STADT TROISDORF
Der Bürgermeister

Städtebauliche Begründung

Bebauungsplan E 66, Blatt 3, 4. Änderung

Stadtteil Troisdorf-Eschmar, Bereich Himbeergarten

Ausweisung von Verkehrsflächen zur Fortsetzung der Erschließungsmaßnahme „Himbeergarten“ – im vereinfachten Verfahren

Satzungsbeschluss: 26.02.2019

Stadt Troisdorf
Der Bürgermeister

B e g r ü n d u n g

gemäß § 9 Abs. 8 (i. V. m. § 3 Abs. 2 u. § 4 Abs. 2 und § 13 BauGB)

Bebauungsplan E 66, Blatt 3, 4. Änderung

Stadtteil Troisdorf-Eschmar, Bereich Himbeergarten

Inhaltsverzeichnis s. letzte Seite

1 Plangebiet

Der Geltungsbereich liegt in Troisdorf-Eschmar und grenzt hier im Südosten an die Rheinstraße und im Nordwesten an die Rückseiten der Grundstücke Im Jägersgarten 20 und 22. Südwestlich und Nordöstlich liegen die jeweils straßenseitig bebauten Nachbargrundstücke der Straßen Rheinstraße, Himbeergarten und Im Jägersgarten. Von Westen her stoßen ferner die im Grundausbau ausgeführte Stichstraße Himbeergarten und ein hiervon abzweigender Fußweg auf das Plangebiet.

Der Geltungsbereich der Bebauungsplanänderung umfasst im Wesentlichen die Grundstücke Rheinstraße 24 (Flur 22, Flurstück Nr. 1464) und Himbeergarten 22 sowie jeweils einen kleinen Teil der Grundstücke Im Jägersgarten 22 (Flur 21, Flurstück Nr. 659) und Rheinstraße 26 bis 28 mit einer Gesamtgröße von rd. 2550 m². Das Grundstück Rheinstraße 24 ist auf einer Tiefe von durchschnittlich 60 m mit Haupt- und Nebengebäuden sowie Garagen bebaut und durch Stellplatzflächen und Zufahrten versiegelt. Im straßenseitigen Bereich steht ein 3-geschossiges Gebäude, das zu Wohn- und sozialen Zwecken („Sporttreff Eschmar“) genutzt wird sowie einen Imbiss beherbergt. Im rückwärtigen Teil, auf Höhe der Planstraße „Himbeergarten“, befindet sich derzeit eine ehemalige Brotfabrik mit Nebengebäuden, die ebenfalls überwiegend zu Wohnzwecken genutzt werden. Im Innenhof zwischen den beiden Hauptanalagen sind Garagen und Stellplätze angeordnet. Der Gartenbereich nordwestlich der Brotfabrik ist dicht bewachsen und von der Straße aus nicht zugänglich oder einsehbar. Das 4 m² große Flurstück Nr. 659 ist Teil eines benachbarten Hausgartens (Im Jägersgarten 22). Himbeergarten 22 ist mit einem Wohnhaus bebaut.

2 Bisherige planungsrechtliche Situation

2.1 Regionalplan

Der Geltungsbereich der Planänderung ist im Regionalplan, Teilbereich Bonn/Rhein-Sieg (2004) als allgemeiner Siedlungsbereich (ASB) dargestellt. Die Planung ist hiermit vereinbar.

2.2 Flächennutzungsplan

Im Flächennutzungsplan 2015 (rechtskräftig seit 24.12.2016) ist der zur Rheinstraße gewandte Bereich als gemischte Baufläche (M) dargestellt. Der rückwärtige bebaute Bereich der Brotfabrik und das Grundstück Himbeergarten Nr. 22 sind überwiegend, die Grünfläche sogar vollständig als Wohnbaufläche (W) dargestellt. Die Darstellung ist unverändert zum alten Flächennutzungsplan von 1973. Die Grenze zwischen dem gemäß aktuell rechtskräftigem Bebauungsplan E 66, Blatt 3 festgesetzten Mischgebiet (MI) und Allgemeinen Wohngebiet (WA) stimmt nicht mit der Gebietsgrenze laut Flächennutzungsplan überein. Diese Gebietsaufteilung soll aber auch in der vorliegenden Bebauungsplanänderung beibehalten werden.

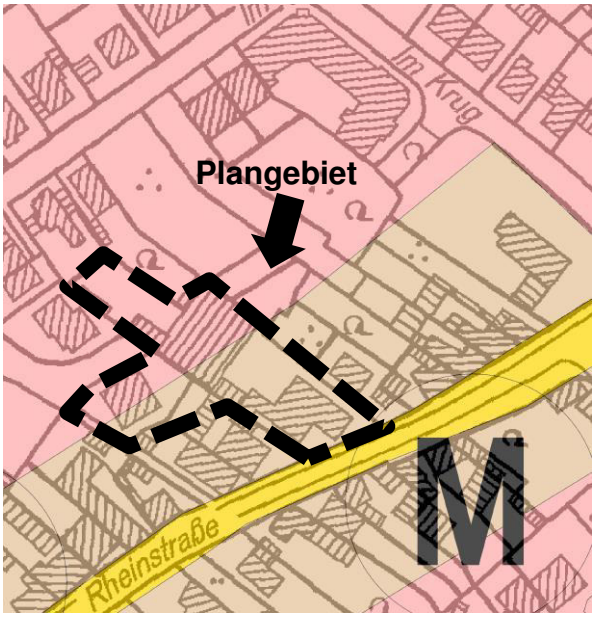


Abb. 1: Auszug aus dem Flächennutzungsplan 2015

Da die Darstellungen des Flächennutzungsplanes entsprechend seiner Maßstäblichkeit als nicht parzellenscharf anzusehen sind, gilt diese Abweichung der Festsetzungen, insbesondere unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse (Gebäudebestand, Grenzen/Tiefe der Baugrundstücke) gem. § 8 Abs. 2 BauGB dennoch als aus dem gültigen Flächennutzungsplan entwickelt. Eine Änderung des Flächennutzungsplanes ist nicht erforderlich.

2.3 Bebauungsplan

Für den Geltungsbereich der vorliegenden Änderung gilt noch der Bebauungsplan E 66, Blatt 3, der seit dem 29.10.1982 rechtskräftig ist. Er setzt im Änderungsbereich an der Rheinstraße auf einer Grundstückstiefe von 24 m Mischgebiete (MI) fest. Das Baufenster ist ebenfalls 24 m tief. Auf den ersten 16 m sind zwingend zwei Vollgeschossen plus ein optionales Vollgeschoss im Dachgeschoss festgesetzt. Im rückwärtigen Teil ist auf weiteren 8 m nur noch ein Vollgeschoss als Höchstmaß zulässig, was der Erweiterung durch geschäftliche Anbauten dienen sollte. Eine Grundflächenzahl (GRZ) ist mit max. 0,4 und eine Geschossflächenzahl (GFZ) mit max. 1,0 für die vordere Zone des MI festgesetzt. Sie orientiert sich an den Ausnutzungszahlen für Wohngebiete. Die GFZ von 1,0 trägt hier nicht nur der Tatsache Rechnung, dass Aufenthaltsräume in Nichtvollgeschossen gem. hier geltender BauNVO 1977 anzurechnen sind, sondern auch, dass der Bebauungsplan ein Vollgeschoss im Dachgeschoss zulässt. In der eingeschossigen Anbauzone sind weder eine GRZ noch eine GFZ festgesetzt.

Der übrige Teil des Geltungsbereiches ist als Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt. Hier ist eine Bebauung mit max. zwei Vollgeschossen bei GRZ = 0,4 und GFZ = 0,8 zulässig. Das WA ist in zwei jeweils 17 m tiefe Baufenster aufgeteilt, zwischen denen mittig eine nicht überbaubare Fläche angeordnet ist. Diese Fläche sollte von

Bebauung freigehalten werden, um einen Lückenschluss der ansonsten durchgängig festgesetzten öffentlichen Verkehrsfläche für die geplante Fortsetzung der Straße „Himbeergarten“ zu ermöglichen. Auch am südlichen Ende des WA ist eine nicht überbaubare Grundstückfläche im Übergang zum Mischgebiet festgesetzt.

