 18287 (UAU)
Pyren	mg/kg TS	0,16	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,084	DIN ISO 18287 (UAU)
Chrysen	mg/kg TS	0,07	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,11	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,11	DIN ISO 18287 (UAU)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	0,064	DIN ISO 18287 (UAU)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,068	DIN ISO 18287 (UAU)
Summe PAK EPA	mg/kg TS	0,827	DIN ISO 18287 (UAU)

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	-	DIN ISO 11466
Arsen	mg/kg TS	8,8	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei	mg/kg TS	10	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	14	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer	mg/kg TS	7,8	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel	mg/kg TS	16	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber	mg/kg TS	<0,05	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/kg TS	33	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Probenbezeichnung: **KB 13_0,235-1m**
Probe Nr. UST-16-0004096-11
Probenart: Boden

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	93,4	DIN EN 14346
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Phenanthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Chrysen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Summe PAK EPA	mg/kg TS	--	DIN ISO 18287 (UAU)

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	-	DIN ISO 11466
Arsen	mg/kg TS	9,8	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei	mg/kg TS	31	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium	mg/kg TS	0,49	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	16	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer	mg/kg TS	11	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel	mg/kg TS	17	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber	mg/kg TS	0,08	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/kg TS	91	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Probenbezeichnung: **KB 14_0,35-1m**
Probe Nr. UST-16-0004096-12
Probenart: Auffüllung

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	95,6	DIN EN 14346
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Phenanthren	mg/kg TS	0,058	DIN ISO 18287 (UAU)
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoranthen	mg/kg TS	0,16	DIN ISO 18287 (UAU)
Pyren	mg/kg TS	0,17	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,11	DIN ISO 18287 (UAU)
Chrysen	mg/kg TS	0,075	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,15	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,13	DIN ISO 18287 (UAU)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	0,098	DIN ISO 18287 (UAU)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287 (UAU)
Summe PAK EPA	mg/kg TS	1,0	DIN ISO 18287 (UAU)

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	-	DIN ISO 11466
Arsen	mg/kg TS	7	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei	mg/kg TS	7,6	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	11	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer	mg/kg TS	7	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel	mg/kg TS	14	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber	mg/kg TS	<0,05	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/kg TS	30	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Probenbezeichnung: **KB 15_0,37-1m**
Probe Nr. UST-16-0004096-13
Probenart: Boden

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	94,8	DIN EN 14346
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Phenanthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Chrysen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Summe PAK EPA	mg/kg TS	--	DIN ISO 18287 (UAU)

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	-	DIN ISO 11466
Arsen	mg/kg TS	2,7	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei	mg/kg TS	4,6	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	8,6	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer	mg/kg TS	7	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel	mg/kg TS	12	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber	mg/kg TS	<0,05	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/kg TS	19	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Probenbezeichnung: **KB 16_0,1-1m**
Probe Nr. UST-16-0004096-14
Probenart: Auffüllung

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	90,3	DIN EN 14346
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	140	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Phenanthren	mg/kg TS	0,23	DIN ISO 18287 (UAU)
Anthracen	mg/kg TS	0,06	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoranthen	mg/kg TS	0,45	DIN ISO 18287 (UAU)
Pyren	mg/kg TS	0,39	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,22	DIN ISO 18287 (UAU)
Chrysen	mg/kg TS	0,21	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,29	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,26	DIN ISO 18287 (UAU)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	0,056	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	0,18	DIN ISO 18287 (UAU)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,19	DIN ISO 18287 (UAU)
Summe PAK EPA	mg/kg TS	2,6	DIN ISO 18287 (UAU)

Probenbezeichnung: **KB 17_1-2m**
Probe Nr. UST-16-0004096-15
Probenart: Boden

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	93,5	DIN EN 14346
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)

Probenbezeichnung: **KB 18_0,13-1m**

Probe Nr. UST-16-0004096-16

Probenart: Auffüllung

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	90,7	DIN EN 14346

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg TS	1,2	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg TS	1,3	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg TS	15	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg TS	2,9	DIN ISO 18287
Fluoranthen	mg/kg TS	23	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg TS	28	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	10	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg TS	11	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	6,5	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	4,1	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	9,4	DIN ISO 18287
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	0,58	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	1,1	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	4	DIN ISO 18287
Summe PAK EPA	mg/kg TS	118,2	DIN ISO 18287

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	-	DIN ISO 11466
Arsen	mg/kg TS	11	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei	mg/kg TS	170	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	11	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer	mg/kg TS	110	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel	mg/kg TS	15	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber	mg/kg TS	0,18	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/kg TS	120	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Probenbezeichnung: **KB 18_1-2m**
Probe Nr. UST-16-0004096-17
Probenart: Auffüllung

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	87,0	DIN EN 14346

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg TS	0,2	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg TS	0,34	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg TS	1,8	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg TS	0,89	DIN ISO 18287
Fluoranthen	mg/kg TS	0,49	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg TS	9,7	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	3,1	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg TS	3,4	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	1,8	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	1,1	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	2,9	DIN ISO 18287
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	0,11	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	0,76	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,37	DIN ISO 18287
Summe PAK EPA	mg/kg TS	27,1	DIN ISO 18287

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	-	DIN ISO 11466
Arsen	mg/kg TS	19	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei	mg/kg TS	210	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	19	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer	mg/kg TS	91	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel	mg/kg TS	20	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/kg TS	63	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Probenbezeichnung: **KB 18_2-3m**
Probe Nr. UST-16-0004096-18
Probenart: Boden

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	93,9	DIN EN 14346

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg TS	0,15	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Fluoranthen	mg/kg TS	0,053	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg TS	0,15	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Summe PAK EPA	mg/kg TS	0,351	DIN ISO 18287

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	-	DIN ISO 11466
Arsen	mg/kg TS	8,8	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei	mg/kg TS	16	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	10	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer	mg/kg TS	17	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel	mg/kg TS	14	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber	mg/kg TS	<0,05	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/kg TS	29	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Probenbezeichnung: **KB 18_3-4m**
Probe Nr. UST-16-0004096-19
Probenart: Boden

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	95,2	DIN EN 14346
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	<0,1	DIN ISO 17380 (UAU)

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg TS	0,063	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg TS	0,5	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg TS	0,053	DIN ISO 18287
Fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg TS	0,19	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,074	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg TS	0,063	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Summe PAK EPA	mg/kg TS	0,945	DIN ISO 18287

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	-	DIN ISO 11466
Arsen	mg/kg TS	8,9	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei	mg/kg TS	5,9	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	10	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer	mg/kg TS	6,7	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel	mg/kg TS	16	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber	mg/kg TS	<0,05	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/kg TS	28	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Eluat	--	Filtrat	DIN EN 12457-4
Phenol-Index	mg/l	<0,01	DIN EN ISO 14402 (H 37) (UAU)

Probenbezeichnung: **KB 20_2-4m**
Probe Nr. UST-16-0004096-23
Probenart: Boden

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	94,9	DIN EN 14346
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)

Probenbezeichnung: **KB 19_1-2m**
Probe Nr. UST-16-0004096-24
Probenart: Boden

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	94,6	DIN EN 14346
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)

(UAU) - Niederlassung Augsburg

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).

Dipl.-Ing.,Robert Ottenberger
Niederlassungsleiter

synlab Umweltinstitut GmbH - Hohnerstraße 23 - 70469 Stuttgart

Geo-AER GmbH
Frau Raithel
Sonnenbergstr. 39
70184 Stuttgart

Niederlassung Stuttgart
Telefon: +49 (0)711 16272-0
Telefax: +49 (0)711 16272-51
E-Mail: sui-stuttgart@synlab.com
Internet: www.synlab.de

Datum: 15.02.2016

Prüfbericht Nr.:	UST-16-0011874/04-1
Auftrag-Nr.:	UST-16-0011874
Ihr Auftrag:	schriftlich vom 09.02.2016
Projekt:	Gutachterliche Begleitung Umnutzung Otto-Ficker-Areal, Stuttgarter Straße, Otto-Ficker Straße, 73230 Kirchheim/ Teck
Eingangsdatum:	09.02.2016
Probenahme durch:	Auftraggeber
Probenahmedatum:	08.02.2016
Prüfzeitraum:	09.02.2016 - 15.02.2016

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14004-01-01 D-PL-14004-01-02 D-PL-14004-01-03 D-PL-14004-01-04 D-PL-14004-01-05

Probenbezeichnung: **KB 9_0,1-1,1m**

Probe Nr. UST-16-0011874-01

Probenart: Boden

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	97,4	DIN EN 14346
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Phenanthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Chrysen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Summe PAK EPA	mg/kg TS	--	DIN ISO 18287 (UAU)

Probenbezeichnung: **KB 10_0,1-1,1m**
Probe Nr. UST-16-0011874-03
Probenart: Boden

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	91,4	DIN EN 14346
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	93	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthen	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoren	mg/kg TS	0,086	DIN ISO 18287 (UAU)
Phenanthren	mg/kg TS	0,11	DIN ISO 18287 (UAU)
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoranthen	mg/kg TS	0,061	DIN ISO 18287 (UAU)
Pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Chrysen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Summe PAK EPA	mg/kg TS	0,459	DIN ISO 18287 (UAU)

Probenbezeichnung: **KB 21_0,16-0,7m**

Probe Nr. UST-16-0011874-05

Probenart: Boden

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	96,7	DIN EN 14346
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Phenanthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Chrysen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Summe PAK EPA	mg/kg TS	--	DIN ISO 18287 (UAU)

Probenbezeichnung: **KB 22_0-1m**

Probe Nr. UST-16-0011874-07

Probenart: Boden

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	97,3	DIN EN 14346
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	0,06	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Phenanthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Chrysen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Summe PAK EPA	mg/kg TS	0,060	DIN ISO 18287 (UAU)

