
Nutzungsrecherche und ergänzende Untersuchung gemäß BBodSchV

**zum Bebauungsplan-Vorentwurf Nr. 01/010
(Ulmer Höh – Südteil)
Projektgebiet Ulmer Höh
Ulmenstraße / Metzger Straße, 40476 Düsseldorf**

Auftraggeber: (Bauherr)
(Bauherr)
(Bauherr)

Bearbeitung: Althoff & Lang GbR
Baugrund- und Umweltberatung
Robert-Perthel-Straße 19
50739 Köln

Dipl.-Geogr. Simone Weßler
Dipl.-Geogr. Uwe Radtke

Tel.: 0221 963 9055 0
E-Mail: info@althoff-lang.de

Erstellt im: August 2016

Projekt-Nr.: 11-2258 (ANONYM)

Exemplar: I (ANONYM)

Inhalt

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Allgemeines | 1 |
| 1.1 | Vorgang, Aufgabenstellung und Vorgehensweise | 1 |
| 1.2 | Gutachterliche Leistungen | 2 |
| 1.3 | Arbeitsgrundlagen | 2 |
| 1.4 | Beteiligte Personen und Firmen | 3 |
| 2 | Untersuchungsgebiet | 4 |
| 2.1 | Plangebiet des Bebauungsplans | 4 |
| 2.2 | Historische Nutzungen Ulmenstraße 87 (AS 1449) | 4 |
| 2.3 | Historische Nutzungen Spichernplatz 6 (AS 1766) | 5 |
| 3 | Zusammenfassung der Recherche und weitere Erläuterungen | 7 |
| 4 | Ergänzende Untersuchungen zur Gefährdungsabschätzung gemäß BBodSchV | 8 |
| 4.1 | Untersuchung für den Gefährdungspfad Boden-Grundwasser gemäß BBodSchV | 8 |
| 4.2 | Zusammenfassung der ergänzenden Untersuchungen | 11 |
| 5 | Schlussbemerkungen | 12 |

Anhang

- Anhang 1: Grundstücksplan mit Lage der Altlastenverdachtsflächen
- Anhang 2: Nutzung Ulmenstraße 87, 1910 bis 1975
- Anhang 3: Nutzung Ulmenstraße 87, 1975 bis 2002
- Anhang 4: Nutzung Spichernplatz 6
- Anhang 5: Originaldaten des umweltanalytischen Labors

1 Allgemeines

1.1 Vorgang, Aufgabenstellung und Vorgehensweise

Die Althoff & Lang GbR, Robert-Perthel-Straße 19, 50739 Köln wurde von der (Bauherr) mit der Erstellung einer Nutzungsrecherche für ausgewählte Grundstücke (Ulmenstraße 87 und Spichernplatz 6) im Bereich des Planungsgebietes Ulmer Höh beauftragt. Des Weiteren sollen ergänzende Untersuchungen ausgewählter Grundstücksbereiche (Cyanid-Belastung bei Altablagerung AA266, PAK/Fluorid-Belastung bei ehemaligen Waschplatz, Fluorid-Belastung ehemaliges SKFM-Gelände, Fluorid-Belastung ehemaliges AWISTA-Gelände, Analyse im geplanten Kanaltrassenbereich) durchgeführt werden.

Die Anforderungen ergeben sich aus der Stellungnahme des Umweltamtes Düsseldorf zum Bebauungsplan-Vorentwurf Nr. 01/010, Ulmer Höh – Südteil vom 19.05.2016.

Im Vorfeld dieser Stellungnahme wurden bereits diverse Gutachten und Berichte hinsichtlich abfalltechnischer und altlastenrelevanter Fragestellungen erarbeitet und dem Umweltamt vorgelegt. In der aktuellen Stellungnahme werden zusätzlich die oben genannten umwelthygienischen Analysen der Böden gefordert. Zusätzlich soll eine Nutzungsrecherche für Grundstücke im Plangebiet erstellt werden. Diese Grundstücke befinden sich nicht im Besitz der Ulmer Höh GmbH & Co. KG und wurden daher bislang nicht berücksichtigt.

Im Planungsgebiet ist die Errichtung von Wohnbebauung beabsichtigt. In Teilbereichen des Planungsgebiets befinden sich Altlastenverdachtsflächen. Bei Altlastenverdachtsflächen im Bereich geplanter Baumaßnahmen fordert das zuständige Umweltamt in der Regel eine Nutzungsrecherche und gegebenenfalls eine orientierende Bodenuntersuchung, wie es auch hier der Fall ist.

Die Laboranalysen wurden an Rückstellproben durchgeführt, die aus vorherigen Untersuchungen noch vorhanden waren. Mit den laboranalytischen Untersuchungen wurden die EUROFINS Umwelt West GmbH, Vorgebirgsstraße 20 in 50389 Wesseling und die UCL Umwelt Control Labor GmbH, Josef-Rethmann-Straße 5, 44536 Lünen beauftragt. Dieses Prüflabor ist nach DIN EN ISO/ IEC 17025:2005 akkreditiert und erfüllt die Anforderungen der Verwaltungsvereinbarung BAM/OFD Hannover. Die Originaldatenblätter des umweltanalytischen Labors sind in Anhang 5 zu finden.

1.2 Gutachterliche Leistungen

- 1) Aktenrecherche bei der Bauaufsicht
- 2) Ermittlung und Darstellung altlastenrelevanter Nutzungen und potentieller Verdachtsstellen
- 3) Umweltanalytische Laboruntersuchungen:
 - a. Untersuchung gemäß BBodSchV für den Parameter PAK (1 Stück.)
 - b. Untersuchung gemäß BBodSchV für den Parameter Cyanid (1 Stück.)
 - c. Untersuchung gemäß BBodSchV für den Parameter Fluorid (3 Stück.)
 - d. Untersuchung gemäß Parameterkatalog der BBodSchV für den Gefährdungspfad Boden-Grundwasser (1 Stück.)

1.3 Arbeitsgrundlagen

- [1] Bodenuntersuchung Betriebstankstelle Metzger Straße 4 in 40476 Düsseldorf. Erstellt von BG R. Treiber & Partner GmbH, Marbacher Straße 31, 40597 Düsseldorf am 21.10.1999
- [2] Gefährdungsabschätzung Metzger Straße 4-10, Projekt-Nr. 2059. Erstellt von Stadtwerke Düsseldorf AG, OE 181 Flächenreaktivierung, Höherweg 100, 40233 Düsseldorf am 20.11.2002
- [3] Nutzungsrecherche und beprobungslose Erstbewertung Metzger Straße 4-10, Betriebshof Nord. Projekt-Nr. 2059. Erstellt von Stadtwerke Düsseldorf AG, OE 181 Flächenreaktivierung, Höherweg 100, 40233 Düsseldorf am 07.03.2003
- [4] 11-2258 Untersuchungskonzept zur Prüfung der bodenmechanischen und umwelthygienischen Untergrundverhältnisse. Erstellt von Althoff & Lang GbR, Robert-Perthel-Straße 19, 50739 Köln (ehemals althoff & kuhrau GbR, Leuchterstraße 50a, 51069 Köln) am 12.03.2012
- [5] Haufwerksuntersuchung Metzger Straße 7 in 40476 Düsseldorf. Erstellt von BG RheinRuhr GmbH, Benrodestraße 129, 40597 Düsseldorf am 22.01.2013
- [6] Ergänzende Bodenuntersuchungen des AWISTA-Grundstücks an der Metzger Straße 10. PE „Ulmer Höh“ Metzger Straße 4-10 in Düsseldorf-Derendorf. Aktivität