Mit Ausnahme der Anbauzone des MI gilt für alle Baugebiete: geschlossene Bauweise, zulässige Dachform = Satteldach mit 40°-50° und eine vorgegebene Firstrichtung. Die eingeschossige Anbauzone bildet mit der Vorgabe „Flachdach“ und abweichender Bauweise eine Ausnahme. Weitere Details zu den bisherigen Festsetzungen werden in Kap. 5 erläutert.

3 Anlass, Ziel und Zweck der Planung

3.1 Anlass der Planung

Bei Aufstellung des ursprünglichen Bebauungsplanes E 66 Blatt 3 war geplant, dass die Straße Himbeergarten zwecks Erschließung des Hinterlandes von dem heute bereits ausgebauten Stich über das Gelände der ehemaligen Brotfabrik in der Rheinstraße 24 hinweg in Richtung Nordosten weitergeführt wird und dort wieder auf die Straße Im Krug stößt (der Anschluss ist hier bisher nur im Einmündungsbereich hergestellt). Angedacht war dazu ein teilweiser Abbruch der rückwärtigen Hallenbauten der Brotfabrik. Der Erwerb und Abbruch hätte die Grunderwerbskosten für das Straßenland und die damit verbundenen Erschließungsbeiträge jedoch unverhältnismäßig in die Höhe getrieben, sodass damals vom Durchbau der Straße Abstand genommen wurde. Die überbaubaren Flächen im Bereich der Brotfabrik wurden dennoch in zwei Baufenster geteilt, zwischen denen perspektivisch auch weiterhin ein Durchbau der Straße „Himbeergarten“ möglich wäre. Der Bebauungsplan setzt zudem entsprechend östlich und westlich des Grundstücks Rheinstraße 24 eine durchgängige öffentliche Verkehrsfläche fest und auf dem fehlenden Teilstück eine nicht überbaubare Fläche des Allgemeinen Wohngebietes.

Der heutige Eigentümer der Rheinstraße 24 beabsichtigt nun, im Sinne der damals angedachten Planung, die Gebäude der ehem. Brotfabrik abzureißen und beiderseits der geplanten Straße „Himbeergarten“ neue Wohngebäude zu errichten. Der Abbruch der Halle wäre Teil dieser Investitionsmaßnahme, sodass die Flächen für die Straße frei werden würden. Der damalige Planungsgedanke kann daher nun wieder aufgegriffen werden.

3.2 Ziel und Zweck der Bebauungsplanänderung

Die 4. Änderung des Bebauungsplanes E 66, Blatt 3 soll dazu dienen, die Erschließung des Hinterlandes zwischen Rheinstraße und Im Jägersgarten planungsrechtlich abzusichern. Zu diesem Zweck soll nun auch das bisher nicht überbaubare Trassenstück der Straße Himbeergarten auf Grundstück Rheinstraße 24 als Straßenverkehrsfläche festgesetzt werden. Dies ist außerdem erforderlich, um die Straßenbaumaßnahme vollständig über Erschließungsbeiträge abrechnen zu können.

Die übrigen Festsetzungen für das Mischgebiet und das Allgemeine Wohngebiet sollen in diesem Zuge an heutige Nutzungsbedürfnisse und gewünschte Gestaltungsfreiheiten geringfügig angepasst werden sowie dem baulichen Bestand und dem aktuellen Planungsrecht Rechnung tragen. Zudem ist es aus heutiger städtebaulicher

Sicht vertretbar, der Hinterlandbebauung mehr Gestaltungsfreiheiten z.B. bezüglich der Dachgestaltung zuzugestehen. Grundsätzlich sollen die bisherigen Festsetzungen aber weitestgehend beibehalten werden. Der Geltungsbereich – als erster Schritt der Nachverdichtung an dieser Stelle – soll bei dieser Gelegenheit in das aktuelle Planungsrecht (BauNVO 2017) überführt werden.

4 Umweltbelange, Aufstellungsverfahren ohne Umweltprüfung

4.1 Bebauungsplan im vereinfachten Verfahren

Die Grundzüge der Planung werden durch die vorliegende Planung nicht berührt, da das Planungsziel - eine verkehrliche Erschließung und Bebauung des Hinterlandes - bestehen bleibt und sogar durch die Planung noch stärker unterstützt wird. Die durchgängige Straßenführung war bereits bei Aufstellung des Ursprungsplanes E 66 Blatt 3 erklärtes Planungsziel. Die übrigen Festsetzungen des Bebauungsplanes sollen im Wesentlichen unverändert übernommen werden. Die Bebauungsplanänderung kann daher im vereinfachten Verfahren gem. § 13 BauGB durchgeführt werden.

Im vereinfachten Verfahren wird von der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB, vom Umweltbericht gem. § 2a BauGB, von der Angabe nach § 3 Abs. 2 S. 2 BauGB, welche Arten umweltbezogener Informationen verfügbar sind, sowie von der zusammenfassenden Erklärung nach § 6 Abs. 5 S.3 BauGB und § 10 Abs. 4 BauGB abgesehen. § 4c BauGB (Überwachung) ist nicht anzuwenden.

4.2 Umweltbelange und Sonstige, Artenschutz

4.2.1 Umweltbelange und Sonstige

Das Plangebiet liegt im Allgemeinen Siedlungsbereich. Der größere südliche Teil von Rheinstraße 24 ist bebaut und die Freiflächen nahezu vollständig versiegelt. Der kleinere nördliche Teil ist dicht bewachsen. Teilweise setzt sich der Bewuchs hier an den Gebäudefassaden fort. Das Grundstück Himbeergarten 22 und der Garagenhof von Rheinstraße 26 und 28 sind überwiegend versiegelt, bis auf eine begrünte Vorgartenzone.

Weder zu dem unbebauten bewachsenen Bereich noch zu dem zum Wohnen und als Hobbywerkstatt genutzten Gebäude der ehemaligen Brotfabrik konnte bisher ein Zugang mit dem Mieter vereinbart werden. Bei einem Ortstermin am 07.12.2017 konnte vom Nachbargrundstück aus teilweise Einsicht in die stark mit Brombeeren und anderen Gehölzen zugewachsene Gartenbrache genommen werden. Dabei wurden zwei Bäume erfasst, die voraussichtlich gemäß Baumschutzsatzung geschützt sind. Es handelt sich dabei um einen Ahorn, der nicht näher bestimmt werden konnte, und um eine Salweide. Kleinere Höhlen können in diesen Bäumen nicht ausgeschlossen werden. Ferner befinden sich dort Holundersträucher und ausgewachsener Efeu an der nordwestlichen Wand des ehemaligen Brotfabrikgebäudes. Die Gartenbrache liegt isoliert von vergleichbaren Biotoptypen inmitten von intensiv genutzten Wohnbaugrundstücken bzw. Hausgärten sowie noch nicht bebauten Grundstücken. Nach Südwesten wird sie durch eine hohe Mauer von der bestehenden Stichstraße „Himbeergarten“ abgetrennt. Gemäß einer Luftbildauswertung wei-

sen weder die Gartenbrache selbst noch die unmittelbare Umgebung Tümpel oder Gewässer auf.