Probenbezeichnung: **KB 23_0,45-1,1m**

Probe Nr. UST-16-0011874-10

Probenart: Boden

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	91,4	DIN EN 14346
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	89	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	0,12	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthen	mg/kg TS	0,082	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoren	mg/kg TS	0,075	DIN ISO 18287 (UAU)
Phenanthren	mg/kg TS	0,3	DIN ISO 18287 (UAU)
Anthracen	mg/kg TS	0,099	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoranthen	mg/kg TS	0,66	DIN ISO 18287 (UAU)
Pyren	mg/kg TS	0,71	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,42	DIN ISO 18287 (UAU)
Chrysen	mg/kg TS	0,35	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,62	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0,22	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,44	DIN ISO 18287 (UAU)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	0,13	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	0,49	DIN ISO 18287 (UAU)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,51	DIN ISO 18287 (UAU)
Summe PAK EPA	mg/kg TS	5,2	DIN ISO 18287 (UAU)

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	-	DIN ISO 11466
Arsen	mg/kg TS	7,6	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei	mg/kg TS	85	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	14	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer	mg/kg TS	20	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel	mg/kg TS	24	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber	mg/kg TS	0,32	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/kg TS	120	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Probenbezeichnung: **KB 24_0,07-1m**

Probe Nr. UST-16-0011874-12

Probenart: Boden

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	92,5	DIN EN 14346

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg TS	0,11	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg TS	0,054	DIN ISO 18287
Fluoranthen	mg/kg TS	0,56	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg TS	0,58	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,24	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg TS	0,23	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,19	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0,086	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,15	DIN ISO 18287
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Summe PAK EPA	mg/kg TS	2,2	DIN ISO 18287

Probenbezeichnung: **KB 25_0,12-1m**

Probe Nr. UST-16-0011874-14

Probenart: Boden

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	84,9	DIN EN 14346

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg TS	0,42	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg TS	0,059	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg TS	3,4	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg TS	0,57	DIN ISO 18287
Fluoranthen	mg/kg TS	6,6	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg TS	6,4	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	3,8	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg TS	4,4	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	3,1	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	1,8	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	2,7	DIN ISO 18287
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	2,4	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	1,5	DIN ISO 18287
Summe PAK EPA	mg/kg TS	37,0	DIN ISO 18287

Probenbezeichnung: **KB 26_0,1-1m**
Probe Nr. UST-16-0011874-15
Probenart: Bauschutt

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	83,2	DIN EN 14346

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Summe PAK EPA	mg/kg TS	--	DIN ISO 18287

Probenbezeichnung: **KB 27_0,3-1m**

Probe Nr. UST-16-0011874-16

Probenart: Boden

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	84,4	DIN EN 14346

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg TS	0,55	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg TS	1,1	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg TS	8,9	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg TS	2	DIN ISO 18287
Fluoranthen	mg/kg TS	9,5	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg TS	7,8	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	3,7	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg TS	4	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	2,5	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	1,5	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	2,5	DIN ISO 18287
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	2,4	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	1,7	DIN ISO 18287
Summe PAK EPA	mg/kg TS	48,1	DIN ISO 18287

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	-	DIN ISO 11466
Arsen	mg/kg TS	16	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei	mg/kg TS	39	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium	mg/kg TS	0,5	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	38	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer	mg/kg TS	170	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel	mg/kg TS	45	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber	mg/kg TS	0,24	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/kg TS	440	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Probenbezeichnung: **KB 29_0,19-1,0m**
Probe Nr. UST-16-0011874-18
Probenart: Boden

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	95,2	DIN EN 14346

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Summe PAK EPA	mg/kg TS	--	DIN ISO 18287

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	-	DIN ISO 11466
Arsen	mg/kg TS	4,2	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei	mg/kg TS	7	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	8,9	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer	mg/kg TS	6,1	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel	mg/kg TS	12	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber	mg/kg TS	0,092	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/kg TS	27	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Probenbezeichnung: **KB 28_0,3-1m**

Probe Nr. UST-16-0011874-19

Probenart: Boden

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	85,4	DIN EN 14346
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	0,24	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,21	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthen	mg/kg TS	0,34	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoren	mg/kg TS	0,1	DIN ISO 18287 (UAU)
Phenanthren	mg/kg TS	3,7	DIN ISO 18287 (UAU)
Anthracen	mg/kg TS	1,1	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoranthen	mg/kg TS	12	DIN ISO 18287 (UAU)
Pyren	mg/kg TS	9,6	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	8	DIN ISO 18287 (UAU)
Chrysen	mg/kg TS	6,8	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	12	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	4,2	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	7,9	DIN ISO 18287 (UAU)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	3	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	7,4	DIN ISO 18287 (UAU)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	8,5	DIN ISO 18287 (UAU)
Summe PAK EPA	mg/kg TS	84,2	DIN ISO 18287 (UAU)

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	-	DIN ISO 11466
Arsen	mg/kg TS	12	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei	mg/kg TS	190	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium	mg/kg TS	0,4	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	21	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer	mg/kg TS	30	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel	mg/kg TS	18	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber	mg/kg TS	1,1	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/kg TS	190	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Probenbezeichnung: **KB 28 _1-2m**
Probe Nr. UST-16-0011874-20
Probenart: Boden

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	91,0	DIN EN 14346
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	110	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	0,39	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,14	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthen	mg/kg TS	2,2	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoren	mg/kg TS	1,3	DIN ISO 18287 (UAU)
Phenanthren	mg/kg TS	15	DIN ISO 18287 (UAU)
Anthracen	mg/kg TS	3,2	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoranthen	mg/kg TS	21	DIN ISO 18287 (UAU)
Pyren	mg/kg TS	17	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	9	DIN ISO 18287 (UAU)
Chrysen	mg/kg TS	7,8	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	11	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	3,8	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	7,8	DIN ISO 18287 (UAU)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	2,3	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	6,5	DIN ISO 18287 (UAU)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	7,4	DIN ISO 18287 (UAU)
Summe PAK EPA	mg/kg TS	115,1	DIN ISO 18287 (UAU)

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	-	DIN ISO 11466
Arsen	mg/kg TS	8,6	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei	mg/kg TS	58	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	9,8	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer	mg/kg TS	16	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel	mg/kg TS	8,7	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber	mg/kg TS	0,24	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/kg TS	55	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Probenbezeichnung: **KB 30_4-5m**

Probe Nr. UST-16-0011874-22

Probenart: Boden

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	88,2	DIN EN 14346
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)

(UAU) - Niederlassung Augsburg

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).

Dipl.-Ing.,Robert Ottenberger
Niederlassungsleiter

Probenbez.	Material	Parameter														
		KW-Index	EOX	∑PCB (6)	∑PAK	Arsen	Blei	Cadmium	Chrom	Kupfer	Nickel	Quecksilber	Zink	Phenol-Index	Chlorid	Sulfat
		[mg/kg TS]				[µg/l]									[mg/l]	
MP (KB1+KB2)	mineral. Bausubstanz, Beton Bodenplatte Geb. 12	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	4,7	2,2	<BG	<BG	39	<BG	56	118
MP (KB4_Beton+KB5_Beton +KB6+KB7_Beton+KB8_Beton)	mineral. Bausubstanz, Beton Bodenplatte Geb. 5	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	3,5	2,1	<BG	<BG	6	<BG	169	86,7
MP (KB11+KB12+KB13)	mineral. Bausubstanz, Beton Bodenplatte Halle, Geb. 1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	16	2,6	<BG	<BG	78	<BG	186	9,51
MP (KB14+KB15)	mineral. Bausubstanz, Beton Bodenplatte Hochregallager, Geb. 1	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	6	1,7	<BG	<BG	95	<BG	1,9	5,8
KB10	mineral. Bausubstanz, Beton Bodenplatte Geb. 7	<BG (190)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BS3_Fuge1	dauerelastische Fuge, außen Geb. 1	-	-	<BG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BS4_Fuge2	dauerelastische Fuge, außen Geb. 1	-	-	<BG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BS5_Fuge3	dauerelastische Fuge, Hochregallager Geb. 1	-	-	<BG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BS6	Schlacke (Fehlbodenfüllung), Dachspitz, Geb. 5	-	-	-	<BG	51	18	<BG	28	51	83	0,15	18	-	-	-
BS8	Korkummantelung Rohr, Dachspitz, Geb. 5	-	-	-	14.000*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KB16_Schwarzbelag	Schwarzbelag	-	-	-	<BG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KB17_Schwarzbelag	Schwarzbelag	-	-	-	<BG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KB18_Asphalt	Schwarzbelag	-	-	-	1.300*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KB19_Asphalt	Schwarzbelag	-	-	-	3,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KB20_Asphalt	Schwarzbelag	-	-	-	<BG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KB23_Beton	mineral. Bausubstanz, Beton Geb. 6	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	1,1	<BG	9,8	1,4	<BG	<BG	129	<BG	11,3	5,1
KB24_0-0,07m	Schwarzbelag				<BG											
KB25_0-0,12m	Schwarzbelag				0,85											
KB29_0-0,19m	mineral. Bausubstanz, Beton Keller Geb. 3	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	1,8	<BG	9,8	1,4	<BG	<BG	45	<BG	0,9	0,8
KB30_Schwarzbelag	Schwarzbelag				<BG											
MP Estrich (KB31, KB32, KB33)	mineral. Bausubstanz, Estrich Geb.5 Rohdecken EG, 1OG, 2OG	2.700 (10.000)*	17	<BG	5,3	1,6	<BG	<BG	11	32	11	<BG	27	<BG	2.440	162
KB31_Estrich	mineral. Bausubstanz, Estrich Geb.5 , 1OG	9.800 (38.000)*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KB32_Estrich	mineral. Bausubstanz, Estrich Geb.5 , 2OG	3.500 (7.200)*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KB33_Estrich1	mineral. Bausubstanz, Estrich Geb.5 , EG	<BG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KB33_Estrich2	mineral. Bausubstanz, Estrich Geb.5 , EG	<BG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MP Beton (KB31, KB32, KB33)	mineral. Bausubstanz, Beton Geb. 5 Rohdecken EG, 1OG, 2OG	140 / 360	<BG	<BG	0,077	<BG	1,2	<BG	21	1,7	5	<BG	8,8	<BG	72,1	14,7
BS9a	Ziegelmauerwerk außen, Geb.7 7	<BG	<BG	<BG	0,116	6,3	<BG	<BG	11	10	5,5	<BG	3,9	<BG	9,3	371
BS10	Farbanstrich, Treppenhaus Geb.5	-	-	0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BS11	Farbanstrich, Treppenhaus Geb.5	-	-	<BG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dach1	Flachdach	-	-	-	1.100 *	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dach2	Flachdach	-	-	-	41.000*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dach3	Flachdach , Geb.1	-	-	-	5.100*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vergleichswerte:																
Einbaukonfiguration gemäß UVM-BW	Z1.1	300 (600)	3	0,15	10	15	40	2	30	50	50	0,5	150	20	100	250
	Z1.2	300 (600)	5	0,5	15	30	100	5	75	150	100	1	300	50	200	400
	Z2	1.000 (2.000)	10	1	35	60	200	6	100	200	100	2	400	100	300	600
	DK0	(500)		1	30	50	50	4	50	200	40	1	400	100	80	100
	DKI	(4000)		5	500	200	200	50	300	1	200	5	2000	200	1500	2000
DepV	DKII	(8000)		10	1000	200	1000	100	1000	5	1000	20	5000	50000	1500	2000