2654. Erstellt von Reducta GmbH, Robert-Stolz-Straße 5, 40470 Düsseldorf am 12.03.2014
- [7] Boden- und Gebäudeschadstoff-Untersuchungen auf dem Grundstück der SKFM. PE „Ulmer Höh“ Metzger Straße 4-10 in Düsseldorf-Derendorf. Aktivität 2688. Erstellt von Reducta GmbH, Robert-Stolz-Straße 5, 40470 Düsseldorf am 31.10.2014
- [8] 11-2258 Bodenuntersuchung zur abfalltechnischen Deklaration und Gefährdungsabschätzung gemäß BBodSchV. Erstellt von Althoff & Lang GbR, Robert-Perthel-Str. 19, 50739 Köln am 24.09.2015
- [9] 11-2258 Anschreiben: 11-2258 Ulmer Höh / Metzger Straße, Düsseldorf-Derendorf, Ihre Schreiben vom 27.08.2015 und 23.10.2015. Erstellt von Althoff & Lang GbR, Robert-Perthel-Straße 19, 50739 Köln am 23.02.2016
- [10] Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV, Stand 2012)

Auf die genannten Quellen wird im Folgenden anhand der entsprechenden Zahl in eckiger Klammer (z. B. [4]) verwiesen.

1.4 Beteiligte Personen und Firmen

- (Auftraggeber/ Bauherr)
- (Vertreter des Bauherrn)
- (Vertreter des Bauherrn)
- (Planung)
- Herr Schramm, Landeshauptstadt Düsseldorf, Umweltamt, Brinckmannstraße 7, 40225 Düsseldorf (zuständiges Umweltamt)
- Frau Weßler, Herr Radtke, Althoff & Lang GbR, Robert-Perthel-Straße 19, 50739 Köln (Verfasser)

2 Untersuchungsgebiet

2.1 Plangebiet des Bebauungsplans

Das Bebauungsplangebiet befindet sich zwischen der Ulmenstraße und der Metzger Straße im Düsseldorfer Stadtteil Derendorf. Es ist in einen Nordteil und einen Südteil untergliedert. Der vorliegende Bericht umfasst lediglich den Südteil. Dieser wird im Norden von der ehemaligen Justizvollzugsanstalt begrenzt. Im Süden und an der Westseite grenzt Wohnbebauung an.

Einen räumlichen Überblick gibt Anhang 1.

2.2 Historische Nutzungen Ulmenstraße 87 (AS 1449)

Für das Grundstück konnten aus den Bauakten folgende Nutzungen abgeleitet werden:

- ab ca. 1910 Bildhauerwerkstatt
- ab ca. 1919 Schreinerei
- 1940 Baugesuch für öffentlichen Luftschutzraum, Belege für tatsächliche Errichtung nicht vorhanden
- 1944 Instandsetzung Schreinerei
- ab ca. 1956 Lager für Süßwaren inkl. Büros, Ölheizung/-Tank vorhanden
- 1967 Belege über Heizöltank, Volumen 5.000 l
- ab ca. 1972 Baustofflager für Bauunternehmung
- ab ca. 1975 Offset-Druckerei, Druckmaschinen und Setzerei im Erdgeschoss
- ab ca. 2002 Pizzeria/Imbiss
- ab ca. 2007 Yogaschule
- ab ca. 2011 Wohnnutzung der ehemaligen Yogaschule

Die Nutzungen sind in den Anhängen 2 und 3 dargestellt. Die potentiell alllastenrelevanten Nutzungen sind mit einer roten Fläche hinterlegt.

Im straßenzugewandten Bereich befand sich lediglich ein Wohnhaus. Der Hinterhof wurde seit ca. 1910 gewerblich genutzt.

Konkrete Verdachtsstellen konnten nicht gefunden werden. In der Schreinerei wurde sicherlich auch mit Holzschutzmitteln gearbeitet. Hinweise darauf, dass Umgang oder Lagerung auf unbefestigten Flächen stattfanden, liegen jedoch nicht vor.

Die Druckerei befand sich im Erdgeschoss der Hinterhofbebauung. Das Gebäude war in diesem Bereich unterkellert, so dass nicht mit einer Verunreinigung des Untergrunds durch die Tätigkeiten in der Druckerei zu rechnen ist.

Die sonstigen Nutzungen (Baustofflager, Pizzeria, Yogaschule etc.) sind als unverdächtig zu bewerten.

Der Heizöltank befand bzw. befindet sich im Kellergeschoss über einer Bodenplatte. Eine Überprüfung auf Leckagen oder Tropfspuren war nicht möglich, da das Gebäude nicht zugänglich ist. Hinweise auf Tanks, die im Erdreich verbaut waren, gibt es nicht.

2.3 Historische Nutzungen Spichernplatz 6 (AS 1766)

Das als Altstandort AS 1766 bezeichnete Grundstück Spichernplatz 6 umfasst die heutigen Grundstücke Spichernplatz 6 und 8 sowie die Metzger Straße 2. Für das Grundstück konnten aus den Bauakten folgende Nutzungen abgeleitet werden:

- ab ca. 1957 Wohn- und Geschäftshaus mit Tankstelle mit Benzinabscheider und Schlammfang, eingeschossige Werkstatt im Hof (wahrscheinlich KFZ-Werkstatt), Tankstelle auf dem heutigen Grundstück Spichernplatz 8
- In den Unterlagen ist zunächst von einer Eigenbedarfstankstelle die Rede. In späteren Unterlagen wird eine ESSO-Tankstelle dokumentiert.

Tanks:

- 1 x 13.000 l oder 1 x 8.000 l + 1 x 5.000 l
- 1 x 13.000 l
- 1 x 7.000 l
- ab ca. 1959 Einbau Ölheizung und Erdtanks, Volumen 10.000 l (leichtes Heizöl), über Kessel 1,20 m Auffüllung
- 1965 Schreiben der Feuerwehr über Lagerung von 2 x 1.000 l Heizöl (oberirdisch)

- ab ca. 1970 Trinkhalle im EG des Wohnhauses
- ab ca. 1973 Ausbau Ölheizung, Ersatz durch Gasheizung, Beleg über Ausbau Öltank nicht vorhanden
- 1977 Mitteilung, dass Tankstelle seit Jahren nicht mehr in Betrieb ist, Tanks nicht eingeschlämmt, keine exakte Datumsangabe
- 1982 Mitteilung, dass Heizöltank beseitigt wurde
- ab ca. 1998 Reifenhandel

Die Nutzungen sind im Anhang 4 dargestellt. Die potentiell altlastenrelevanten Nutzungen sind mit einer roten Fläche hinterlegt.

Im straßenzugewandten Grundstücksbereich der Hausnummer 6 befindet sich ein Wohnhaus, dessen Nutzung als unverdächtig zu bewerten ist. Im rückwärtigen Grundstücksbereich und auf dem Grundstück der damaligen Hausnummer 8 wurden Anfang der 1950er Jahre eingeschossige Werkstätten, eine Tankstelle mit unterirdischen Tanks, Schlammfang und Benzinabscheider sowie angeschlossener KFZ-Werkstatt errichtet. Zusätzlich wurde eine Ölheizung mit einem unterirdischen Tank (10.000 l) eingebaut und in den 1960er Jahren die Existenz von zwei weiteren 1.000 l Heizöltanks (oberirdisch) dokumentiert.