Das Plangebiet liegt außerhalb von Naturschutz- und Landschaftsschutzgebieten sowie „Natura 2000“-Gebieten (FFH-/ Vogelschutzgebiete). Gesetzlich geschützte Biotope befinden sich nicht im Plangebiet. Gewässer und Überschwemmungsgebiete sind von der Planung ebenfalls nicht betroffen. Das Plangebiet liegt jedoch im festgesetzten Trinkwasserschutzgebiet „Zündorf“, Schutzzone III B (ID 510807, festgesetzt am 10.03.1992). Die genehmigungspflichtigen Tatbestände und Verbote der Wasserschutzgebietsverordnung sind zu beachten (siehe Hinweis III. 4.). Insbesondere wird darauf hingewiesen, dass das Einleiten von Abwasser (Schmutz- und Niederschlagswasser) oder von wassergefährdenden Stoffen in den Untergrund verboten ist. Ausgenommen von diesem Verbot - aber erlaubnispflichtig durch die Untere Wasserbehörde - ist das Versickern von Niederschlagswasser über die belebte Bodenzone. Der Bau neuer Straßen und Wege sowie von Parkplätzen mit mehr als 20 Stellplätzen genehmigungspflichtig ist. Stellplätze und befahrbaren Flächen sind wasserundurchlässig zu befestigen.

Der Geltungsbereich endet zudem rd. 90 m nordwestlich des Trinkwasserschutzgebietes „Troisdorf-Eschmar“, Schutzzone III (ID 530801, festgesetzt am 06.04.2005) und rd. 130 m nordwestlich des Landschaftsschutzgebietes Siegaue (ID: LSG-5208-0017, rechtskräftig seit 05.07.2005).

Im Zuge einer historischen Nutzungsrecherche wurde festgestellt, dass im Plangebiet Mitte der 1960er Jahre eine Kfz-Werkstatt betrieben wurde. Betriebsbeginn und -ende konnten nicht genau datiert werden. Zum Betrieb gehörten eine Hoftankstelle mit Lagertanks, eine Kfz-Pflegehalle mit Wartungsgrube (vermutlich vor 1960 errichtet), ein Altöltank und ein Benzinabscheider sowie im Außenbereich eine Sickergrube und ein weiterer Schacht. Der ehemalige Betrieb wurde daher als Altstandort und als altlastverdächtige Fläche im Hinweisflächenkataster des Rhein-Sieg-Kreises registriert (ID 5208/3040-0), da wegen des damaligen Umgangs mit umweltgefährdenden Stoffen ein Verdacht auf das Vorliegen schädlicher Bodenveränderungen gegeben war.

Mit Bezug auf die geplante Wohnnutzung wurde eine „nutzungsorientierte Gefährdungsabschätzung“ (Büro Slach & Partner mbH Beratende Ingenieure, Wipperführt, 18.06.2018) für die Wirkungspfade Boden-Mensch, Boden-Bodenluft und Boden-Grundwasser durchgeführt. Der Gefährdungspfad Boden-Nutzpflanze wurde nicht beurteilt. Bei den genommenen Bodenproben und Bodenluftproben in den Bereichen der Vornutzung mit Kontaminationspotenzial wurden keine Umweltbelastungen für die besagten Wirkungspfade festgestellt. Der Altlastenverdacht ist damit ausgeräumt. Gegen die Realisierung einer Wohnnutzung auf dem Grundstück bestehen daher aus Sicht des Amtes für Umwelt- und Naturschutz des Rhein-Sieg-Kreises gem. Stellungnahme vom 26.07.2018 keine Bedenken. Eine zeichnerische Abgrenzung des Altstandortes mit Planzeichen 15.12 erfolgt deshalb nicht. Die Flächenabgrenzung umfasst das WA1, das MI und die Straßenverkehrsfläche der vorliegenden 4. Bebauungsplanänderung

Dennoch wird gemäß Gutachten empfohlen potenzielle Spiel- und Grabeflächen für Kinder aus Gründen des vorsorglichen Bodenschutzes mit einem Oberbodenmaterial

in einer Dicke von mindestens 0,35 m zu übererden. Zudem ergeht folgender Hinweis: Werden wider Erwarten bei Bauarbeiten verunreinigte Bodenhorizonte angetroffen, ist unverzüglich der Rhein-Sieg-Kreis, Amt für Technischen Umweltschutz zu informieren (siehe § 2, Abs. 1 Landesbodenschutzgesetz NRW). Gegenebenfalls ist ein sachverständiger Gutachter mit der Untersuchung der Verunreinigung (Kontamination) zu beauftragen (d. h. räumliche Eingrenzung des Schadens, Entnahme von Bodenproben und Veranlassung von Analysen). Das Untersuchungsprogramm ist in Absprache mit dem Rhein-Sieg-Kreis, Amt für Technischen Umweltschutz durchzuführen.

Im Rahmen der Baureifmachung der Grundstücke anfallendes bauschutthaltiges oder organoleptisch auffälliges Bodenmaterial (z. B. aus Bodenauffüllungen) ist ordnungsgemäß zu entsorgen. Die Entsorgungswege des abzufahrenden Bodenaushubs sind vor der Abfuhr dem Rhein-Sieg-Kreis, Amt für Umwelt- und Naturschutz, anzuzeigen. Dazu ist die Entsorgungsanlage anzugeben oder die Wasserrechtliche Erlaubnis (Anzeige) der Einbaustelle vorzulegen. Der Einbau von Recyclingbaustoffen ist im Wasserschutzgebiet – nach vorhergehender Erlaubnis – nur unter versiegelten Flächen zulässig.

Beim Auftreten von Bodendenkmälern bzw. archäologischen Be-/Funden ist die Stadt Troisdorf als Untere Denkmalbehörde und/oder das LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland, Außenstelle Overath, Gut Eichtal, 51491 Overath (Tel. 02206/ 80039, Fax 02206/9030-22) unverzüglich zu informieren. Bodendenkmäler und Fundstellen sind in unverändertem Zustand zu erhalten (§ 15 u. § 16 DSchG NW). Die Weisung des LVR-Amtes für Bodendenkmalpflege für den Fortgang der Arbeiten ist abzuwarten

Eine Überprüfung auf Kampfmittel bzw. eine Auswertung von Luftbildern durch den Kampfmittelbeseitigungsdienst (KBD) NRW-Rheinland, Bezirksregierung Düsseldorf lieferte für das Plangebiet keine Hinweise auf das Vorhandensein von Kampfmitteln (Schreiben vom 19.02.2018 und 25.09.2018, AZ 22.5-3-5382068-88/18 und -638/18). Eine Überprüfung auf Kampfmittel ist daher nicht erforderlich. Eine Kampfmittelbelastung kann dennoch nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Auf dem Nachbargrundstück Rheinstraße 20 wurde beispielsweise durch den KBD eine Kampfmittelbelastung ohne konkrete Gefahr (Sicherheitsprüfung) festgestellt (Schreiben vom 17.01.2014 AZ. 22-5-3-5382068-27/14). Grundsätzlich wird daher auf folgendes hingewiesen: Sollten bei Erd-/Bauarbeiten Kampfmittel aufgefunden werden, sind die Arbeiten sofort einzustellen und die zuständige Ordnungsbehörde, der Kampfmittelbeseitigungsdienst oder die nächstgelegene Polizeidienststelle zu verständigen. Vor der Durchführung von Erdarbeiten mit erheblicher mechanischer Belastung (z. B. Rammarbeiten, Pfahlgründungen, Verbauarbeiten oder vergleichbare Arbeiten) wird eine Sicherheitsdetektion bis 7 m unter Geländeoberkante empfohlen. Das „Merkblatt für Baugrundeingriffe“ des KBD ist dabei zu beachten.

4.2.2 Artenschutz

Für das Planvorhaben wurde eine artenschutzrechtliche Stellungnahme erarbeitet (Anhang 1). Diese kommt zu folgendem Ergebnis:

Das Vorkommen planungsrelevanter Vogelarten in der Gartenbrache kann nicht grundsätzlich ausgeschlossen werde. Der Verlust der Gehölze und der Abriss der Gebäude sind nicht geeignet, um die Populationen geschützter Fledermausarten oder Vogelarten erheblich zu beeinträchtigen. Die unmittelbare Umgebung bietet Ausweichmöglichkeiten für die Tiere.