<BG = kleiner Bestimmungsgrenze, - = nicht untersucht

>DKII * gefährlicher Abfall

Probenbez.	Material	Parameter
		Asbest
		VDI 3866, Blatt 5 (COM)
BS2_PVC	Bodenbelag, PVC, 1.OG Geb. 12	nicht nachweisbar
BS7	Innenverkleidung Dachspitz, Geb. 5	nicht nachweisbar
BS9	Zwischenwand Dachspitz, Geb. 5	nicht nachweisbar
KB1_Holzestrich	Geb. 12, EG	nicht nachweisbar
KB4_Estrich	Geb.5, UG	nicht nachweisbar
KB5_Estrich	Geb.5, UG	nicht nachweisbar
KB7_Holzestrich	Geb.5, UG	nicht nachweisbar
KB8_Holzestrich	Geb.5, UG	nicht nachweisbar
KB9_Estrich	Geb. 7, UG	nicht nachweisbar

synlab Umweltinstitut GmbH - Hohnerstraße 23 - 70469 Stuttgart

Geo-AER GmbH
Frau Raithel
Sonnenbergstr. 39
70184 Stuttgart

Niederlassung Stuttgart
Telefon: +49 (0)711 16272-0
Telefax: +49 (0)711 16272-51
E-Mail: sui-stuttgart@synlab.com
Internet: www.synlab.de

Datum: 27.01.2016

Prüfbericht Nr.:	UST-16-0004096/05-1
Auftrag-Nr.:	UST-16-0004096
Ihr Auftrag:	schriftlich vom 19.01.2016
Projekt:	Gutachterliche Begleitung Umnutzung Otto-Ficker-Areal, Stuttgarter Straße / Otto-Ficker Straße, 73230 Kirchheim/Teck
Eingangsdatum:	19.01.2016
Probenahme durch:	Auftraggeber
Probenahmedatum:	16.01.2016
Prüfzeitraum:	19.01.2016 - 27.01.2016

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14304-01-01 D-PL-14304-01-02 D-PL-14304-01-03 D-PL-14304-01-04 D-PL-14304-01-05

Probenbezeichnung:	**BS 2_PVC**
Probe Nr.	UST-16-0004096-27
Probenart:	Material

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Asbest	%	nicht nachweisbar	VDI 3866 Blatt 5 (F)

Probenbezeichnung: **BS 3_Fuge 1**
Probe Nr. UST-16-0004096-28
Probenart: Fugenmaterial

Original

Polychlorierte Biphenyle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
PCB Nr. 28	mg/kg	<0,1	DIN ISO 10382
PCB Nr. 52	mg/kg	<0,1	DIN ISO 10382
PCB Nr. 101	mg/kg	<0,1	DIN ISO 10382
PCB Nr. 118	mg/kg	<0,1	DIN ISO 10382
PCB Nr. 138	mg/kg	<0,1	DIN ISO 10382
PCB Nr. 153	mg/kg	<0,1	DIN ISO 10382
PCB Nr. 180	mg/kg	<0,1	DIN ISO 10382
Summe PCB (7 Verbindungen)	mg/kg	--	DIN ISO 10382

Probenbezeichnung: **BS 4_Fuge 2**
Probe Nr. UST-16-0004096-29
Probenart: Fugenmaterial

Original

Polychlorierte Biphenyle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
PCB Nr. 28	mg/kg	<0,1	DIN ISO 10382
PCB Nr. 52	mg/kg	<0,1	DIN ISO 10382
PCB Nr. 101	mg/kg	<0,1	DIN ISO 10382
PCB Nr. 118	mg/kg	<0,1	DIN ISO 10382
PCB Nr. 138	mg/kg	<0,1	DIN ISO 10382
PCB Nr. 153	mg/kg	<0,1	DIN ISO 10382
PCB Nr. 180	mg/kg	<0,1	DIN ISO 10382
Summe PCB (7 Verbindungen)	mg/kg	--	DIN ISO 10382

Probenbezeichnung: **BS 5_Fuge 3**
Probe Nr. UST-16-0004096-30
Probenart: Fugenmaterial

Original

Polychlorierte Biphenyle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
PCB Nr. 28	mg/kg	<0,1	DIN ISO 10382
PCB Nr. 52	mg/kg	<0,1	DIN ISO 10382
PCB Nr. 101	mg/kg	<0,1	DIN ISO 10382
PCB Nr. 118	mg/kg	<0,1	DIN ISO 10382
PCB Nr. 138	mg/kg	<0,1	DIN ISO 10382
PCB Nr. 153	mg/kg	<0,1	DIN ISO 10382
PCB Nr. 180	mg/kg	<0,1	DIN ISO 10382
Summe PCB (7 Verbindungen)	mg/kg	--	DIN ISO 10382

Probenbezeichnung: **KB 10**
Probe Nr. UST-16-0004096-33
Probenart: Bauschutt

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	96,9	DIN EN 14346
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	190	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)

Probenbezeichnung: **KB 1_Holzestrich**
Probe Nr. UST-16-0004096-36
Probenart: Material

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Asbest	%	nicht nachweisbar	VDI 3866 Blatt 5 (F)

Probenbezeichnung: **KB 4_Estrich**
Probe Nr. UST-16-0004096-37

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Asbest	%	nachweisbar	VDI 3866 Blatt 5 (F)

Beurteilung

Probe enthält Chrysotil-Asbest (Spuren von Asbest festgestellt).

Probenbezeichnung: **KB 5_Estrich**
Probe Nr. UST-16-0004096-38
Probenart: Material

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Asbest	%	nicht nachweisbar	VDI 3866 Blatt 5 (F)

Probenbezeichnung: **KB 7_Holzestrich**
Probe Nr. UST-16-0004096-39
Probenart: Material

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Asbest	%	nicht nachweisbar	VDI 3866 Blatt 5 (F)

Probenbezeichnung: **KB 8_Holzestrich**
Probe Nr. UST-16-0004096-40
Probenart: Material

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Asbest	%	nicht nachweisbar	VDI 3866 Blatt 5 (F)

Probenbezeichnung: **KB 9_Estrich**
Probe Nr. UST-16-0004096-41
Probenart: Material

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Asbest	%	nachweisbar	VDI 3866 Blatt 5 (F)

Beurteilung

Probe enthält Amphibol-Asbest (ca.1% bis 15%).

(F) - Fremdvergabe;(UAU) - Niederlassung Augsburg

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).

Dipl.-Ing.,Robert Ottenberger
Niederlassungsleiter

synlab Umweltinstitut GmbH - Hohnerstraße 23 - 70469 Stuttgart

Geo-AER GmbH
Frau Raithel
Sonnenbergstr. 39
70184 Stuttgart

Niederlassung Stuttgart

Telefon:	+49 (0)711 16272-0
Telefax:	+49 (0)711 16272-51
E-Mail:	sui-stuttgart@synlab.com
Internet:	www.synlab.de

Datum: 01.03.2016

Prüfbericht Nr.:	UST-16-0005767/02-1
Auftrag-Nr.:	UST-16-0005767
Ihr Auftrag:	schriftlich vom 22.01.2016
Projekt:	Gutachterliche Begleitung Umnutzung Otto-Ficker-Areal, Stuttgarter Straße / Otto-Ficker Straße, 73230 Kirchheim/Teck
Eingangsdatum:	22.01.2016
Probenahme durch:	Auftraggeber
Probenahmedatum:	21.01.2016
Prüfzeitraum:	22.01.2016 - 27.01.2016
Probenart:	Material

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle
D-PL-14304-01-01
D-PL-14304-01-02
D-PL-14304-01-03
D-PL-14304-01-04
D-PL-14304-01-05

Probenbezeichnung: **BS 6**

Probe Nr. UST-16-0005767-01

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Trockenmasse	%	99,4	DIN EN 14346

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287
Summe PAK EPA	mg/kg TS	--	DIN ISO 18287

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	-	DIN ISO 11466
Arsen	mg/kg TS	51	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei	mg/kg TS	18	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	28	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer	mg/kg TS	51	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel	mg/kg TS	83	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber	mg/kg TS	0,15	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/kg TS	18	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Probenbezeichnung: **BS 7**
Probe Nr. UST-16-0005767-02

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Asbest	%	nicht nachweisbar	VDI 3866 Blatt 5 (F)

Probenbezeichnung: **BS 8**
Probe Nr. UST-16-0005767-03

Original

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg	10	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg	55	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg	10	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg	1500	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg	220	DIN ISO 18287
Fluoranthen	mg/kg	2300	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg	2900	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	mg/kg	1200	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg	1200	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	1300	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	560	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg	1200	DIN ISO 18287
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	86	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	210	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	1100	DIN ISO 18287
Summe PAK EPA	mg/kg	14000	DIN ISO 18287

Probenbezeichnung: **BS 9a**
Probe Nr. UST-16-0005767-04

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Asbest	%	nicht nachweisbar	VDI 3866 Blatt 5 (F)

(F) - Fremdvergabe

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).