Östlich des Tankstellengebäudes wurden (vermutlich) drei unterirdische Tanks (2 x 13.000 l und 1 x 7.000 l) eingebaut. Die Tankstelle wurde wahrscheinlich bis Anfang der 1970er Jahre betrieben. Es gibt Hinweise darauf, dass die Tanks zunächst nicht eingeschlämmt oder ausgebaut wurden. Da das Grundstück heute mit einem Mehrfamilienhaus bebaut ist, ist davon auszugehen, dass inzwischen sowohl die Tanks, als auch das umgebende Erdreich ausgekoffert wurden.

Der Heizöltank zwischen Wohnhaus und Tankstelle wurde 1982 entfernt. Über den Verbleib der zwei 1.000 l Öltanks auf dem Grundstück Spichernplatz 6 finden sich in den Akten keine Hinweise. Der Hinterhof des Grundstücks ist aktuell bebaut. Vermutlich handelt es sich um die Nachkriegsbebauung. Die Tanks befanden bzw. befinden sich im Erdgeschoss oberhalb einer Bodenplatte. Eine Überprüfung auf Leckagen oder Tropfspuren war nicht möglich, da das Gebäude nicht zugänglich ist. Hinweise auf Tanks, die im Erdreich verbaut waren, gibt es nicht.

3 Zusammenfassung der Recherche und weitere Erläuterungen

Auf beiden Grundstücken konnten Hinweise auf gewerbliche Nutzungen mit einem grundsätzlichen Gefährdungspotential dokumentiert werden.

Auf dem Grundstück Ulmenstraße 87 fanden alle verdächtigen Nutzungen (Schreinerei, Druckerei, Öltanks) in geschlossenen Räumen oberhalb versiegelter Flächen (Bodenplatten) statt. Ein akuter Verdacht bzw. eine unmittelbare Gefährdung kann daher auf Basis der Aktenrecherche nicht verifiziert werden.

Auf dem Grundstück Spichernplatz 6 (bzw. 8) befanden sich Erdtanks, deren Ausbau dokumentiert wurde oder deren Ausbau im Zuge späterer Baumaßnahmen als sehr wahrscheinlich zu bewerten ist. Weitere Tanks befanden oder befinden sich in geschlossenen Räumen oberhalb versiegelter Flächen (Bodenplatten). Ein akuter Verdacht bzw. eine unmittelbare Gefährdung kann daher auf Basis der Aktenrecherche nicht verifiziert werden. Für den Bereich der damaligen KFZ-Werkstatt kann auf Basis der Akten keine Aussage getroffen werden.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass trotz des Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen auf den Grundstücken kein hinreichender Verdacht einer schädlichen Verunreinigung des Untergrunds besteht. Eine Gefährdung der Schutzgüter ist daher aktuell nicht zu befürchten.

4 Ergänzende Untersuchungen zur Gefährdungsabschätzung gemäß BBodSchV

4.1 Untersuchung für den Gefährdungspfad Boden-Grundwasser gemäß BBodSchV

Die auf dem Grundstück befindlichen Auffüllungen wurden im Jahr 2015 von den Verfassern gemäß den Vorgaben der BBodSchV für den Gefährdungspfad Boden-Grundwasser untersucht. Damals wurden in den Sohlbereichen der Auffüllungen des ehemaligen SKFM-Geländes und des ehemaligen AWISTA-Geländes erhöhte Fluorid-Gehalte festgestellt. Im Bereich des Waschplatzes (ehemals AWISTA) überschreitet die Auffüllungssohle zudem beim Parameter PAK den zulässigen Prüfwert der BBodSchV.

Im Zuge der aktuellen Untersuchung wurden erneut Proben zusammengestellt und gemäß BBodSchV für den Gefährdungspfad Boden-Grundwasser analysiert. Es wurden jeweils die obersten Proben der anstehenden Böden zu Mischproben zusammengefasst, um zu prüfen, ob eine Verlagerung von Stoffen aus der Auffüllung in den gewachsenen Boden stattgefunden hat.

Bei den Proben MP8, MP9 und MP10 handelt es sich jeweils um die obersten Proben der anstehenden Böden auf den jeweiligen Grundstücken bzw. der geplanten Kanaltrasse. Die Probe MP7 setzt sich aus den obersten beiden anstehenden Bodenproben im Bereich der erkundeten Cyanid-Belastung auf dem ehemaligen AWISTA-Gelände zusammen. Bei der Einzelprobe 16b/6 handelt es sich um die oberste, anstehende Bodenprobe unterhalb der PAK-belasteten Auffüllung im Bereich des ehemaligen Waschplatzes auf dem AWISTA-Gelände. Die Probenzusammenstellung ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 1: Probenbezeichnung und Analysenumfang

| Probe | Lage | Probentyp | Einzelproben | Analyse |
|--------------|-------------------------|---|--|---------------------------------|
| MP7 | AWISTA | Anstehender Boden unter Cyanid-Verunreinigung | 10/4, 10/5 | Cyanid, BBodSchV Bo-GW |
| MP8 | SKFM | Anstehender Boden | 1/7, 2/4, 3/7, 4/3, 5/3, 6/4, 7/4, 8/3 | Fluorid, BBodSchV Bo-GW |
| MP9 | AWISTA | Anstehender Boden | 10/4, 11/5, 12/4, 13/4, 14/7, 15/4 | Fluorid, BBodSchV Bo-GW |
| MP10 | Kanaltrasse SKFM/AWISTA | Anstehender Boden | 6/4, 7/4, 8/3, 12/4 | BBodSchV Bo-GW |
| 16b/6 | ehem. Waschplatz/AWISTA | Anstehender Boden unter PAK-Verunreinigung | 16b/6 | PAK und Fluorid, BBodSchV Bo-GW |

Die Ergebnisse der Laboruntersuchungen wurden in der nachfolgenden Tabelle den entsprechenden Prüfwerten zur Beurteilung des Wirkungspfads Boden-Grundwasser gemäß Anhang 2, Kapitel 3.1 der BBodSchV gegenübergestellt. Die Originaldaten des umwelthygienischen Labors sind diesem Bericht als Anhang 5 beigefügt.

Tabelle 2: Ergebnisse für den Gefährdungspfad Boden-Grundwasser (BBodSchV)

| Parameter | Prüfwert [$\mu\text{g/l}$] | MP7 | MP8 | MP9 | MP10 | 16b/6 |
|--------------------------------|------------------------------|------|-----|-----|------|-------|
| Antimon | 10 | - | - | - | n.n. | - |
| Arsen | 10 | - | - | - | n.n. | - |
| Blei | 25 | - | - | - | n.n. | - |
| Cadmium | 5 | - | - | - | n.n. | - |
| Chrom, gesamt | 50 | - | - | - | n.n. | - |
| Cobalt | 50 | - | - | - | n.n. | - |
| Kupfer | 50 | - | - | - | n.n. | - |
| Molybdän | 50 | - | - | - | 3,2 | - |
| Nickel | 50 | - | - | - | n.n. | - |
| Quecksilber | 1 | - | - | - | n.n. | - |
| Selen | 10 | - | - | - | 2 | - |
| Zink | 500 | - | - | - | n.n. | - |
| Zinn | 40 | - | - | - | n.n. | - |
| Cyanid, gesamt | 50 | - | - | - | n.n. | - |
| Cyanid, l. freisetzb. | 10 | n.n. | - | - | n.n. | - |
| Fluorid | 750 | - | 610 | 580 | 200 | 720 |
| MKW | 200 | - | - | - | n.n. | - |
| BTEX | 20 | - | - | - | n.b. | - |
| Benzol | 1 | - | - | - | n.n. | - |
| LHKW | 10 | - | - | - | n.b. | - |
| Aldrin | 0,1 | - | - | - | n.n. | - |
| DDT | 0,1 | - | - | - | n.n. | - |
| Phenole | 20 | - | - | - | n.n. | - |
| PCB, gesamt | 0,05 | - | - | - | n.b. | - |
| PAK ₁₅ (ohne Naph.) | 0,2 | - | - | - | n.b. | n.n. |
| Naphthalin | 2 | - | - | - | n.n. | 0,07 |