Um den Verlust von Vogelindividuen zu vermeiden, dürfen Rückschnitte oder Rodungen von Gehölzen nur in der Zeit vom 01. Oktober bis zum 01. März durchgeführt werden. Auch die Tötung von Fledermausindividuen kann vermieden werden. Darum sind Bäume, Gebäude und Schuppen vor der Gehölzentfernung und einem Abriss durch einen Fachgutachter bezüglich eines Vorkommens geschützter Arten (Vögel, Fledermäuse) zu prüfen. Die Untersuchungsergebnisse sind dem Rhein-Sieg-Kreis, Amt für Umwelt- und Naturschutz vorzulegen. Im Fall des Fundes planungsrelevanter Arten ist das weitere Vorgehen unmittelbar mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen. Liegt ein Besatz vor, ist die Fällung bis zum Ausflug der Tiere auszusetzen und das Quartier nach dem Ausflug zu verschließen. Gleiches gilt für den Abriss der vorhandenen Gebäude. Dies wird als Hinweis in den Bebauungsplan aufgenommen. Es wird empfohlen dies ebenfalls als Auflage einer Abrissgenehmigung festzulegen. Eine derartige Prüfung bereits auf Bebauungsplanebene würde wenig Sinn machen, da eine Prüfung nur kurz vor den Rodungs- und Abrissmaßnahmen sinnvoll wäre, unabhängig vom Zeitrahmen des Bauleitplanverfahrens.

Die Ergänzung des Grundstücks Himbeergarten 22 zum Geltungsbereich im Nachgang der ersten Offenlage wurde nicht gesondert betrachtet, da hier durch die Bebauungsplanänderung keine direkte bauliche Veränderung begründet wird.

5 Begründung einzelner Festsetzungen des Bebauungsplanes

5.1 Art und Maß der baulichen Nutzung

Art

Die Art der baulichen Nutzung wird weitestgehend aus dem bisherigen Bebauungsplan übernommen. Die Abgrenzung der Baugebiete bleibt dabei unverändert. Die zulässigen Nutzungen richten sich damit nach der aktuell gültigen BauNVO 2017, insbesondere die Zulässigkeit von Vergnügungsstätten.

Im Allgemeinen Wohngebiet (WA1 und WA2) sind Tankstellen weiterhin unzulässig. Im Mischgebiet (MI) sind Einzelhandelsbetriebe, Schank- und Speisewirtschaften sowie Betriebe des Beherbergungsgewerbes nur bis zu einer Größe von 200 m² Nutzfläche oder bei Einzelhandel 200 m² Verkaufsfläche zulässig. Ausnahmen hiervon können zugelassen werden, sofern der zentrale Versorgungsbereich (ehemals die „Zentrumsbildung im Siedlungsschwerpunkt“) von Sieglar nicht gefährdet wird.

Maß

Auch das Maß der baulichen Nutzung bleibt weitestgehend unverändert. Die Mindestgröße der Baugrundstücke liegt bei 225 m². Die Grundflächenzahl (GRZ) wird in fast allen Baugebieten auf 0,4 festgesetzt. Das WA1 südöstlich der Straßenverkehrsfläche erhält mit Bezug auf den mittlerweile vorliegenden Bauantrag des Eigentümers eine vertretbare GRZ von 0,42. Durch die Abtretung des Straßenlandes verändert sich die Grundlage für die Berechnung der GRZ, die ansonsten passen würde. Dem Eigentümer soll für seine, aus städtebaulichen Gründen erforderliche Flächenabtretung im Sinne des Bebauungsplanziels kein Nachteil entstehen.

Die Geschossflächenzahl (GFZ) bleibt unverändert bei 0,8 im WA2 und 1,0 im vorderen Bereich des MI. Für die rückwärtige Anbauzone des MI ist eine GFZ nicht erforderlich. Im WA1 wird keine GFZ festgesetzt. Die Regelung über GRZ, Zahl der Vollgeschosse und Gebäudehöhen ist im Sinne einer planerischen Zurückhaltung ausreichend. Die bisher festgesetzte Ausnahme für die GFZ bei Eckgrundstücken wird übernommen. Die Zahl der Vollgeschosse bleibt im WA1 und WA2 bei max. 2, in der Anbauzone des MI bei max. 1 und in der straßenseitigen Zone des MI bei zwingend 2 Vollgeschossen. Innerhalb dieser straßenseitigen Zone und dem WA2 kann über die angegebene Zahl der Vollgeschosse mit senkrechten Außenwänden hinaus ein drittes Vollgeschoss im Dach zugelassen werden. Die angegebene Geschossflächenzahl erhöht sich dadurch nicht. Jedoch sind keine Drempel zulässig (vgl. Kap. 5.5). Diese Festsetzung wurde im Sinne des aktiven Bestandsschutzes der vorhandenen Gebäude übernommen. Da der heutige Gebäudebestand im Mischgebiet außerdem das festgesetzte zulässige Maß überschreitet (das 3-geschossige Hauptgebäude ragt in die 1-geschossige Anbauzone hinein) wird zum Zwecke des Bestandsschutzes festgesetzt, dass innerhalb der eingeschossigen Anbauzone des Mischgebietes für Instandhaltungs-, Modernisierungs- und geringfügige Erweiterungsmaßnahmen an rechtmäßig begründetem Gebäudebestand Überschreitungen des festgesetzten Maßes der baulichen Nutzung zugelassen werden können, soweit diese die zulässigen Maße des südöstlichen (straßenseitigen) Teils des Mischgebietes nicht überschreiten. So soll verhindert werden, dass an diesem ohnehin aufgrund der geplanten Hinterland-Bebauung zukünftig verdichteten Standort Wohnraum bzw. Sachgüter vernachlässigt würden oder zurückgebaut werden müssten.

Das WA2 wurde allein aus dem Grund in den Bebauungsplan aufgenommen, damit eine eindeutige planungs- und bauordnungsrechtliche Beurteilung von Bauvorhaben möglich ist bzw. der Bestand nachvollzogen werden kann. Das Maß der baulichen Nutzung ist daher gleich geblieben. Die Änderungen beziehen sich nur auf Baugrenze, Bauweise und Firstrichtung (vgl. Kap. 5.2).

Während der Vorbereitung und Durchführung der ersten öffentlichen Auslegung zeigte sich auf Basis von Gesprächen mit dem Grundstückeigentümer im Plangebiet und dessen Architekten, dass sich durch die schräg zur Straße Himbeergarten ausgerichteten seitlichen Grundstücksgrenzen sowie die vorgegebene Firstrichtung und geschlossene Bauweise, die eine Grenzbebauung forcieren, Probleme bei der Einhaltung der GRZ und der Baugrenzen ergeben. Die Hauptanlagen müssen parallel zur seitlichen Grundstücksgrenze, aber nicht parallel zur straßenseitigen Grundstücksgrenze und Baugrenze ausgerichtet werden. Die Ausrichtung der Stellplätze wird dadurch ebenfalls bedingt. Dies resultiert bei den konkret geplanten Bauvorhaben des Eigentümers (die keine ungewöhnlichen Ausgestaltung aufzeigen) in einem

Mehrbedarf an Versiegelung für Stellplätze zwecks Begradigung der Zufahrt und der Tatsache, dass ein Gebäude mit einem wirtschaftlich und energetisch erstrebenswerten, weitestgehend rechteckigen Grundriss die Baugrenzen bei Einhaltung der Firstrichtung und Bauweise nur schwer einhalten kann. Die Baugrenzen würden teilweise leicht überschritten, teilweise stark unterschritten. Um vor diesem Hintergrund eine Bebaubarkeit zu verbessern wurden die Festsetzungen des ausgelegten Entwurfes optimiert.