Dipl.-Ing.,Robert Ottenberger
Niederlassungsleiter

synlab Umweltinstitut GmbH - Hohnerstraße 23 - 70469 Stuttgart

Geo-AER GmbH
Frau Raithel
Sonnenbergstr. 39
70184 Stuttgart

Niederlassung Stuttgart
Durchwahl: +49 (0)711 16272-0
Telefax: +49 (0)711 16272-51
E-Mail: sui-stuttgart@synlab.com
Internet: www.synlab.de

Datum: 19.02.2016

Prüfbericht Nr.:	UST-16-0011874/06-1
Auftrag-Nr.:	UST-16-0011874
Ihr Auftrag:	schriftlich vom 09.02.2016
Projekt:	Gutachterliche Begleitung Umnutzung Otto-Ficker-Areal, Stuttgarter Straße, Otto-Ficker Straße, 73230 Kirchheim/ Teck
Probenahme:	08.02.2016
Probenahme durch:	Auftraggeber
Eingangsdatum:	16.02.2016
Prüfzeitraum:	16.02.2016 - 19.02.2016
Probenart:	Materialprobe

Untersuchungsergebnisse

Probe-Nr.:		UST-16-0011874-30	UST-16-0011874-31	UST-16-0011874-32	UST-16-0011874-33
Bezeichnung:		KB 31_Estrich	KB 32_Estrich	KB 33_Estrich 1	KB 33_Estrich 2

Original

Trockenmasse	%	93,0	93,0	93,0	93,0
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	9800	3500	<50	<50
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	38000	7200	<50	<50

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).

Dipl.-Ing.,Robert Ottenberger

Niederlassungsleiter

Angewandte Methoden

Parameter	Norm
Trockenmasse	DIN EN 14346
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)

(UAU) - Niederlassung Augsburg

synlab Umweltinstitut GmbH - Hohnerstraße 23 - 70469 Stuttgart

Geo-AER GmbH
Frau Raithel
Sonnenbergstr. 39
70184 Stuttgart

Niederlassung Stuttgart
Durchwahl: +49 (0)711 16272-0
Telefax: +49 (0)711 16272-51
E-Mail: sui-stuttgart@synlab.com
Internet: www.synlab.de

Datum: 27.01.2016

Prüfbericht Nr.:	UST-16-0004096/02-1
Auftrag-Nr.:	UST-16-0004096
Ihr Auftrag:	schriftlich vom 19.01.2016
Projekt:	Gutachterliche Begleitung Umnutzung Otto-Ficker-Areal, Stuttgarter Straße / Otto-Ficker Straße, 73230 Kirchheim/Teck
Probenahme:	16.01.2016
Probenahme durch:	Auftraggeber
Eingangsdatum:	19.01.2016
Prüfzeitraum:	19.01.2016 - 27.01.2016
Probenart:	Bauschutt

Untersuchungsergebnisse

Probe-Nr.:		UST-16-0004096-31	UST-16-0004096-32	UST-16-0004096-34	UST-16-0004096-35
Bezeichnung:		MP (KB 1 + KB 2)	MP (KB 4_Beton+KB 5_Beton+KB 6+KB 7_Beton+KB 8_Beton)	MP (KB 11 + KB 12 + KB 13)	MP (KB 14 + KB 15)

Original

Trockensubstanz	%	89,6	97,1	96,5	96,5
EOX	mg/kg TS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	<50	<50	<50
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	<50	<50	<50

Probe-Nr.:		UST-16-0004096-31	UST-16-0004096-32	UST-16-0004096-34	UST-16-0004096-35
Bezeichnung:		MP (KB 1 + KB 2)	MP (KB 4_Beton+KB 5_Beton+KB 6+KB 7_Beton+KB 8_Beton)	MP (KB 11 + KB 12 + KB 13)	MP (KB 14 + KB 15)

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Phenanthren	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Pyren	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Chrysen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Summe PAK EPA	mg/kg TS	--	--	--	--

Polychlorierte Biphenyle

PCB Nr. 28	mg/kg TS	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB Nr. 52	mg/kg TS	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB Nr. 101	mg/kg TS	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB Nr. 118	mg/kg TS	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB Nr. 138	mg/kg TS	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB Nr. 153	mg/kg TS	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB Nr. 180	mg/kg TS	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Summe PCB	mg/kg TS	--	--	--	--
Summe PCB (7 Verbindungen)	mg/kg TS	--	--	--	--

Probe-Nr.:		UST-16-0004096-31	UST-16-0004096-32	UST-16-0004096-34	UST-16-0004096-35
Bezeichnung:		MP (KB 1 + KB 2)	MP (KB 4_Beton+KB 5_Beton+KB 6+KB 7_Beton+KB 8_Beton)	MP (KB 11 + KB 12 + KB 13)	MP (KB 14 + KB 15)

Eluat

Eluat		Filtrat	Filtrat	Filtrat	Filtrat
pH-Wert		11,0	9,7	12,3	12,0
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	1370	857	3470	1496
Chlorid	mg/l	56	169	186	1,9
Sulfat	mg/l	118	86,7	9,51	5,8
Phenol-Index	µg/l	<10	<10	<10	<10

Schwermetalle

Arsen	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Blei	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Cadmium	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Chrom (Gesamt)	µg/l	4,7	3,5	16	6,0
Kupfer	µg/l	2,2	2,1	2,6	1,7
Nickel	µg/l	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Quecksilber	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Zink	µg/l	39	6,0	78	95

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).

Dipl.-Ing.,Robert Ottenberger

Niederlassungsleiter

Angewandte Methoden

Parameter	Norm
Trockensubstanz	DIN ISO 11465
EOX	DIN 38414-S 17 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)
Naphthalin	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoren	DIN ISO 18287 (UAU)
Phenanthren	DIN ISO 18287 (UAU)
Anthracen	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoranthen	DIN ISO 18287 (UAU)
Pyren	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 18287 (UAU)
Chrysen	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287 (UAU)
Dibenz(ah)anthracen	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(ghi)perylen	DIN ISO 18287 (UAU)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN ISO 18287 (UAU)
Summe PAK EPA	DIN ISO 18287 (UAU)
PCB Nr. 28	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 52	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 101	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 118	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 138	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 153	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 180	DIN EN 15308 (UAU)
Summe PCB	DIN EN 15308 (UAU)
Summe PCB (7 Verbindungen)	DIN EN 15308 (UAU)
Eluat	DIN EN 12457-4
pH-Wert	DIN 38 404-C 5
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	DIN EN 27888
Chlorid	DIN EN ISO 10304-2
Sulfat	DIN EN ISO 10304-2
Phenol-Index	DIN EN ISO 14402 (H 37) (UAU)
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Gesamt)	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber	DIN EN ISO 12846
Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

(UAU) - Niederlassung Augsburg

synlab Umweltinstitut GmbH - Hohnerstraße 23 - 70469 Stuttgart

Geo-AER GmbH
Frau Raithel
Sonnenbergstr. 39
70184 Stuttgart

Niederlassung Stuttgart
Durchwahl: +49 (0)711 16272-0
Telefax: +49 (0)711 16272-51
E-Mail: sui-stuttgart@synlab.com
Internet: www.synlab.de

Datum: 15.02.2016

Prüfbericht Nr.:	UST-16-0011874/03-1
Auftrag-Nr.:	UST-16-0011874
Ihr Auftrag:	schriftlich vom 09.02.2016
Projekt:	Gutachterliche Begleitung Umnutzung Otto-Ficker-Areal, Stuttgarter Straße, Otto-Ficker Straße, 73230 Kirchheim/ Teck
Probenahme:	08.02.2016
Probenahme durch:	Auftraggeber
Eingangsdatum:	09.02.2016
Prüfzeitraum:	09.02.2016 - 15.02.2016
Probenart:	Bauschutt

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14004-01-01 D-PL-14004-01-02 D-PL-14004-01-03 D-PL-14004-01-04 D-PL-14004-01-05

Untersuchungsergebnisse

Probe-Nr.:		UST-16-0011874-09	UST-16-0011874-17	UST-16-0011874-23	UST-16-0011874-24
Bezeichnung:		KB 23_Beton	KB 29_0-0,19m	MP Estrich (KB 31, KB 32, KB 33)	MP Beton (KB 31, KB 32, KB 33)

Original

Trockensubstanz	%	95,6	96,3	93,0	98,5
EOX	mg/kg TS	<0,5	<0,5	17	<0,5
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	<50	2700	140
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	<50	10000	360

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	<0,05	0,11	<0,05
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	0,07	<0,05
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	<0,05	0,096	<0,05
Phenanthren	mg/kg TS	<0,05	<0,05	0,37	0,077
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	0,91	<0,05
Pyren	mg/kg TS	<0,05	<0,05	0,93	<0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	0,49	<0,05
Chrysen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	1,1	<0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	0,5	<0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	0,14	<0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	0,11	<0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	<0,05	<0,05	0,25	<0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05	<0,05	0,19	<0,05
Summe PAK EPA	mg/kg TS	--	--	5,3	0,077

Polychlorierte Biphenyle

PCB Nr. 28	mg/kg TS	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB Nr. 52	mg/kg TS	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB Nr. 101	mg/kg TS	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB Nr. 118	mg/kg TS	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB Nr. 138	mg/kg TS	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB Nr. 153	mg/kg TS	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
PCB Nr. 180	mg/kg TS	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Summe PCB	mg/kg TS	--	--	--	--
Summe PCB (7 Verbindungen)	mg/kg TS	--	--	--	--

Probe-Nr.:		UST-16-0011874-09	UST-16-0011874-17	UST-16-0011874-23	UST-16-0011874-24
Bezeichnung:		KB 23_Beton	KB 29_0-0,19m	MP Estrich (KB 31, KB 32, KB 33)	MP Beton (KB 31, KB 32, KB 33)

Eluat

Eluat		Filtrat	Filtrat	Filtrat	Filtrat
pH-Wert		12,1	12,3	9,9	12,0
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	2110	3830	7170	1960
Chlorid	mg/l	11,3	0,9	2440	72,1
Sulfat	mg/l	5,1	0,8	162	14,7
Phenol-Index	µg/l	<10	<10	<10	<10