n.b. nicht berechenbar, da zur Summenbildung nur Werte größer der Bestimmungsgrenze verwendet werden

n.n. nicht nachweisbar

Die **Probe MP7** stammt aus dem anstehenden Boden unterhalb der Auffüllung, die gemäß LAGA einen Cyanid-Gehalt im Eluat (**Altablagerung AA 266**, MP3 = 75 µg/l, > Z2 Zuordnungswert) aufwies. Bei der Analyse der MP7 konnte hingegen kein Cyanid nachgewiesen werden. **Eine Verlagerung des Cyanids in die natürlich anstehenden Sedimente ist somit im Bereich der Altablagerung AA 266 nicht erfolgt.**

Bei den **Proben MP8 und MP9** handelt es sich um die oberste Schicht der anstehenden Böden. Sie repräsentieren das **gesamte Baufeld**. Im Zuge der Gefährdungsabschätzung waren für die untersten Schichten der darüber befindlichen anthropogenen Auffüllungen erhöhte Fluorid-Gehalte (MP4 = 1.400 µg/l, MP5 = 860 µg/l) festgestellt worden.

Für die anstehenden Böden bzw. die Proben MP8 und MP9 wurden Fluorid-Gehalte von 610 µg/l und 580 µg/l festgestellt. Sie unterschreiten somit den Prüfwert der BBodSchV von 750 µg/l. **Eine Verunreinigung der natürlich anstehenden Sedimente liegt somit für das gesamte Baufeld nicht vor.**

Bei der **Probe MP10** handelt es sich um die oberste Schicht der anstehenden Böden im Bereich der geplanten **Kanaltrasse**. Im Zuge der Gefährdungsabschätzung wurde dieser Bereich nicht separat untersucht. Daher wurde das gesamte Parameterpaket der BBodSchV für den Gefährdungspfad Boden-Grundwasser analysiert.

Bei der Analyse der MP10 wurde festgestellt, dass die **Parameter alle die Prüfwerte der BBodSchV einhalten. Eine Verunreinigung der natürlich anstehenden Sedimente liegt somit für die Kanaltrasse nicht vor.**

Bei der **Probe 16b/6** handelt es sich um den natürlich anstehenden Boden unterhalb der mit PAK-belasteten Auffüllung des **Waschplatzes**. Hier wurde im Zuge der Gefährdungsabschätzung gemäß BBodSchV ein PAK-Gehalt von 0,437 µg/l und ein Fluorid-Gehalt von 1.800 µg/l für die Auffüllung ermittelt.

Bei der aktuellen Analyse des unterlagernden, anstehenden Bodens wurde festgestellt, dass der Fluorid-Gehalt 720 µg/l und lediglich 0,07 µg/l Naphthalin beträgt. **Die Prüfwerte der BBodSchV werden eingehalten. Eine Verunreinigung der natürlich anstehenden Sedimente liegt somit im Bereich des Waschplatzes nicht vor.**

4.2 Zusammenfassung der ergänzenden Untersuchungen

Tabelle 3: Probenbezeichnung und Analysenumfang

| Probe | Lage | Probentyp | Einzelproben | Ergebnis |
|--------------|--------------------------|---|--|--|
| MP7 | AWISTA | Anstehender Boden unter Cyanid-Verunreinigung | 10/4, 10/5 | kein Cyanid nachweisbar |
| MP8 | SKFM | Anstehender Boden | 1/7, 2/4, 3/7, 4/3, 5/3, 6/4, 7/4, 8/3 | 610 µg/l Fluorid (< Prüfwert) |
| MP9 | AWISTA | Anstehender Boden | 10/4, 11/5, 12/4, 13/4, 14/7, 15/4 | 580 µg/l Fluorid (< Prüfwert) |
| MP10 | Kanaltrasse SKFM/ AWISTA | Anstehender Boden | 6/4, 7/4, 8/3, 12/4 | Alle Parameter < Prüfwerte |
| 16b/6 | ehem. Waschplatz/ AWISTA | Anstehender Boden unter PAK-Verunreinigung | 16b/6 | 720 µg/l Fluorid, 0,07 µg/l Naphthalin (< Prüfwerte) |

Eine Gefährdung der Schutzgüter ist daher nicht gegeben. Weitere Untersuchungen oder anderweitige Maßnahmen wären zum jetzigen Zeitpunkt nicht verhältnismäßig.

Die stellenweise gering verunreinigten Auffüllungen werden im Zuge der geplanten Baumaßnahme voraussichtlich weiträumig ausgekoffert, sodass wahrscheinlich keine Auffüllungen mehr auf dem Grundstück verbleiben

Wir empfehlen die gutachterliche Begleitung der Ausschachtungsarbeiten vorzusehen. In diesem Zuge sollten nach dem Auskoffern des Bereichs noch einmal Proben aus der Grubensohle genommen und analysiert werden. Dies dient der Verifizierung der hier dargestellten Ergebnisse.

5 Schlussbemerkungen

Alle bauseitigen Annahmen sind verantwortlich zu prüfen.

Basis des vorliegenden Berichts ist der Kenntnisstand der Gutachter vom August 2016. Der Bericht ist nur in seiner Gesamtheit zu verwenden, der Umfang ergibt sich aus dem Inhaltsverzeichnis.

Köln, den 09.08.2016

Projektleiter/Gutachter:



Dipl.-Geogr. Simone Weßler

Gutachter:

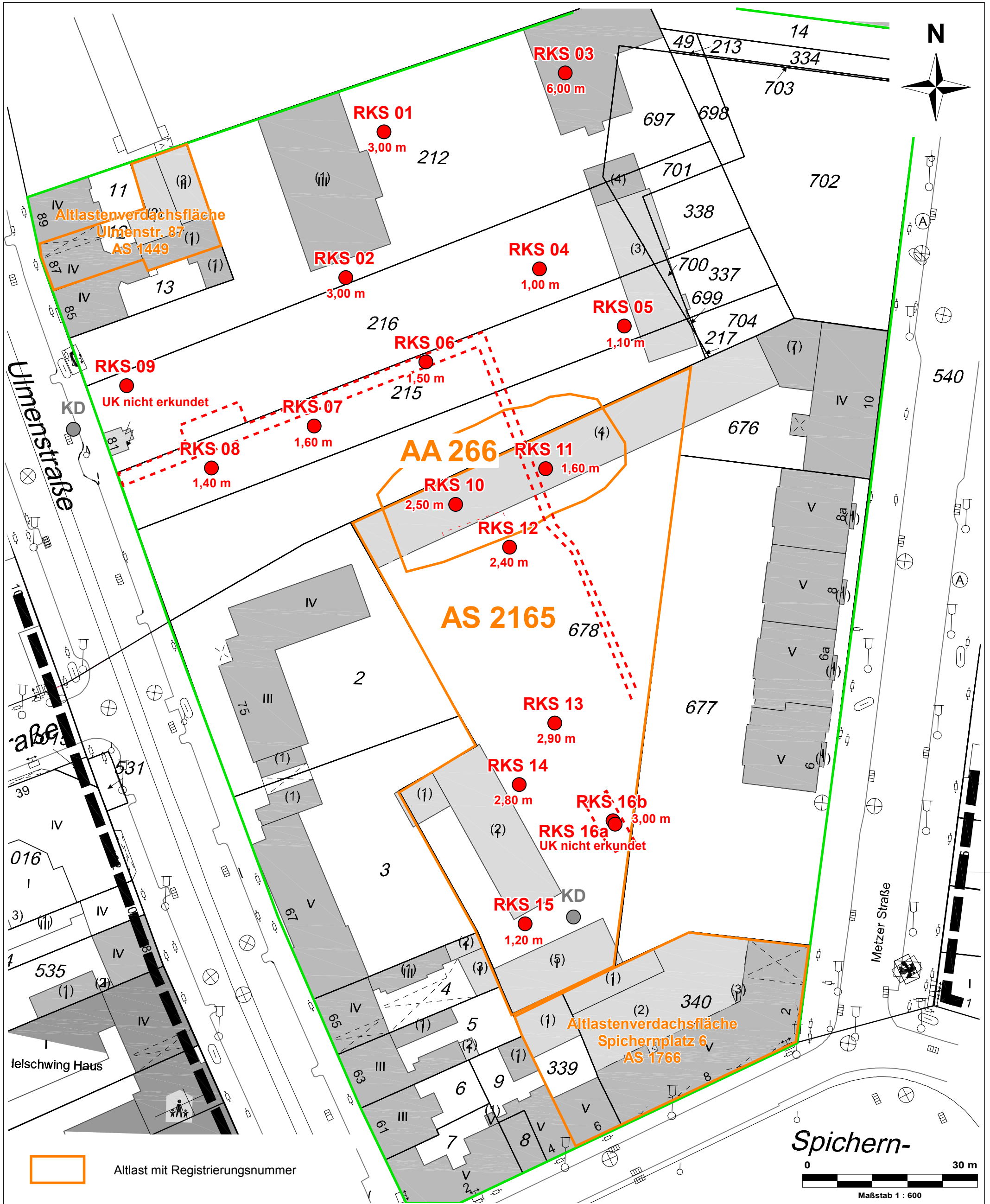


Dipl.-Geogr. Uwe Radtke

Anhang

Anhang 1

Grundstücksplan mit Lage der Altlastenflächen



Auftraggeber: (Bauherr)

Projekt: 11-2258 Ulmer Höh, 40476 Düsseldorf

Planinhalt: Grundstücksplan mit Lage der Altlastenverdachtsflächen

Dat./Bearb.: 22.07.2016 / We Dat./Gepr.: 22.07.2016 /

Maßstab: 1:700 Zeichnung Nr.: 11-2258 g Anhang: 1



Anhang 2

Nutzung Ulmenstraße 87, 1910 bis 1975

Werkstatt
1910 bis 1919 Steinmetz
1919 bis ca. 1955 Schreinerei
1956 bis 1972 Süßwarenlager, Bau Ölheizung
1972 bis 1975 Lager Bauunternehmung

Vordächer/Anbau
ab ca. 1911 oder 1919
Lagerung Holz, später
Sanitärräume

Öltank
Keller

Heizung
Keller

Anbau
Baujahr unbekannt
Lager



Maßstab 1 : 150

Wohnhaus

Auftraggeber: (Bauherr)

Projekt: 11-2258 Ulmer Höh, 40476 Düsseldorf

Planinhalt: Nutzung Ulmenstraße 87, 1910 bis 1975

Dat./Bearb.: 26.07.2016 / We

Dat./Gepr.: 27.07.2016 /

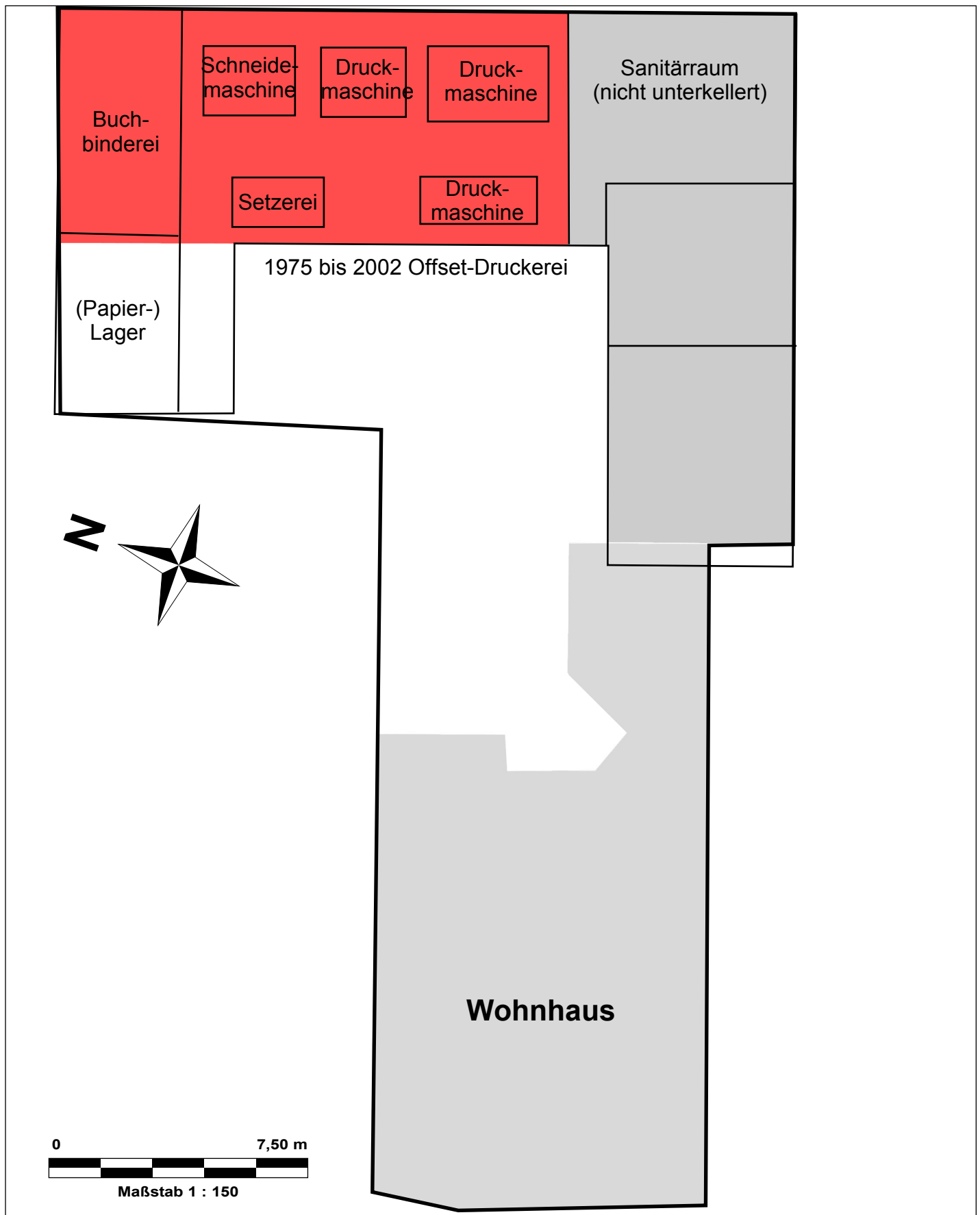
Maßstab: 1:150

Zeichnung Nr.: 11-2258 h

Anhang: 2

Anhang 3

Nutzung Ulmenstraße 87, 1975 bis 2002



Auftraggeber: (Bauherr)