Bezüglich des Maßes der baulichen Nutzung wird gem. § 19 Abs. 4 S. 3 BauNVO eine Überschreitung der zulässigen Grundfläche durch nicht überdachte Stellplätze und ihre Zufahrten bis 0,84 explizit zugelassen. In der ersten Offenlage wurde auf die gesetzimmanente Möglichkeit zur Überschreitung der GRZ um max. 50 % gem. § 19 Abs. 4 S 2 BauNVO abgestellt. Im noch gültigen Bebauungsplan E 66, Blatt 3 gibt es für Nebenanlagen keine Begrenzung bzw. sind letztere nicht auf die GRZ anzurechnen. Die nun gewählte Variante bildet vor dem Hintergrund des Bauantrages und mit Verweis auf die veränderte Grundfläche durch Abtretung des Straßenlandes einen gangbaren Mittelweg (Bezüglich Baugrenze siehe Kap. 5.2).

Die bisher festgesetzten relativen Trauf- und Firsthöhen über Gehwegoberkante werden im Zuge der vorliegenden Planung in absolute Höhen in m NHN (Meter über Normalhöhennull) überführt und mit einer klaren Definition versehen. Dies vereinfacht die Umsetzung der Planung und sorgt für eine eindeutige Auslegung der Festsetzung in Kombination mit unterschiedlichen Dachformen (vgl. Kap. 5.5). Demnach darf die Traufhöhe bei eingeschossigen Gebäuden max. 61,2 m ü. NHN, bei zweigeschossigen Gebäuden max. 64,7 m ü. NHN betragen. Dies entspricht ungefähr einem relativen Maß von rd. 4,0 m und 7,5 m. Das Maß für 2-geschossige Bauten wurde damit um 0,5 m angehoben, um mehr Flexibilität bei der Bauausführung zu ermöglichen.

Wie bisher können Abweichungen bei zurückspringenden Teilen als Ausnahme zugelassen werden. Für den speziellen Fall eines Staffelgeschosses mit geneigtem Dach, wurde eine gesonderte Definition der Traufhöhe zur Klarstellung aufgenommen. Die Unterkante des Staffelgeschosses soll in diesen Fällen als Traufhöhe gelten.

Die Firsthöhe darf bei eingeschossigen Gebäuden max. 66,7 m ü. NHN, bei zweigeschossigen Gebäuden max. 69,7 m ü. NHN betragen. Ausnahmen können für Dachaufbauten zugelassen werden, sofern diese mindestens 1,0 m von der Außenfassade des Gebäudes zurückspringen (z.B. Photovoltaikanlagen). Die Firsthöhe entspricht damit ungefähr den bisherigen 9,5 m und 12,5 m über Gehwegoberkante.

5.2 Bauweise, überbaubare Flächen

Die Bauweise wird weitestgehend übernommen, unter Bezugnahme auf die aktuelle Landesbauordnung. Demnach kann innerhalb der eingeschossigen Anbauzone des MI (= abweichende Bauweise a_1) auf die seitlichen Grundstücksgrenzen gebaut werden. Wird nicht auf die Grundstücksgrenzen gebaut, so ist ein Grenzabstand gemäß § 6 BauO NRW einzuhalten. In allen übrigen Gebieten ist eine geschlossene Bauweise direkt oder als abweichende Bauweise vorgegeben. Aufgrund der freistehenden benachbarten Gebäude südwestlich des Plangebietes, muss im WA1 an dieser

Seite ein Grenzabstand eingehalten werden, der über Baugrenzen geregelt wird. Hierbei spielt auch die zeichnerisch vorgegebene Firstrichtung eine Rolle. Sie greift die Parallelogramm-artigen Grundstückszuschnitte und Baufenster auf. Bei Himbeergarten 22 ist eine Vorgabe der Firstrichtung obsolet, da der Bestand hiermit nicht übereinstimmt und aufgrund der besonderen Ecksituation städtebaulich keine Regelung erforderlich ist. Bei Grenzbebauung ist die Firstrichtung des Nachbargebäudes zu übernehmen. In der Anbauzone ist dies nicht zwingend erforderlich.

Unter Nachvollzug des baulichen Bestandes wird für Himbeergarten 22 die Baugrenze nun ebenfalls mit 3 m Abstand zur Grenze gezogen und eine offene Bauweise festgesetzt, so dass die Beurteilung von Vorhaben hier planungs- und bauordnungsrechtlich eindeutig ist. Eine weitere Problematik ergibt sich an der Grenze zwischen Rheinstraße 20 und 24. Durch den Zick-Zack-förmigen Versatz der Grundstücksgrenze würde sich hier bauordnungsrechtlich eine kleine Abstandsfläche gem. § 6 BauO NRW ergeben. Dies ist hier städtebaulich nicht wünschenswert, da in diesem Bereich von beiden Seiten grenzständig angebaut werden soll. Der Bauantragssteller hat sich zwar um eine Begradigung der Grenze bemüht, konnte mit der benachbarten Eigentümerin jedoch keine Einigung erzielen. Um den Vollzug des Plans zu vereinfachen wird klarstellend gem. § 9 Abs. 1 Nr. 2 u. 2a BauGB festgesetzt, dass im WA1 südöstlich der Straßenverkehrsfläche die abweichende Bauweise a_2 gilt. Sie besagt, dass an die seitlichen Grundstücksgrenzen heranzubauen ist. Abknickende oder verspringende Grundstücksgrenzen innerhalb des seitlichen Grenzverlaufs sind als seitliche Grundstücksgrenzen zu betrachten und lösen keine Abstandsflächen gemäß § 6 BauO NRW aus.

Aufgrund der schrägen Grundstückszuschnitte in Kombination mit den Baugrenzen sind die Bauherren an eine schräge Ausrichtung der Gebäude gebunden, so dass Parkmöglichkeiten (Garagen, Carports, Stellplätze) nicht immer, wie bisher festgesetzt, vollständig innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen untergebracht werden können. Zwar waren hiervon auch bisher schon Ausnahmen zulässig, für nicht überdachte Stellplätze soll diese Ausnahme in die Regel überführt werden, da diese aufgrund ihrer ebenerdigen Ausgestaltung optisch kaum ins Gewicht fallen und keine Aufstellfläche/Zufahrt erforderlich ist. In der Nachbarschaft sind diese Ausnahmen fast schon die Regel. Garagen und Carports sind weiterhin nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen und nun auch den dafür vorgesehenen Flächen zulässig und außerhalb nur als Ausnahme möglich. Ein Erfordernis für Letzteres ergibt sich aus der Neuziehung der seitlichen Baugrenzen mit Grenzabstand.

Wie in Kap. 5.1 ausgeführt, ist die Ausrichtung der Baugrenzen nicht optimal kompatibel mit der Firstrichtung und der geschlossenen Bauweise. Die Baugrenze wird daher im WA1 so gezogen, dass sie nicht mehr parallel zur Straße, sondern überwiegend orthogonal zu seitlichen Grundstücksgrenze verläuft. Dies erfordert straßenseitig einen teilweise abknickenden Verlauf, sodass fast überall ein Abstand von 3 m zur Straße eingehalten wird. Abstandsflächen der Gebäude können dann je nach Kubatur minimal auch im öffentlichen Verkehrsraum liegen. Im MI, ist aufgrund des Bestandsschutzes keine Änderung erforderlich (Ausführungen zu WA2 siehe oben).

5.3 Verkehr

Die Straße im Himbeergarten war bereits bei Aufstellung des Bebauungsplanes E 66, Blatt 3 als durchgehende Erschließungsstraße vorgesehen. Für eine Vollendung der geplanten Erschließung des gesamten Blockinnenbereiches mit einer durchgängigen Straße ist der vollständige Erwerb des Straßenlandes durch die Stadt Troisdorf notwendig. Dies ist auf Grundlage des geltenden Bebauungsplanes für die meisten Flächen bereits im Vorfeld gelungen (siehe Abb. 2). Mittlerweile konnte auch das letzte Teilstück der Straße erworben werden. Das bisher als nicht überbaubare Grundstücksfläche des Allgemeinen Wohngebietes festgesetzte Teilstück der Planstraße wird daher in der vorliegenden Bebauungsplanänderung als Straßenverkehrsfläche festgesetzt.