Schwermetalle

Arsen	µg/l	<1,0	<1,0	1,6	<1,0
Blei	µg/l	1,1	1,8	<1,0	1,2
Cadmium	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Chrom (Gesamt)	µg/l	9,8	34	11	21
Kupfer	µg/l	1,4	1,7	32	1,7
Nickel	µg/l	<1,0	<1,0	11	5,0
Quecksilber	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Zink	µg/l	129	45	27	8,8

Untersuchungsergebnisse

Probe-Nr.:		UST-16-0011874-26
Bezeichnung:		BS 9

Original

Trockensubstanz	%	99,2
EOX	mg/kg TS	<0,5
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Naphthalin	mg/kg TS	<0,05
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05
Fluoren	mg/kg TS	<0,05
Phenanthren	mg/kg TS	<0,05
Anthracen	mg/kg TS	<0,05
Fluoranthen	mg/kg TS	0,065
Pyren	mg/kg TS	0,051
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	<0,05
Chrysen	mg/kg TS	<0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	<0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg TS	<0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05
Summe PAK EPA	mg/kg TS	0,116

Polychlorierte Biphenyle

PCB Nr. 28	mg/kg TS	<0,005
PCB Nr. 52	mg/kg TS	<0,005
PCB Nr. 101	mg/kg TS	<0,005
PCB Nr. 118	mg/kg TS	<0,005
PCB Nr. 138	mg/kg TS	<0,005
PCB Nr. 153	mg/kg TS	<0,005
PCB Nr. 180	mg/kg TS	<0,005
Summe PCB	mg/kg TS	--
Summe PCB (7 Verbindungen)	mg/kg TS	--

Probe-Nr.:		UST-16-0011874-26
Bezeichnung:		BS 9

Eluat

Eluat		Filtrat
pH-Wert		10,6
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	960
Chlorid	mg/l	9,3
Sulfat	mg/l	371
Phenol-Index	µg/l	<10

Schwermetalle

Arsen	µg/l	6,3
Blei	µg/l	<1,0
Cadmium	µg/l	<0,10
Chrom (Gesamt)	µg/l	11
Kupfer	µg/l	10
Nickel	µg/l	5,5
Quecksilber	µg/l	<0,1
Zink	µg/l	3,9

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).

Dipl.-Ing.,Robert Ottenberger

Niederlassungsleiter

Angewandte Methoden

Parameter	Norm
Trockensubstanz	DIN ISO 11465
EOX	DIN 38414-S 17 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (UAU)
Naphthalin	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthylen	DIN ISO 18287 (UAU)
Acenaphthen	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoren	DIN ISO 18287 (UAU)
Phenanthren	DIN ISO 18287 (UAU)
Anthracen	DIN ISO 18287 (UAU)
Fluoranthen	DIN ISO 18287 (UAU)
Pyren	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 18287 (UAU)
Chrysen	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287 (UAU)
Dibenz(ah)anthracen	DIN ISO 18287 (UAU)
Benzo(ghi)perylen	DIN ISO 18287 (UAU)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN ISO 18287 (UAU)
Summe PAK EPA	DIN ISO 18287 (UAU)
PCB Nr. 28	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 52	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 101	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 118	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 138	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 153	DIN EN 15308 (UAU)
PCB Nr. 180	DIN EN 15308 (UAU)
Summe PCB	DIN EN 15308 (UAU)
Summe PCB (7 Verbindungen)	DIN EN 15308 (UAU)
Eluat	DIN EN 12457-4
pH-Wert	DIN 38 404-C 5
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	DIN EN 27888
Chlorid	DIN EN ISO 10304-2
Sulfat	DIN EN ISO 10304-2
Phenol-Index	DIN EN ISO 14402 (H 37) (UAU)
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Gesamt)	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber	DIN EN ISO 12846
Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

(UAU) - Niederlassung Augsburg

synlab Umweltinstitut GmbH - Hohnerstraße 23 - 70469 Stuttgart

Geo-AER GmbH
Frau Raithel
Sonnenbergstr. 39
70184 Stuttgart

Niederlassung Stuttgart
Telefon: +49 (0)711 16272-0
Telefax: +49 (0)711 16272-51
E-Mail: sui-stuttgart@synlab.com
Internet: www.synlab.de

Datum: 15.02.2016

Prüfbericht Nr.:	UST-16-0011874/05-1
Auftrag-Nr.:	UST-16-0011874
Ihr Auftrag:	schriftlich vom 09.02.2016
Projekt:	Gutachterliche Begleitung Umnutzung Otto-Ficker-Areal, Stuttgarter Straße, Otto-Ficker Straße, 73230 Kirchheim/ Teck
Eingangsdatum:	09.02.2016
Probenahme durch:	Auftraggeber
Probenahmedatum:	08.02.2016
Prüfzeitraum:	09.02.2016 - 15.02.2016

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14004-01-01 D-PL-14004-01-02 D-PL-14004-01-03 D-PL-14004-01-04 D-PL-14004-01-05

Probenbezeichnung: **KB 24_0,-0,07m**

Probe Nr. UST-16-0011874-11

Probenart: Asphalt

Original

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Fluoranthen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Summe PAK EPA	mg/kg	--	DIN ISO 18287

Probenbezeichnung: **KB 25_0-0,12m**

Probe Nr. UST-16-0011874-13

Probenart: Asphalt

Original

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg	0,85	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Fluoranthen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Summe PAK EPA	mg/kg	0,85	DIN ISO 18287

Probenbezeichnung: **KB 30_Schwarzbelag**

Probe Nr. UST-16-0011874-21

Probenart: Asphalt

Original

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Fluoranthen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Summe PAK EPA	mg/kg	--	DIN ISO 18287

Probenbezeichnung: **Dach 1**

Probe Nr. UST-16-0011874-27

Probenart: Material

Original

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg	61	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg	10	DIN ISO 18287
Fluoranthen	mg/kg	130	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg	200	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	mg/kg	83	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg	100	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	140	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	78	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg	120	DIN ISO 18287
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	13	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	60	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	82	DIN ISO 18287
Summe PAK EPA	mg/kg	1100	DIN ISO 18287

Probenbezeichnung: **Dach 2**

Probe Nr. UST-16-0011874-28

Probenart: Material

Original

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg	290	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg	100	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg	640	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg	490	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg	6200	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg	1400	DIN ISO 18287
Fluoranthen	mg/kg	8200	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg	9500	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	mg/kg	2800	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg	2500	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	1800	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	1100	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg	2200	DIN ISO 18287
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	210	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	2400	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	1200	DIN ISO 18287
Summe PAK EPA	mg/kg	41000	DIN ISO 18287

Probenbezeichnung: **Dach 3**

Probe Nr. UST-16-0011874-29

Probenart: Material

Original

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg	<0,05	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	mg/kg	2	DIN ISO 18287
Acenaphthen	mg/kg	9,9	DIN ISO 18287
Fluoren	mg/kg	1,5	DIN ISO 18287
Phenanthren	mg/kg	92	DIN ISO 18287
Anthracen	mg/kg	7,4	DIN ISO 18287
Fluoranthen	mg/kg	1100	DIN ISO 18287
Pyren	mg/kg	2200	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	mg/kg	460	DIN ISO 18287
Chrysen	mg/kg	390	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	220	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	140	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	mg/kg	230	DIN ISO 18287
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	22	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	90	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	79	DIN ISO 18287
Summe PAK EPA	mg/kg	5100	DIN ISO 18287

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).

Dipl.-Ing.,Robert Ottenberger
Niederlassungsleiter

synlab Umweltinstitut GmbH - Hohnerstraße 23 - 70469 Stuttgart

Geo-AER GmbH
Frau Raithel
Sonnenbergstr. 39
70184 Stuttgart

Niederlassung Stuttgart
Durchwahl: +49 (0)711 16272-0
Telefax: +49 (0)711 16272-51
E-Mail: sui-stuttgart@synlab.com
Internet: www.synlab.de

Datum: 27.01.2016

Prüfbericht Nr.:	UST-16-0004096/04-1
Auftrag-Nr.:	UST-16-0004096
Ihr Auftrag:	schriftlich vom 19.01.2016
Projekt:	Gutachterliche Begleitung Umnutzung Otto-Ficker-Areal, Stuttgarter Straße / Otto-Ficker Straße, 73230 Kirchheim/Teck
Probenahme:	16.01.2016
Probenahme durch:	Auftraggeber
Eingangsdatum:	19.01.2016
Prüfzeitraum:	19.01.2016 - 27.01.2016
Probenart:	Asphalt

Untersuchungsergebnisse

Probe-Nr.:		UST-16-0004096-20	UST-16-0004096-21	UST-16-0004096-22
Bezeichnung:		KB 18_Asphalt	KB 19_Asphalt	KB 20_Asphalt

Original

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Naphthalin	mg/kg	35	<0,05	<0,05
Acenaphthylen	mg/kg	10	<0,05	<0,05
Acenaphthen	mg/kg	67	<0,05	<0,05
Fluoren	mg/kg	110	<0,05	<0,05
Phenanthren	mg/kg	310	1	<0,05
Anthracen	mg/kg	65	0,07	<0,05
Fluoranthen	mg/kg	210	<0,05	<0,05
Pyren	mg/kg	220	1,2	<0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	78	<0,05	<0,05
Chrysen	mg/kg	78	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	43	0,4	<0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	29	0,28	<0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	63	0,5	<0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	3	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	11	<0,05	<0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	20	<0,05	<0,05
Summe PAK EPA	mg/kg	1300	3,5	--

Untersuchungsergebnisse

Probe-Nr.:		UST-16-0004096-25	UST-16-0004096-26
Bezeichnung:		KB 16_Schwarzbelag	KB 17_Schwarzbelag

Original

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Naphthalin	mg/kg	<0,05	<0,05
Acenaphthylen	mg/kg	<0,05	<0,05
Acenaphthen	mg/kg	<0,05	<0,05
Fluoren	mg/kg	<0,05	<0,05
Phenanthren	mg/kg	<0,05	<0,05
Anthracen	mg/kg	<0,05	<0,05
Fluoranthen	mg/kg	<0,05	<0,05
Pyren	mg/kg	<0,05	<0,05
Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0,05	<0,05
Chrysen	mg/kg	<0,05	<0,05
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	<0,05	<0,05
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0,05	<0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	<0,05	<0,05
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	<0,05	<0,05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	<0,05	<0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	<0,05	<0,05
Summe PAK EPA	mg/kg	--	--

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).