Projekt: 11-2258 Ulmer Höh, 40476 Düsseldorf

Planinhalt: Nutzung Ulmenstraße 87, 1975 bis 2002

Dat./Bearb.: 26.07.2016 / We

Dat./Gepr.: 27.07.2016 /

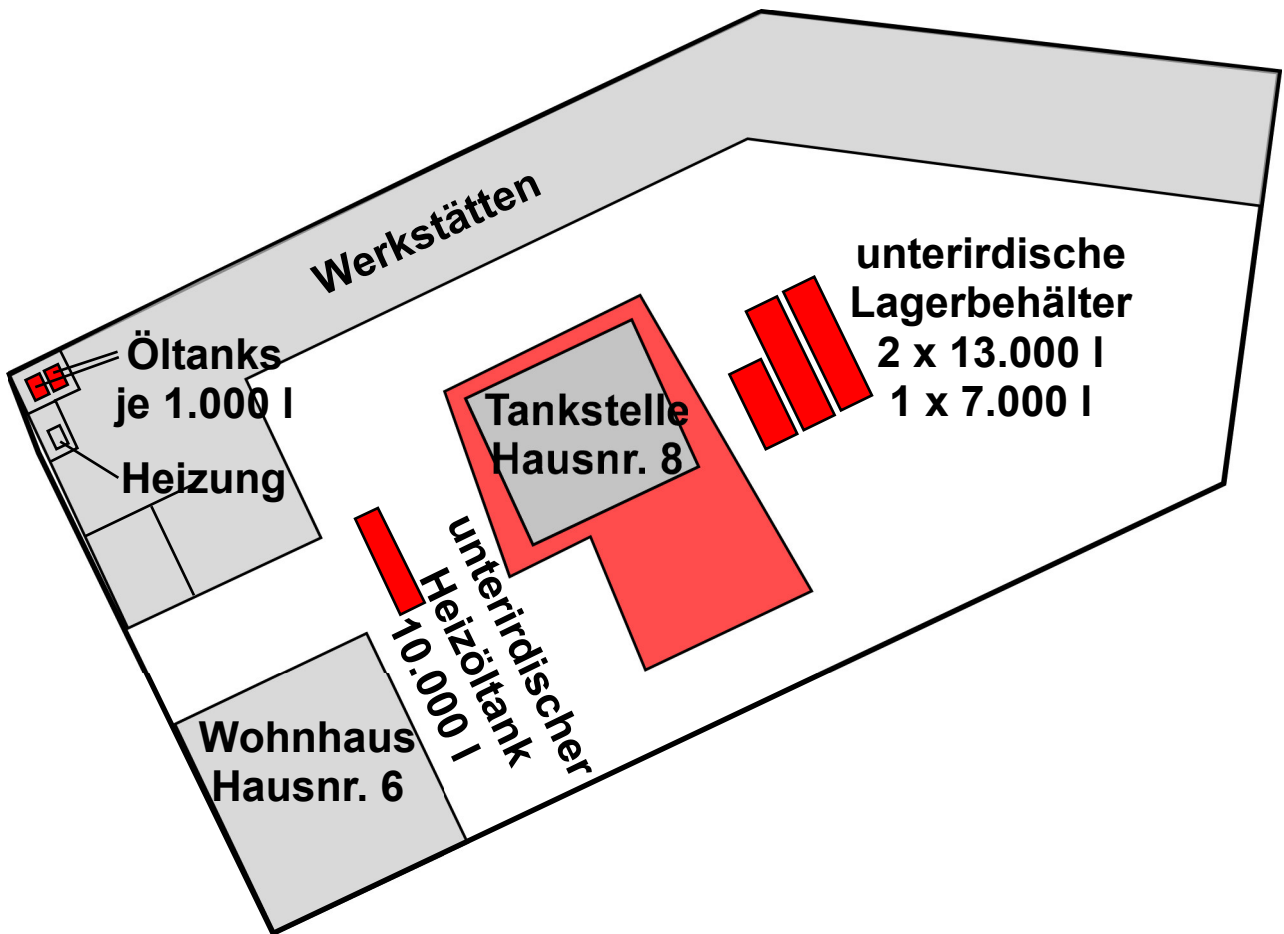
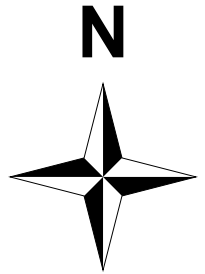
Maßstab: 1:150

Zeichnung Nr.: 11-2258 j

Anhang: 3

Anhang 4

Nutzung Spichernplatz 6



Auftraggeber: (Bauherr)

Projekt: 11-2258 Ulmer Höh, 40476 Düsseldorf

Planinhalt: Nutzung Spichernplatz 6

Dat./Bearb.: 26.07.2016 / We

Dat./Gepr.: 27.07.2016 /

Maßstab: 1:350

Zeichnung Nr.: 11-2258 j

Anhang: 4

Anhang 5

Originaldaten des umweltanalytischen Labors

Eurofins Umwelt West GmbH - Vorgebirgsstrasse 20 - D-50389 - Wesseling

Althoff & Lang GbR
Baugrund- und Umweltberatung
Robert-Perthel-Straße 19
50739 Köln

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01632454
Prüfberichtsnummer: AR-16-AN-005505-01

Auftragsbezeichnung: 11-2258
Anzahl Proben: 4
Probenart: Boden
Probeneingangsdatum: 04.07.2016
Prüfzeitraum: 04.07.2016 - 14.07.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Akkreditierungsumfang.