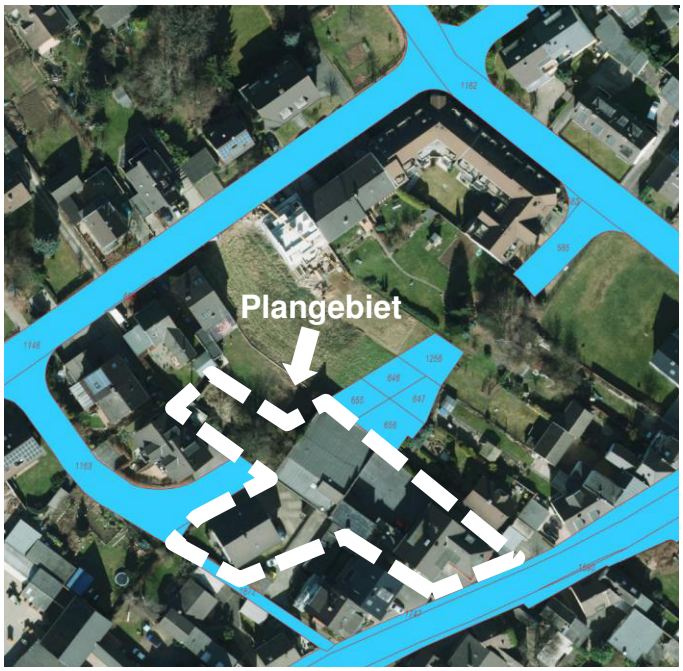


Abb. 2
Städtische Flurstücke (blau) im Luftbild 2016 zwischen Im Krug, Im Jägersgarten, Himbeergarten und Rheinstraße (Stand: 11/2017)

5.4 Ver- und Entsorgung

Im Zuge des Straßenausbaus sollen auch die nötigen Leitungen (Wasserver- und Wasserentsorgung, Strom, Gas, Telefon etc.) verlegt werden. Für das Kanalnetz ist angedacht, dass die Straße Himbeergarten über eine Erweiterung des Kanals (keine Hausanschlüsse) an das umgebende bestehende Kanalnetz angeschlossen wird - voraussichtlich im Mischsystem.

Gemäß § 44 Abs. 1 LWG sind anfallende unbelastete Niederschlagswässer von Dachflächen und versiegelten Flächen nach Maßgabe des § 55 Abs. 2 WHG auf den Grundstücksflächen zu versickern, sofern die Grundstücke nach dem 01.01.1996 erstmals bebaut, befestigt oder an die öffentliche Kanalisation angeschlossen werden. Die betroffenen Grundstücke im Plangebiet wurden bereits vor dem Stichtag an den Kanal angeschlossen. Ob und wie das Hinterland bei Neubebauung anders zu erschließen ist, ist im Zuge der Erschließungsplanung zu erörtern. Sofern eine Versickerung von Niederschlagswasser auf Wunsch des Bauherrn erfolgen soll, sind die Beschränkungen der Wasserschutzzone zu beachten (siehe Hinweis III. 4.).

5.5 Gestaltungsvorschriften

Gemäß Grundsatzbeschluss des Stadtentwicklungsausschusses vom 19.04.2012 sollen Gestaltungsvorschriften nur in Maßen getroffen werden. Im Bebauungsplan E 66, Blatt 3 gibt es diverse Festsetzungen zu Einfriedungen, Fassaden- und Dachmaterialien, Abstimmung auf Nachbargebäude und Gestaltung von Vorgärten. Die nicht gewollten Vorschriften werden ersatzlos gestrichen.

Als Gestaltungsvorschrift auf Grundlage des § 86 der Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (BauO NRW) werden in den Bebauungsplan nur noch die bisherigen Vorgaben zu Dachgestaltung und -aufbauten sowie zur Freiflächenbegrünung aufgenommen. Demnach sind Drempel nicht zulässig. Dachgauben sind bis zu einer Breite von höchstens 2,0 m, Dacheinschnitte (eingezogene Balkone / Loggia) bis zu einer Breite von max. 3,0 m zulässig. Zudem sind die nicht überbauten Flächen (Grundstücksfreiflächen) zu begrünen. Pro 150 m² Grundstücksfreifläche ist mindestens ein großkroniger Laubbaum zu pflanzen. Ersatzpflanzungen gemäß städtischer Baumschutzsatzung können hierauf angerechnet werden.

Die bisher sehr restriktive Vorgabe für Dachformen und -neigung (Anbauzone nur Flachdach, ansonsten nur Satteldach mit 40°-50° Neigung) wird gelockert im Sinne zeitgemäßer Bauformen (z.B. Staffelgeschoss mit Flachdach). Im WA1 soll die Dachform und -neigung frei wählbar sein, da hier keine Fremdkörper im Bestand geschaffen werden, sondern ein kleines aber eigenständiges neues Baugebiet im Hinterland entsteht. In Kombination mit Vorgaben zu Höhen und Vollgeschossen ist hier trotzdem das nötige Maß an Regulierung gegeben. An der Rheinstraße (MI) und bei Himbeergarten 22 (WA2) bleibt die Dachform auf die hier ausschließlich im Bestand vorhandenen geneigten Dächer beschränkt. Im Bereich der Anbauzone wird zusätzlich das Satteldach zugelassen, da sich eine Angleichung an das Hauptgebäude bei max. einem Vollgeschoss optisch nicht negativ auswirken würde.

6 Verwirklichungsmaßnahmen

Um die Erschließung des Hinterlandes im Plangeltungsbereich und auf den Nachbargrundstücken zu verwirklichen, wurden die Grundstückverhandlungen mittlerweile so abgeschlossen, dass die Stadt Troisdorf das Straßenbauland vollständig erwirbt, um den Straßenausbau nebst Verlegung von Leitungen und Kanal vollständig veranlassen und abrechnen zu können.

Laut Auskunft des Amtes für Straßenbau, Erschließungsbeiträge und Verkehr ist es am sinnvollsten, den Ausbau der Straße Himbeergarten sowohl im Plangebiet, als auch auf den benachbarten Teilstücken zunächst durchgängig nur im Grundausbau herzustellen und erst nach Bebauung aller angrenzenden Grundstücke den Endausbau zu vollziehen. Der Kanal soll sinnvollerweise in einem Schritt für die gesamte Straße verlegt werden.

7 Kosten und Finanzierung

Außer den Planungskosten, entstehen der Stadt Troisdorf Kosten für den Grunderwerb des Straßenbaulandes und den reinen Endausbau der Straße. Der Endausbau für das Teilstück im Geltungsbereich beläuft sich nach Stand 12/2017 auf ca. 36.800 € (Baustraße ca. 10.800 €), der Grunderwerb inklusive Nebenkosten auf ca. 26.200 €. Sie sollen über Erschließungsbeiträge finanziert werden.

8 Anlagen

- Artenschutzrechtliche Stellungnahme zum Bebauungsplan, Stadtplanungsamt Troisdorf, vom 18.12.2017 **(Anlage 1)**
- Bericht zur nutzungsorientierten Gefährdungsabschätzung für das Bauvorhaben „Errichtung eines Ein- und eines Mehrfamilienwohnhauses auf dem Grundstück Rheinstraße 24“ in Troisdorf-Eschmar, Büro Slach & Partner mbH Beratende Ingenieure, Wipperführt, vom 18.06.2018 **(Anlage 2)**

Troisdorf, ...

In Vertretung

Walter Schaaf
Technischer Beigeordneter

Troisdorf, ...