Dipl.-Ing.,Robert Ottenberger

Niederlassungsleiter

Angewandte Methoden

Parameter	Norm
Naphthalin	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	DIN ISO 18287
Acenaphthen	DIN ISO 18287
Fluoren	DIN ISO 18287
Phenanthren	DIN ISO 18287
Anthracen	DIN ISO 18287
Fluoranthen	DIN ISO 18287
Pyren	DIN ISO 18287
Benzo(a)anthracen	DIN ISO 18287
Chrysen	DIN ISO 18287
Benzo(b)fluoranthen	DIN ISO 18287
Benzo(k)fluoranthen	DIN ISO 18287
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287
Dibenz(ah)anthracen	DIN ISO 18287
Benzo(ghi)perylen	DIN ISO 18287
Indeno(1,2,3-cd)pyren	DIN ISO 18287
Summe PAK EPA	DIN ISO 18287

synlab Umweltinstitut GmbH - Hohnerstraße 23 - 70469 Stuttgart

Geo-AER GmbH
Frau Raithel
Sonnenbergstr. 39
70184 Stuttgart

Niederlassung Stuttgart
Durchwahl: +49 (0)711 16272-0
Telefax: +49 (0)711 16272-51
E-Mail: sui-stuttgart@synlab.com
Internet: www.synlab.de

Datum: 17.02.2016

Prüfbericht Nr.:	UST-16-0013363/01-1
Auftrag-Nr.:	UST-16-0013363
Ihr Auftrag:	schriftlich vom 12.02.2016
Projekt:	Gutachterliche Begleitung Umnutzung Otto-Ficker-Areal, Stuttgarter Straße / Otto-Ficker Straße, 73230 Kirchheim/Teck
Probenahme:	12.02.2016
Probenahme durch:	Auftraggeber
Eingangsdatum:	12.02.2016
Prüfzeitraum:	12.02.2016 - 17.02.2016
Probenart:	Farb-/Lackreste

Untersuchungsergebnisse

Probe-Nr.:		UST-16-0013363-01	UST-16-0013363-02
Bezeichnung:		BS 10 (Etikett BS 20 grün)	BS 11 (Etikett BS 21 weiß)

Original

Trockenmasse	%	93,6	94,9

Polychlorierte Biphenyle

PCB Nr. 28	mg/kg TS	<0,010	<0,010
PCB Nr. 52	mg/kg TS	<0,010	<0,010
PCB Nr. 101	mg/kg TS	<0,010	<0,010
PCB Nr. 138	mg/kg TS	0,018	<0,010
PCB Nr. 153	mg/kg TS	0,022	<0,010
PCB Nr. 180	mg/kg TS	<0,010	<0,010
Summe PCB	mg/kg TS	0,040	--

Probe-Nr.:		UST-16-0013363-01	UST-16-0013363-02
Bezeichnung:		BS 10 (Etikett BS 20 grün)	BS 11 (Etikett BS 21 weiß)

Schwermetalle

Königswasseraufschluss		-	-
Arsen	mg/kg TS	53	15
Blei	mg/kg TS	16000	240
Cadmium	mg/kg TS	34	<0,3
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	270	26
Kupfer	mg/kg TS	17	8,3
Nickel	mg/kg TS	11	9,8
Quecksilber	mg/kg TS	0,37	0,34
Zink	mg/kg TS	26000	790

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).

Dipl.-Ing.,Robert Ottenberger

Niederlassungsleiter

Angewandte Methoden

Parameter	Norm
Trockenmasse	DIN EN 14346
PCB Nr. 28	DIN ISO 10382
PCB Nr. 52	DIN ISO 10382
PCB Nr. 101	DIN ISO 10382
PCB Nr. 138	DIN ISO 10382
PCB Nr. 153	DIN ISO 10382
PCB Nr. 180	DIN ISO 10382
Summe PCB	DIN ISO 10382
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Gesamt)	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber	DIN EN ISO 12846
Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Bohrung	Gesamt-tiefe	Probe	Tiefe	Material	Benzol	Toluol	m,p-Xylole	o-Xylol	Σ BTEX	Σ LHKW
	[m]		[m u.GOK]		[mg/m³]					
KB1	2	KB1-BL-2m	2	Auffüllung	<BG	<BG	0,3	<BG	0,3	<BG
KB2	2	KB2-BL-2m	2	Auffüllung	<BG	<BG	0,3	<BG	0,3	<BG
KB3	2	KB3-BL-2m	2	Auffüllung	<BG	<BG	0,3	<BG	0,3	<BG
KB9	1,1	KB9-BL-2m	2	Boden	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG
KB10	2	KB10-BL-2m	2	Boden	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG
KB21	0,7	KB21-BL-0,7m	2	Boden	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG
KB22	1,5	KB22-BL-1,5m	2	Boden	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG

synlab Umweltinstitut GmbH - Hohnerstraße 23 - 70469 Stuttgart

Geo-AER GmbH
Frau Raithel
Sonnenbergstr. 39
70184 Stuttgart

Niederlassung Stuttgart
Durchwahl: +49 (0)711 16272-0
Telefax: +49 (0)711 16272-51
E-Mail: sui-stuttgart@synlab.com
Internet: www.synlab.de

Datum: 27.01.2016

Prüfbericht Nr.:	UST-16-0004096/01-1
Auftrag-Nr.:	UST-16-0004096
Ihr Auftrag:	schriftlich vom 19.01.2016
Projekt:	Gutachterliche Begleitung Umnutzung Otto-Ficker-Areal, Stuttgarter Straße / Otto-Ficker Straße, 73230 Kirchheim/Teck
Probenahme:	16.01.2016
Probenahme durch:	Auftraggeber
Eingangsdatum:	19.01.2016
Prüfzeitraum:	19.01.2016 - 27.01.2016
Probenart:	Bodenluft

Untersuchungsergebnisse

Probe-Nr.:		UST-16-0004096-04	UST-16-0004096-05	UST-16-0004096-06
Bezeichnung:		KB 1-BL-2m	KB 2-BL-2m	KB 3-BL-2m

Vor-Ort-Parameter

Probenvolumen	L	1,0	1,0	1,0

Probe-Nr.:		UST-16-0004096-04	UST-16-0004096-05	UST-16-0004096-06
Bezeichnung:		KB 1-BL-2m	KB 2-BL-2m	KB 3-BL-2m

Laboruntersuchungen

Aromatische Kohlenwasserstoffe

Benzol	mg/m³	<0,5	<0,5	<0,5
Toluol	mg/m³	<0,5	<0,5	<0,5
Ethylbenzol	mg/m³	<0,1	<0,1	<0,1
m,p-Xylol	mg/m³	0,3	0,3	0,3
Styrol	mg/m³	<0,5	<0,5	<0,5
o-Xylol	mg/m³	<0,1	<0,1	<0,1
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/m³	<0,1	<0,1	<0,1
n-Propylbenzol	mg/m³	<0,1	<0,1	<0,1
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m³	<0,5	<0,5	<0,5
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m³	<0,5	<0,5	<0,5
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m³	<0,5	<0,5	<0,5
1,2,3,5-Tetramethylbenzol	mg/m³	<1	<1	<1
Summe AKW	mg/m³	0,3	0,3	0,3

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe

Vinylchlorid	mg/m³	<0,2	<0,2	<0,2
Trichlorfluormethan (R11)	mg/m³	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,2-Trichlortrifluorethan (R113)	mg/m³	<0,1	<0,1	<0,1
Dichlormethan	mg/m³	<0,2	<0,2	<0,2
1,1-Dichlorethen	mg/m³	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m³	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m³	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichlorethan	mg/m³	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlormethan	mg/m³	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/m³	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrachlormethan	mg/m³	<0,1	<0,1	<0,1
1,2-Dichlorethan	mg/m³	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorethen	mg/m³	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrachlorethen	mg/m³	<0,1	<0,1	<0,1
Summe LHKW	mg/m³	--	--	--

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).

Dipl.-Ing.,Robert Ottenberger

Niederlassungsleiter

Angewandte Methoden

Parameter	Norm
Probenvolumen	
Benzol	VDI 3865 Blatt 3
Toluol	VDI 3865 Blatt 3
Ethylbenzol	VDI 3865 Blatt 3
m,p-Xylol	VDI 3865 Blatt 3
Styrol	VDI 3865 Blatt 3
o-Xylol	VDI 3865 Blatt 3
Isopropylbenzol (Cumol)	VDI 3865 Blatt 3
n-Propylbenzol	VDI 3865 Blatt 3
1,3,5-Trimethylbenzol	VDI 3865 Blatt 3
1,2,4-Trimethylbenzol	VDI 3865 Blatt 3
1,2,3-Trimethylbenzol	VDI 3865 Blatt 3
1,2,3,5-Tetramethylbenzol	VDI 3865 Blatt 3
Summe AKW	VDI 3865 Blatt 3
Vinylchlorid	VDI 3865 Blatt 3
Trichlorfluormethan (R11)	VDI 3865 Blatt 3
1,1,2-Trichlortrifluorethan (R113)	VDI 3865 Blatt 3
Dichlormethan	VDI 3865 Blatt 3
1,1-Dichlorethen	VDI 3865 Blatt 3
trans-1,2-Dichlorethen	VDI 3865 Blatt 3
cis-1,2-Dichlorethen	VDI 3865 Blatt 3
1,1-Dichlorethan	VDI 3865 Blatt 3
Trichlormethan	VDI 3865 Blatt 3
1,1,1-Trichlorethan	VDI 3865 Blatt 3
Tetrachlormethan	VDI 3865 Blatt 3
1,2-Dichlorethan	VDI 3865 Blatt 3
Trichlorethen	VDI 3865 Blatt 3
Tetrachlorethen	VDI 3865 Blatt 3
Summe LHKW	VDI 3865 Blatt 3

synlab Umweltinstitut GmbH - Hohnerstraße 23 - 70469 Stuttgart

Geo-AER GmbH
Frau Raithel
Sonnenbergstr. 39
70184 Stuttgart

Niederlassung Stuttgart
Durchwahl: +49 (0)711 16272-0
Telefax: +49 (0)711 16272-51
E-Mail: sui-stuttgart@synlab.com
Internet: www.synlab.de