Olaf Carstens
Prüfleitung
Tel. +49 2236 897 186

Digital signiert, 14.07.2016
Dr. Francesco Falvo
Prüfleitung



| Parameter | Lab. | Akkr. | Methode | Probenbezeichnung | | 16b/6 | MP7 | MP8 | MP9 |
|---|------|-------|------------------|-------------------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | | | BG | Einheit | 016129546 | 016129547 | 016129548 | 016129549 |
| Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz | | | | | | | | | |
| Trockenmasse | AN | LG004 | DIN EN 14346 | 0,1 | Ma.-% | 96,0 | 97,5 | 93,6 | 90,8 |
| Anionen aus dem 2:1-Schüttelauat nach DIN 19529 | | | | | | | | | |
| Fluorid | AN | LG004 | DIN 38405-D4 | 0,10 | mg/l | 0,72 | - | 0,61 | 0,58 |
| Cyanide, gesamt | AN | LG004 | DIN EN ISO 14403 | 0,005 | mg/l | - | < 0,005 | - | - |
| PAK aus dem 2:1-Säulenauat nach DIN 19528 | | | | | | | | | |
| Naphthalin | AN | LG004 | DIN 38407-F39 | 0,05 | µg/l | 0,07 | - | - | - |
| Acenaphthylen | AN | LG004 | DIN 38407-F39 | 0,05 | µg/l | < 0,05 | - | - | - |
| Acenaphthen | AN | LG004 | DIN 38407-F39 | 0,05 | µg/l | < 0,05 | - | - | - |
| Fluoren | AN | LG004 | DIN 38407-F39 | 0,05 | µg/l | < 0,05 | - | - | - |
| Phenanthren | AN | LG004 | DIN 38407-F39 | 0,05 | µg/l | < 0,05 | - | - | - |
| Anthracen | AN | LG004 | DIN 38407-F39 | 0,05 | µg/l | < 0,05 | - | - | - |
| Fluoranthren | AN | LG004 | DIN 38407-F39 | 0,05 | µg/l | < 0,05 | - | - | - |
| Pyren | AN | LG004 | DIN 38407-F39 | 0,05 | µg/l | < 0,05 | - | - | - |
| Benzo[a]anthracen | AN | LG004 | DIN 38407-F39 | 0,05 | µg/l | < 0,05 | - | - | - |
| Chrysen | AN | LG004 | DIN 38407-F39 | 0,05 | µg/l | < 0,05 | - | - | - |
| Benzo[b]fluoranthren | AN | LG004 | DIN 38407-F39 | 0,05 | µg/l | < 0,05 | - | - | - |
| Benzo[k]fluoranthren | AN | LG004 | DIN 38407-F39 | 0,05 | µg/l | < 0,05 | - | - | - |
| Benzo[a]pyren | AN | LG004 | DIN 38407-F39 | 0,05 | µg/l | < 0,05 | - | - | - |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren | AN | LG004 | DIN 38407-F39 | 0,05 | µg/l | < 0,05 | - | - | - |
| Dibenzo[a,h]anthracen | AN | LG004 | DIN 38407-F39 | 0,05 | µg/l | < 0,05 | - | - | - |
| Benzo[ghi]perylen | AN | LG004 | DIN 38407-F39 | 0,05 | µg/l | < 0,05 | - | - | - |
| Summe 15 PAK ohne Naphthalin | AN | LG004 | DIN 38407-F39 | | µg/l | - | - | - | - |
| Summe 16 EPA-PAK exkl.BG | AN | LG004 | DIN 38407-F39 | | µg/l | 0,07 | - | - | - |

Erläuterungen

BG: Bestimmungsgrenze

Lab.: Kürzel des durchführenden Labors

Akkr.: Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Eurofins Umwelt West GmbH - Vorgebirgsstrasse 20 - D-50389 - Wesseling

Althoff & Lang GbR
Baugrund- und Umweltberatung
Robert-Perthel-Straße 19
50739 Köln

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01635936
Prüfberichtsnummer: AR-16-AN-006149-01

Auftragsbezeichnung: 11-2258
Anzahl Proben: 1
Probenart: Boden
Probeneingangsdatum: 21.07.2016
Prüfzeitraum: 21.07.2016 - 02.08.2016

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Proben nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag genommen wurden, wird die Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme abgelehnt. Dieser Prüfbericht ist nur mit Unterschrift gültig und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie jederzeit unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Akkreditierungsumfang.

Olaf Carstens
Prüfleitung
Tel. +49 2236 897 186

Digital signiert, 03.08.2016
Olaf Carstens
Prüfleitung



| Parameter | Lab. | Akkr. | Methode | Probenbezeichnung | | MP10 |
|-----------|------|-------|---------|-------------------|---------|-----------|
| | | | | BG | Einheit | 016143653 |

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

| | | | | | | |
|--------------|----|-------|--------------|-----|-------|------|
| Trockenmasse | AN | LG004 | DIN EN 14346 | 0,1 | Ma.-% | 91,3 |
|--------------|----|-------|--------------|-----|-------|------|

Anionen aus dem 2:1-Schütteleuat nach DIN 19529

| | | | | | | |
|---|----|-------|------------------|-------|------|---------|
| Fluorid | AN | LG004 | DIN 38405-D4 | 0,10 | mg/l | 0,20 |
| Cyanide, gesamt | AN | LG004 | DIN EN ISO 14403 | 0,005 | mg/l | < 0,005 |
| Cyanid leicht freisetzbar / Cyanid frei | AN | LG004 | DIN EN ISO 14403 | 0,005 | mg/l | < 0,005 |

Elemente aus dem 2:1-Schütteleuat nach DIN 19529

| | | | | | | |
|------------------|----|-------|------------------------------------|--------|------|----------|
| Antimon (Sb) | AN | LG004 | DIN EN ISO 17294-2 | 0,001 | mg/l | < 0,001 |
| Arsen (As) | AN | LG004 | DIN EN ISO 17294-2 | 0,001 | mg/l | < 0,001 |
| Blei (Pb) | AN | LG004 | DIN EN ISO 17294-2 | 0,001 | mg/l | < 0,001 |
| Cadmium (Cd) | AN | LG004 | DIN EN ISO 17294-2 | 0,0003 | mg/l | < 0,0003 |
| Chrom (Cr) | AN | LG004 | DIN EN ISO 17294-2 | 0,001 | mg/l | < 0,001 |
| Chrom (VI) | AN | LG004 | DIN 38405-D24 (Photometrieroboter) | 0,008 | mg/l | < 0,008 |
| Cobalt (Co) | AN | LG004 | DIN EN ISO 17294-2 | 0,0002 | mg/l | < 0,0002 |
| Kupfer (Cu) | AN | LG004 | DIN EN ISO 17294-2 | 0,001 | mg/l | < 0,001 |
| Molybdän (Mo) | AN | LG004 | DIN EN ISO 17294-2 | 0,0005 | mg/l | 0,0032 |
| Nickel (Ni) | AN | LG004 | DIN EN ISO 17294-2 | 0,001 | mg/l | < 0,001 |
| Quecksilber (Hg) | AN | LG004 | DIN EN ISO 12846 | 0,0002 | mg/l | < 0,0002 |
| Selen (Se) | AN | LG004 | DIN EN ISO 17294-2 | 0,001 | mg/l | 0,002 |
| Zink (Zn) | AN | LG004 | DIN EN ISO 17294-2 | 0,01 | mg/l | < 0,01 |
| Zinn (Sn) | AN | LG004 | DIN EN ISO 17294-2 | 0,001 | mg/l | < 0,001 |

Organische Summenparameter aus dem 2:1-Schütteleuat nach DIN 19527

| | | | | | | |
|----------------------------------|----|-------|------------------|-------|------|---------|
| Phenolindex, wasserdampfflüchtig | AN | LG004 | DIN EN ISO 14402 | 0,010 | mg/l | < 0,010 |
|----------------------------------|----|-------|------------------|-------|------|---------|

Organische Summenparameter aus dem 2:1-Säuleneluat nach DIN 19528

| | | | | | | |
|----------------------------|----|-------|-------------------|------|------|--------|
| Kohlenwasserstoffe C10-C40 | AN | LG004 | DIN EN ISO 9377-2 | 0,10 | mg/l | < 0,10 |
|----------------------------|----|-------|-------------------|------|------|--------|