Klaus-Werner Jablonski
Bürgermeister

Inhaltsverzeichnis

1 Plangebiet 1
2 Bisherige planungsrechtliche Situation 1
2.1 Regionalplan 1
2.2 Flächennutzungsplan 2
2.3 Bebauungsplan 2
3 Anlass, Ziel und Zweck der Planung 3
3.1 Anlass der Planung 3
3.2 Ziel und Zweck der Bebauungsplanänderung 3
4 Umweltbelange, Aufstellungsverfahren ohne Umweltprüfung 4
4.1 Bebauungsplan im vereinfachten Verfahren 4
4.2 Umweltbelange und Sonstige, Artenschutz 4
4.2.1 Umweltbelange und Sonstige 4
4.2.2 Artenschutz 7
5 Begründung einzelner Festsetzungen des Bebauungsplanes 7
5.1 Art und Maß der baulichen Nutzung 7
5.2 Bauweise, überbaubare Flächen 9
5.3 Verkehr 11
5.4 Ver- und Entsorgung 11
5.5 Gestaltungsvorschriften 12
6 Verwirklichungsmaßnahmen 12
7 Kosten und Finanzierung 13
8 Anlagen 13

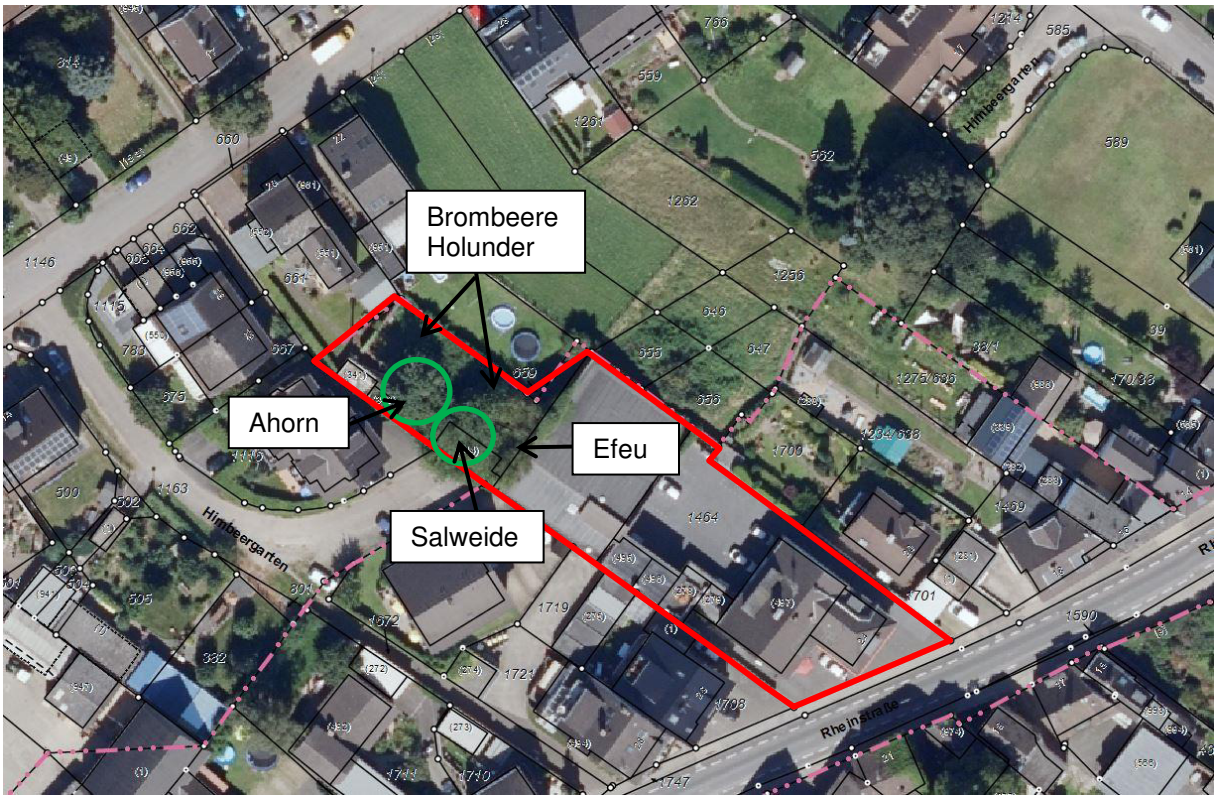
ANLAGE 1
zur Begründung

Co-Dez II / 61 / Schu

18. Dezember 2017

Schubert ☎: 900 -621

Artenschutzrechtliche Stellungnahme zum Bebauungsplan E 66, Bl. 3, 4. Änd.



Geltungsbereich E 66, ‚Bl. 3, 4. Änd., rot umrandet

Anlass der 4. Änderung des Bebauungsplanes E 66, Bl. 3 ist die geplante Neubebauung des Hinterlandes Rheinstraße 24. In diesem Bereich konnte bisher der benötigte Flächenanteil zum Bau der durchgehenden Straße Himbeergarten nicht erworben werden. Eine Bebauung war durch die Festsetzung als Grünfläche ebenfalls nicht möglich. Der neue Eigentümer des Grundstücks ist nun bereit, das fehlende Teilstück an die Stadt Troisdorf zu veräußern, sodass im Gegenzug zukünftig die Erschließung beidseitig des Himbeergarten ermöglicht wird. Mit der 4. Änderung des Bebauungsplanes E 66 Bl. 3, werden also die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den durchgehenden Bau der Straße Himbeergarten geschaffen.

Der Geltungsbereich der 4. Änderung umfasst im Wesentlichen das Grundstück Rheinstraße 24 mit einer Fläche 1.885 qm. Davon sind 420 qm bisher unbebaut, bzw. es werden noch 2 Schuppen auf dem Flurstück vermutet.

Weder der unbebaute Bereich noch das zum Wohnen und als Hobbywerkstatt genutzte Gebäude der ehemaligen Brotfabrik sind zurzeit zugänglich. In einem Ortstermin am 07.12.2017 konnte vom Nachbargrundstück aus teilweise Einsicht in die stark mit Brombeeren und anderen Gehölzen zugewachsene Gartenbrache genommen werden. Demnach befinden sich zwei Bäume in dem Teilstück, die voraussicht-

lich nach der Baumschutzsatzung geschützt sind. Es handelt sich dabei um einen Ahorn, der nicht näher bestimmt werden konnte, und um eine Salweide. Kleinere Höhlen können in diesen Bäumen nicht ausgeschlossen werden. Daneben befinden sich dort Holundersträucher und ausgewachsener Efeu an der nordwestlichen Wand des ehemaligen Fabrikgebäudes. Die Gartenbrache liegt isoliert von vergleichbaren Biotoptypen inmitten von intensiv genutzten Wohnbaugrundstücken, bzw. noch nicht bebauten Grundstücken. Durch eine Mauer zum bestehenden Stich „Himbeergarten" hin, ist die Fläche von der Umgebung getrennt. Nach Luftbildauswertung weist weder die Gartenbrache selbst noch die unmittelbare Umgebung Tümpel oder Gewässer auf.

Das Vorkommen planungsrelevanter Vogelarten in der Gartenbrache kann nicht grundsätzlich ausgeschlossen werde. Der Verlust der Gehölze und der Abriss der Gebäude sind nicht geeignet, um die Populationen geschützter Fledermausarten oder Vogelarten erheblich zu beeinträchtigen. Die unmittelbare Umgebung bietet Ausweichmöglichkeiten für die Tiere.

Um den Verlust von Vogelindividuen zu vermeiden, dürfen Fäll- und Abrissarbeiten nur in der Zeit vom 01. Oktober bis zum 01. März durchgeführt werden. Auch die Tötung von Fledermausindividuen kann vermieden werden. Daher sind die zu fällenden Bäume vor Durchführung der Fäll- und Rodungsarbeiten qualifiziert auf Fledermausquartiere zu untersuchen. Liegt ein Besatz vor, ist die Fällung bis zum Ausflug der Tiere auszusetzen und das Quartier nach dem Ausflug zu verschließen. Gleiches gilt für den Abriss der vorhandenen Gebäude.

<u>Festsetzungsempfehlung:</u>

Rückschnitte oder Rodungen von Gehölzen dürfen gem. § 39 Abs. 5 S. 1 Nr. 2 BNatSchG nur außerhalb der Brutzeit (01. Oktober bis 01. März) durchgeführt werden. Vor der Gehölzentfernung und einem Abriss sind Bäume, Gebäude und Schuppen durch einen Fachgutachter bezüglich eines Vorkommens geschützter Arten (Vögel, Fledermäuse) zu prüfen. Gegebenenfalls ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass keine Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG eintreten.