Datum: 15.02.2016

Prüfbericht Nr.:	UST-16-0011874/01-1
Auftrag-Nr.:	UST-16-0011874
Ihr Auftrag:	schriftlich vom 09.02.2016
Projekt:	Gutachterliche Begleitung Umnutzung Otto-Ficker-Areal, Stuttgarter Straße, Otto-Ficker Straße, 73230 Kirchheim/ Teck
Probenahme:	08.02.2016
Probenahme durch:	Auftraggeber
Eingangsdatum:	09.02.2016
Prüfzeitraum:	09.02.2016 - 15.02.2016
Probenart:	Bodenluft

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14004-01-01 D-PL-14004-01-02 D-PL-14004-01-03 D-PL-14004-01-04 D-PL-14004-01-05

Untersuchungsergebnisse

Probe-Nr.:		UST-16-0011874-02	UST-16-0011874-04	UST-16-0011874-06	UST-16-0011874-08
Bezeichnung:		KB 9-BL-1,1m	KB 10-BL-2m	KB 21-BL-0,7m	KB 22-BL-1,5m

Vor-Ort-Parameter

Probenvolumen	L	1,0	1,0	1,0	1,0

Laboruntersuchungen

Aromatische Kohlenwasserstoffe

Benzol	mg/m³	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Toluol	mg/m³	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Ethylbenzol	mg/m³	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m,p-Xylol	mg/m³	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Styrol	mg/m³	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
o-Xylol	mg/m³	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/m³	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
n-Propylbenzol	mg/m³	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,3,5-Trimethylbenzol	mg/m³	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,2,4-Trimethylbenzol	mg/m³	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,2,3-Trimethylbenzol	mg/m³	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,2,3,5-Tetramethylbenzol	mg/m³	<1	<1	<1	<1
Summe AKW	mg/m³	--	--	--	--

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe

Vinylchlorid	mg/m³	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Trichlorfluormethan (R11)	mg/m³	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,2-Trichlortrifluorethan (R113)	mg/m³	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dichlormethan	mg/m³	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,1-Dichlorethen	mg/m³	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m³	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m³	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichlorethan	mg/m³	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlormethan	mg/m³	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/m³	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrachlormethan	mg/m³	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,2-Dichlorethan	mg/m³	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorethen	mg/m³	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tetrachlorethen	mg/m³	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Summe LHKW	mg/m³	--	--	--	--

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).

Dipl.-Ing. Robert Ottenberger
Niederlassungsleiter

Angewandte Methoden

Parameter	Norm
Probenvolumen	
Benzol	VDI 3865 Blatt 3
Toluol	VDI 3865 Blatt 3
Ethylbenzol	VDI 3865 Blatt 3
m,p-Xylol	VDI 3865 Blatt 3
Styrol	VDI 3865 Blatt 3
o-Xylol	VDI 3865 Blatt 3
Isopropylbenzol (Cumol)	VDI 3865 Blatt 3
n-Propylbenzol	VDI 3865 Blatt 3
1,3,5-Trimethylbenzol	VDI 3865 Blatt 3
1,2,4-Trimethylbenzol	VDI 3865 Blatt 3
1,2,3-Trimethylbenzol	VDI 3865 Blatt 3
1,2,3,5-Tetramethylbenzol	VDI 3865 Blatt 3
Summe AKW	VDI 3865 Blatt 3
Vinylchlorid	VDI 3865 Blatt 3
Trichlorfluormethan (R11)	VDI 3865 Blatt 3
1,1,2-Trichlortrifluorethan (R113)	VDI 3865 Blatt 3
Dichlormethan	VDI 3865 Blatt 3
1,1-Dichlorethen	VDI 3865 Blatt 3
trans-1,2-Dichlorethen	VDI 3865 Blatt 3
cis-1,2-Dichlorethen	VDI 3865 Blatt 3
1,1-Dichlorethan	VDI 3865 Blatt 3
Trichlormethan	VDI 3865 Blatt 3
1,1,1-Trichlorethan	VDI 3865 Blatt 3
Tetrachlormethan	VDI 3865 Blatt 3
1,2-Dichlorethan	VDI 3865 Blatt 3
Trichlorethen	VDI 3865 Blatt 3
Tetrachlorethen	VDI 3865 Blatt 3
Summe LHKW	VDI 3865 Blatt 3

Wirkungspfad Boden-Grundwasser, organische Stoffe

Entnahme-stelle	Datum	Probe	LHKW	VC	PAK ohne Naphthalin	Naphthalin	BTEX	Benzol
			[µg/l]					
	08.02.2016	Wasser	2,6	<BG	<BG	<BG	<BG	<BG
Prüfwerte:			**10**	**-**	**0,2**	**2**	**20**	**1**

<BG = kleiner Bestimmungsgrenze;

Prüfwertüberschreitung >10-fache Prüfwertüberschreitung

Wirkungspfad Boden-Grundwasser, anorganische Stoffe

Entnahme-stelle	Datum	Probe	Schwermetalle							
			Arsen	Blei	Cadmium	Chrom (ges)	Kupfer	Nickel	Quecksilber	Zink
			[µg/l]							
	08.02.2016	Wasser	<BG	<BG	<BG	4	19	1	<BG	6
Prüfwerte:			**10**	**25**	**5**	**50**	**50**	**50**	**1**	**500**

<BG = kleiner Bestimmungsgrenze;

Prüfwertüberschreitung >10-fache Prüfwertüberschreitung

synlab Umweltinstitut GmbH - Hohnerstraße 23 - 70469 Stuttgart

Geo-AER GmbH
Frau Raithel
Sonnenbergstr. 39
70184 Stuttgart

Niederlassung Stuttgart
Telefon: +49 (0)711 16272-0
Telefax: +49 (0)711 16272-51
E-Mail: sui-stuttgart@synlab.com
Internet: www.synlab.de

Datum: 15.02.2016

Prüfbericht Nr.:	UST-16-0011874/02-1
Auftrag-Nr.:	UST-16-0011874
Ihr Auftrag:	schriftlich vom 09.02.2016
Projekt:	Gutachterliche Begleitung Umnutzung Otto-Ficker-Areal, Stuttgarter Straße, Otto-Ficker Straße, 73230 Kirchheim/ Teck
Eingangsdatum:	09.02.2016
Probenahme durch:	Auftraggeber
Probenahmedatum:	08.02.2016
Prüfzeitraum:	09.02.2016 - 15.02.2016
Probenart:	Wasser

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14004-01-01 D-PL-14004-01-02 D-PL-14004-01-03 D-PL-14004-01-04 D-PL-14004-01-05

Probenbezeichnung: **Wasser**
Probe Nr. UST-16-0011874-25

Laboruntersuchungen

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Arsen	mg/l	<0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Blei	mg/l	<0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Cadmium	mg/l	<0,0001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Chrom (Gesamt)	mg/l	0,004	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Kupfer	mg/l	0,019	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Nickel	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)
Quecksilber	mg/l	<0,0001	DIN EN ISO 12846
Zink	mg/l	0,006	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)

Aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Benzol	µg/l	<0,5	DIN 38 407-F 9
Ethylbenzol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
Toluol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
o-Xylol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
m,p-Xylol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
Styrol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
Isopropylbenzol (Cumol)	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
n-Propylbenzol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
1,3,5-Trimethylbenzol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
1,2,4-Trimethylbenzol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
1,2,3-Trimethylbenzol	µg/l	<2,0	DIN 38 407-F 9
1,2,3,5-Tetramethylbenzol	µg/l	<5,0	DIN 38 407-F 9
Summe AKW	µg/l	---	DIN 38 407-F 9

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Vinylchlorid	µg/l	<1,0	DIN 38 413-P 2
Dichlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1-Dichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Trichlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Tetrachlormethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
1,2-Dichlorethan	µg/l	<1,0	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Trichlorethen	µg/l	1,6	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Tetrachlorethen	µg/l	0,9	DIN EN ISO 10301 (F 4)
Summe LHKW	µg/l	2,6	DIN EN ISO 10301 (F 4)

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	µg/l	<0,01	DIN 38407-F39
Acenaphthylen	µg/l	<0,01	DIN 38407-F39
Acenaphthen	µg/l	<0,01	DIN 38407-F39
Fluoren	µg/l	<0,01	DIN 38407-F39
Phenanthren	µg/l	<0,01	DIN 38407-F39
Anthracen	µg/l	<0,01	DIN 38407-F39
Fluoranthen	µg/l	<0,01	DIN 38407-F39
Pyren	µg/l	<0,01	DIN 38407-F39
Benzo(a)anthracen	µg/l	<0,01	DIN 38407-F39
Chrysen	µg/l	<0,01	DIN 38407-F39
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	<0,01	DIN 38407-F39
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	<0,01	DIN 38407-F39
Benzo(a)pyren	µg/l	<0,01	DIN 38407-F39
Dibenz(a,h)anthracen	µg/l	<0,01	DIN 38407-F39
Benzo(g,h,i)perylen	µg/l	<0,01	DIN 38407-F39
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/l	<0,01	DIN 38407-F39
Summe PAK (15)	µg/l	--	DIN 38407-F39
Summe PAK (16)	µg/l	--	DIN 38407-F39

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).