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus dem 2:1-Schütteleuat nach DIN 19527

| | | | | | | |
|-----------------------------|----|-------|---------------------|-----|------|-----------------------|
| Benzol | AN | LG004 | DIN 38407-F9-1 mod. | 0,5 | µg/l | < 0,5 |
| Toluol | AN | LG004 | DIN 38407-F9-1 mod. | 1,0 | µg/l | < 1,0 |
| Ethylbenzol | AN | LG004 | DIN 38407-F9-1 mod. | 1,0 | µg/l | < 1,0 |
| m-/p-Xylol | AN | LG004 | DIN 38407-F9-1 mod. | 1,0 | µg/l | < 1,0 |
| o-Xylol | AN | LG004 | DIN 38407-F9-1 mod. | 1,0 | µg/l | < 1,0 |
| Styrol | AN | LG004 | DIN 38407-F9-1 mod. | 1,0 | µg/l | < 1,0 |
| Isopropylbenzol (Cumol) | AN | LG004 | DIN 38407-F9-1 mod. | 1,0 | µg/l | < 1,0 |
| Summe BTEX + Styrol + Cumol | AN | LG004 | DIN 38407-F9-1 mod. | | µg/l | (n. b.) ¹⁾ |

| Parameter | Lab. | Akkr. | Methode | Probenbezeichnung | | MP10 |
|---|------|-------|------------------|-------------------|---------|-----------------------|
| | | | | BG | Einheit | 016143653 |
| LHKW aus dem 2:1-Schütteleuat nach DIN 19527 | | | | | | |
| Vinylchlorid | AN | LG004 | DIN EN ISO 10301 | 2,0 | µg/l | < 2,0 |
| Dichlormethan | AN | LG004 | DIN EN ISO 10301 | 1,0 | µg/l | < 1,0 |
| trans-1,2-Dichlorethen | AN | LG004 | DIN EN ISO 10301 | 1,0 | µg/l | < 1,0 |
| cis-1,2-Dichlorethen | AN | LG004 | DIN EN ISO 10301 | 1,0 | µg/l | < 1,0 |
| Chloroform (Trichlormethan) | AN | LG004 | DIN EN ISO 10301 | 0,5 | µg/l | < 0,5 |
| 1,1,1-Trichlorethan | AN | LG004 | DIN EN ISO 10301 | 0,5 | µg/l | < 0,5 |
| 1,1,2-Trichlorethan | AN | LG004 | DIN EN ISO 10301 | 0,5 | µg/l | < 0,5 |
| Tetrachlormethan | AN | LG004 | DIN EN ISO 10301 | 0,5 | µg/l | < 0,5 |
| Trichlorethen | AN | LG004 | DIN EN ISO 10301 | 0,5 | µg/l | < 0,5 |
| Tetrachlorethen | AN | LG004 | DIN EN ISO 10301 | 0,5 | µg/l | < 0,5 |
| 1,1-Dichlorethen | AN | LG004 | DIN EN ISO 10301 | 1,0 | µg/l | < 1,0 |
| 1,1-Dichlorethan | AN | LG004 | DIN EN ISO 10301 | 1,0 | µg/l | < 1,0 |
| 1,2-Dichlorethan | AN | LG004 | DIN EN ISO 10301 | 1,0 | µg/l | < 1,0 |
| 1,1,1,2-Tetrachlorethan | AN | LG004 | DIN EN ISO 10301 | 2,0 | µg/l | < 2,0 |
| 1,1,2,2-Tetrachlorethan | AN | LG004 | DIN EN ISO 10301 | 2,0 | µg/l | < 2,0 |
| Chlorethan | AN | LG004 | DIN EN ISO 10301 | 5,0 | µg/l | < 5,0 |
| Chlormethan | AN | LG004 | DIN EN ISO 10301 | 5,0 | µg/l | < 5,0 |
| Summe LHKW (16) + Vinylchlorid | AN | LG004 | DIN EN ISO 10301 | | µg/l | (n. b.) ¹⁾ |

PAK aus dem 2:1-Säuleneluat nach DIN 19528

| | | | | | | |
|------------------------------|----|-------|---------------|------|------|-----------------------|
| Naphthalin | AN | LG004 | DIN 38407-F39 | 0,05 | µg/l | < 0,05 |
| Acenaphthylen | AN | LG004 | DIN 38407-F39 | 0,05 | µg/l | < 0,05 |
| Acenaphthen | AN | LG004 | DIN 38407-F39 | 0,05 | µg/l | < 0,05 |
| Fluoren | AN | LG004 | DIN 38407-F39 | 0,05 | µg/l | < 0,05 |
| Phenanthren | AN | LG004 | DIN 38407-F39 | 0,05 | µg/l | < 0,05 |
| Anthracen | AN | LG004 | DIN 38407-F39 | 0,05 | µg/l | < 0,05 |
| Fluoranthren | AN | LG004 | DIN 38407-F39 | 0,05 | µg/l | < 0,05 |
| Pyren | AN | LG004 | DIN 38407-F39 | 0,05 | µg/l | < 0,05 |
| Benzo[a]anthracen | AN | LG004 | DIN 38407-F39 | 0,05 | µg/l | < 0,05 |
| Chrysen | AN | LG004 | DIN 38407-F39 | 0,05 | µg/l | < 0,05 |
| Benzo[b]fluoranthren | AN | LG004 | DIN 38407-F39 | 0,05 | µg/l | < 0,05 |
| Benzo[k]fluoranthren | AN | LG004 | DIN 38407-F39 | 0,05 | µg/l | < 0,05 |
| Benzo[a]pyren | AN | LG004 | DIN 38407-F39 | 0,05 | µg/l | < 0,05 |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren | AN | LG004 | DIN 38407-F39 | 0,05 | µg/l | < 0,05 |
| Dibenzo[a,h]anthracen | AN | LG004 | DIN 38407-F39 | 0,05 | µg/l | < 0,05 |
| Benzo[ghi]perylen | AN | LG004 | DIN 38407-F39 | 0,05 | µg/l | < 0,05 |
| Summe 15 PAK ohne Naphthalin | AN | LG004 | DIN 38407-F39 | | µg/l | - |
| Summe 16 EPA-PAK exkl.BG | AN | LG004 | DIN 38407-F39 | | µg/l | (n. b.) ¹⁾ |

| Parameter | Lab. | Akkr. | Methode | Probenbezeichnung | | MP10 |
|--|------|-------|-------------------|-------------------|---------|-----------------------|
| | | | | BG | Einheit | 016143653 |
| PCB aus dem 2:1-Säuleneluat nach DIN 19528 | | | | | | |
| PCB 28 | AN | LG004 | DIN 38407-F3 | 0,01 | µg/l | < 0,01 |
| PCB 52 | AN | LG004 | DIN 38407-F3 | 0,01 | µg/l | < 0,01 |
| PCB 101 | AN | LG004 | DIN 38407-F3 | 0,01 | µg/l | < 0,01 |
| PCB 153 | AN | LG004 | DIN 38407-F3 | 0,01 | µg/l | < 0,01 |
| PCB 138 | AN | LG004 | DIN 38407-F3 | 0,01 | µg/l | < 0,01 |
| PCB 180 | AN | LG004 | DIN 38407-F3 | 0,01 | µg/l | < 0,01 |
| Summe 6 DIN-PCB exkl. BG | AN | LG004 | DIN 38407-F3 | | µg/l | (n. b.) ¹⁾ |
| PCB 118 | AN | LG004 | DIN 38407-F3 | 0,01 | µg/l | < 0,01 |
| Summe PCB (7) | AN | LG004 | DIN 38407-F3 | | µg/l | (n. b.) ¹⁾ |
| Organochlorpestizide aus dem 2:1-Säuleneluat nach DIN 19528 | | | | | | |
| Aldrin | AN | LG004 | DIN 38407-F2 mod. | 0,01 | µg/l | < 0,01 |
| DDT, o,p'- | AN | LG004 | DIN 38407-F2 mod. | 0,01 | µg/l | < 0,01 |
| p,p'-DDT | AN | LG004 | DIN 38407-F2 mod. | 0,01 | µg/l | < 0,01 |

Erläuterungen

BG: Bestimmungsgrenze

Lab.: Kürzel des durchführenden Labors

Akkr.: Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.