Dipl.-Ing.,Robert Ottenberger
Niederlassungsleiter

Anlage 5: Kampfmittel

R. HINKELBEIN
Luftbildauswertung
Kartierung
Strukturgeologie

Luftbildauswertung auf Kampfmittelbelastung Stuttgarter Straße, Otto-Ficker-Straße, Otto-Ficker-Areal Kirchheim unter Teck

Bearbeiter:	Dr. K. Hinkelbein
Datum:	12.04.2016
Auftraggeber:	Geo-AER GmbH Frau Nora Raithel Sonnenbergstraße 39 70184 Stuttgart Tel.: 0711 / 553 23 99-0 Fax: 0711 / 553 23 99-9 Mobil: 0173 / 34 14 582 Mail: nora.raithel@geo-aer.de
Auftragserteilung:	05.04.2016

Bankverbindung
R. HINKELBEIN / BADEN-WÜRTTEMBERGISCHE BANK
IBAN: DE11 6005 0101 0005 1758 75
BIC: SOLADEST600

R. HINKELBEIN
Uhuweg 22 / 70794 Filderstadt
Tel.: 0711 / 77 99 222 / Fax: 0711 / 77 99 231
hinkelbein@luftbildauswertung.eu

Aufgabenstellung

In Kirchheim unter Teck sollen im Bereich der Straßen Stuttgarter Straße und Otto-Ficker-Straße auf dem Otto-Ficker-Areal Bauvorhaben realisiert werden. Zur Planung und zur Absicherung der Erkundungs- und Bauarbeiten soll das Untersuchungsgebiet mit Hilfe einer Luftbildauswertung auf das mögliche Vorhandensein von Sprengbomben-Blindgängern untersucht werden. Dazu sind dort 1940/1945 vorhandene Sprengbomben-Trichter, Stellungen, Deckungsgräben und –löcher sowie Flakstellungen und schwere Gebäudeschäden zu dokumentieren, soweit sie auf den derzeit verfügbaren Luftbildern zu erkennen sind. Aufgrund dieser Informationen sind Aussagen in Bezug auf die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Sprengbomben-Blindgängern zu machen. Das Untersuchungsgebiet ist auf der Vergrößerung eines neueren Luftbilds im Arbeitsmaßstab 1 : 2 500 fett umgrenzt (Anlage 1).

Daten zum Untersuchungsgebiet

Projekt	:	Stuttgarter Straße, Otto-Ficker-Straße, Otto-Ficker-Areal
Stadt	:	Kirchheim unter Teck
Straßen	:	Stuttgarter Straße, Otto-Ficker-Straße
Gemarkung	:	Kirchheim unter Teck
Top. Karte 1 : 25 000 (TK25)	:	7322 Kirchheim unter Teck
Orthofotokarte 1 : 10 000	:	7322.73
Gauß-Krüger-Koordinaten ca.	:	R: ^{35} 32 600, H: ^{53} 90 320

Topographische Arbeitsgrundlage

Von Seiten des Auftraggebers wurde ein Lageplan geliefert, der für die Luftbildauswertung allein nicht geeignet ist. Daher verwenden wir die Vergrößerung eines neueren Luftbilds auf den Maßstab 1 : 2 500 als topographische Arbeitsgrundlage (Anlage 1).

Verwendete Luftbilder

Eine Luftbildrecherche ergab, dass das Untersuchungsgebiet und seine nähere Umgebung von 28 Luftbildern aus dem Befliegungszeitraum vom 10.03.1943 bis zum 28.08.1945 erfasst werden. Eine repräsentative Auswahl dieser Bilder wurde beschafft.

Methodik der Luftbildauswertung

Die repräsentative Auswahl der oben erwähnten Luftbilder wurde mit Hilfe eines TOPCON-Spiegelstereoskops bei 3-facher und 6-facher Vergrößerung, soweit möglich stereoskopisch, durchmustert und in Bezug auf das Vorhandensein von Sprengbomben-Trichtern, möglichen Blindgänger-Einschlägen, zerstörten Gebäuden, Flakstellungen, Bunkern und dergleichen untersucht.

Ergebnisse der Luftbildauswertung

Das eigentliche engere Untersuchungsgebiet ist in Bezug auf Sprengbomben-Trichter und Blindgänger-Einschläge schlecht einzusehen.

Auf allen untersuchten Luftbildern sind keine Hinweise auf eine Bombardierung des Untersuchungsgebiets und seiner unmittelbaren Umgebung mit Sprengbomben zu erkennen. Hinweise auf zerstörte Gebäude, Flakstellungen, Grabensysteme, Bunker oder dergleichen sind nicht auszumachen.

Folgerungen aus den Ergebnissen der Luftbildauswertung

Die Luftbildauswertung hat keine Anhaltspunkte für das Vorhandensein von Sprengbomben-Blindgängern innerhalb des Untersuchungsgebiets ergeben. Es besteht keine Notwendigkeit, den Kampfmittelbeseitigungsdienst Baden-Württemberg (KMBD) oder ein anderes autorisiertes Unternehmen zu weiteren Erkundungen einzuschalten. **Nach unserem jetzigen Kenntnisstand sind in Bezug auf Sprengbomben-Blindgänger keine weiteren Maßnahmen erforderlich. Die Erkundungs- und Bauarbeiten können diesbezüglich ohne weitere Auflagen durchgeführt werden.**

Schlussbemerkungen

Dieser Bericht hat nur für das oben und auf der Anlage 1 angegebene Untersuchungsgebiet Gültigkeit. Es können daraus keine Aussagen für eventuelle Eingriffe in den Untergrund außerhalb des Untersuchungsgebiets abgeleitet werden.

Die vorliegende Luftbildauswertung basiert auf der Interpretation einer repräsentativen Auswahl der im Kapitel „Verwendete Luftbilder“ aufgeführten Bilder. Daher beziehen sich die gemachten

Aussagen nur auf die Befliegungsdaten der ausgewerteten Luftbilder und können nicht darüber hinausgehen.

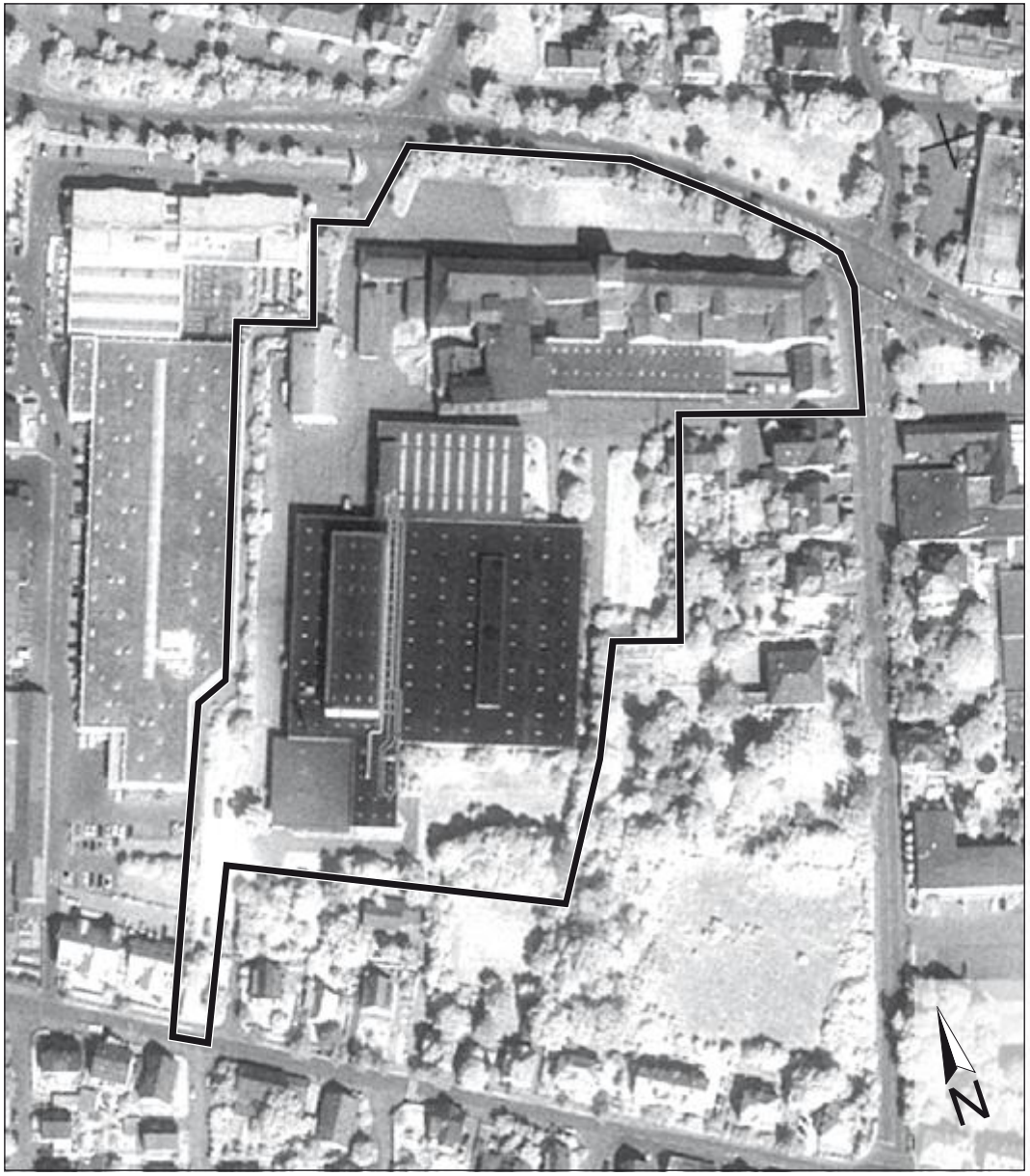
Diese Mitteilung kann nicht als Garantie für die absolute Kampfmittelfreiheit des Untersuchungsgebiets gewertet werden.

Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

K. Hinkelbein

Anlage 1: Untersuchungsgebiet und Ausschnittvergrößerung eines Luftbilds vom 17.05.1945.



Untersuchungsgebiet (fett umgrenzt), neueres Luftbild.

Ausschnittvergrößerung eines entsprechenden Luftbilds vom 17.05.1945. Die Reproduktion des Luftbilds ist aus urheberrechtlichen Gründen nicht gestattet.

ca.-Maßstab 1 : 2 500

0 ca. 100 m

Luftbildauswertung auf Kampfmittelbelastung Stuttgarter Straße, Otto-Ficker-Straße, Otto-Ficker-Areal Kirchheim unter Teck	12.04.2016	Anlage 1
	R. HINKELBEIN Luftbildauswertung Uhuweg 22, 70794 Filderstadt	Telefon: (0711) 77 99 222 Telefax: (0711) 77 99 231 hinkelbein@luftbildauswertung.eu