Zusammengestellt:

Stadt Troisdorf 18.12.2017

Christiane Schubert

Slach & Partner mbB Beratende Ingenieure

Bericht zur nutzungsorientierten Gefährdungsabschätzung für das Bauvorhaben „Errichtung eines Ein- und eines Mehrfamilienwohnhauses auf dem Grundstück Rheinstraße 24“ in Troisdorf-Eschmar

Auftraggeber:	Herr Dirk Troullier Oelinghovenerstraße 43 53639 Königswinter
Bearbeiter:	Slach & Partner mbB Beratende Ingenieure Felderweg 12 51688 Wipperfürth Tel.: 02268/894530 Fax.: 02268/8945333
Erstellt im:	Mai/Juni 2018
Auftrags-Nr.:	18-5543b

STADT TROISDORF
Der Bürgermeister

Anlage 2
zur Begründung

Bebauungsplan E 66,
Blatt 3, 4. Änderung

Slach & Partner mbB Beratende Ingenieure

Bericht zur nutzungsorientierten Gefährdungsabschätzung für das Bauvorhaben „Errichtung eines Ein- und eines Mehrfamilienwohnhauses auf dem Grundstück Rheinstraße 24“ in Troisdorf-Eschmar

Auftraggeber:	Herr Dirk Troullier Oelinghovenerstraße 43 53639 Königswinter
Bearbeiter:	Slach & Partner mbB Beratende Ingenieure Felderweg 12 51688 Wipperfürth Tel.: 02268/894530 Fax.: 02268/8945333
Erstellt im:	Mai/Juni 2018
Auftrags-Nr.:	18-5543b

Inhaltsverzeichnis Seite

1. AUFTRAG UND AUFGABENSTELLUNG 3
2. STANDORTBESCHREIBUNG, PLANUNGEN UND AUFGABENSTELLUNG 3
3. VERWENDETE UNTERLAGEN 4
4. HISTORISCHE VORNUTZUNG 4
5. GEOLOGIE 5
6. METHODIK 5
6.1 Methodisches Vorgehen 5
6.2 Felduntersuchungen 5
6.3 Qualitativ und quantitativ chemisch-analytische Untersuchungen 6
6.4 Auftragslabor 7
7. ERGEBNISSE 8
7.1 Schichtung des Untergrundes 8
7.2 Untergrundwasser 9
7.3 chemische Analytik 9
7.3.1 Schadstoffuntersuchung Oberboden, BBodSchV Tab 1.4 (Wirkungspfad Boden – Mensch) 9
7.3.2 Einzelprobenanalytik Boden 9
8. GEFÄHRDUNGSABSCHÄTZUNG 10
8.1 Bewertungsgrundlagen 10
8.2 Bewertung des Gefährdungspotentials 11
8.2.1 Wirkungspfad Boden-Mensch 11
8.2.2 Wirkungspfad Boden-Grundwasser 12
8.2.3 Wirkungspfad Boden - Bodenluft 12
9. SCHLUSSBEMERKUNGEN 13

Im Anhang sind dargestellt:

Anlage 1: Übersichtsplan
Anlage 2: Bohrprofile
Anlage 3: Prüfberichte des Labors Eurofins Umwelt, Wesseling, Boden, Oberbodenprobe
Anlage 4: Prüfberichte des Labors Eurofins Umwelt, Wesseling, Boden, Einzelproben
Anlage 5: Prüfberichte des Labors Eurofins Umwelt, Wesseling, Bodenluft

Slach & Partner mbB Beratende Ingenieure | Felderweg 12 | 51688 Wipperfürth
Baugrund | Hydrogeologie | Geotechnik | Altlasten | Rückbau | Entsorgung
Geschäftsführer: Diplom Geologen Jean-Claude Slach und Robert Slach | Amtsgericht Essen PR 641
Bankverbindung: Volksbank Wipperfürth | BLZ 370 698 40 | Kto.-Nr. 5118 1540 12 | USt-IdNr.DE187949182
BIC: GENODED1RKO; IBAN: DE37 3706 9125 5118 1540 12
Tel: (0 22 68) 89 45 3 0
Mobil: (01 72) 2 97 39 55
Fax: (0 22 68) 89 45 3 33
eMail: info@slach.de

1. Auftrag und Aufgabenstellung

Das Büro Slach & Partner mbB Beratende Ingenieure wurde im März 2018 von Herrn Dirk Troullier, Oelinghovenerstraße 43 in 53639 Königswinter, mit einer historischen Aktenrecherche sowie der Erstellung einer nutzungsorientierten Gefährdungsabschätzung für das Bauvorhaben „Errichtung eines Ein- und eines Mehrfamilienwohnhauses auf dem Grundstück „Rheinstraße 24“ in Troisdorf-Eschmar beauftragt.

2. Standortbeschreibung, Planungen und Aufgabenstellung

Standortbeschreibung:

Das Südost-Nordwest gestreckte Untersuchungsgrundstück liegt im Stadtteil Eschmar von Troisdorf. Das Grundstück wird entlang der südöstlichen Grundstücksgrenze von der Rheinstraße erschlossen. Die Straße Himbeergarten läuft im nördlichen Teil des Grundstückes von westen kommend spitzwinklig auf das Grundstück zu und endet hier. Das Grundstück wird ansonsten von Wohngrundstücken umgeben. Die Garagen des südwestlichen Nachbarn. Als des Grundstückes Rheinstraße 26, grenzen bis unmittelbar an das Untersuchungsgrundstück.

Das Untersuchungsgrundstück ist im südöstlichen Teil mit einem Gebäude bebaut, das gewerblich und zu Wohnzwecken genutzt wird. Im zentralen Grundstücksteil ist ein teilunterkellertes Lager- und Produktionshalle vorhanden. Zwischen den beiden Gebäuden ist ein weiteres schmales Wohngebäude vorhanden, das entlang der südwestlichen Grundstücksgrenze verläuft. Der übrige Bereich zwischen den Gebäuden, der einen Innenhof bildet ist mit einer Pflasterdecke befestigt. Der Innenhof wird von der Rheinstraße über eine Zufahrt angefahren, die an der nordöstlichen Grundstücksgrenze entlangläuft.
Der nordwestliche Grundstücksteil wird größtenteils von einem verwilderten Garten eingenommen, auf dem Bauschutt abgekippt wurde. Zwei kleine Gebäude existieren entlang der südwestlichen Grundstücksgrenze, von denen eins als Stromhaus genutzt wird. Der Garten wird, wo keine Gebäude bis an die Grundstücksgrenze reichen, allseits von Mauern bzw. Zäunen umrahmt.

Das Grundstück ist nahezu eben, wobei der Garten etwas (ca. 0,3 m) tiefer liegt als der beschriebene Innenhof.

Planungen:

Die vorhandene Bausubstanz im nordwestlichen (zwei kleine Gebäude) und zentralen (Lager- und Produktionshalle) Grundstücksbereich wird vorab rückgebaut. Die Straße Himbeergarten, die Zurzeit an der südwestlichen Grundstücksgrenze endet, wird Richtung Nordosten verlängert, so dass der zentrale und der nordwestliche Grundstücksteil erschlossen werden können.

Sodann sollen ein Ein- und ein Mehrfamilienhauses errichtet werden.

Das Einfamilienhaus ist mit maximalen Gebäudeaußenlängen von 11,73 m x 10,00 m im nordwestlichen Grundstücksbereich (nordwestlich der verlängerten Straße Himbeergarten) vorgesehen. Den aktuellen Planungen zufolge erhält das Wohnhaus zwei Vollgeschosse und wird nicht unterkellert. An die südwestliche Hauswand soll eine nicht unterkellerte Garage angebaut werden (9,00 m x 3,00 m). Die Garage reicht bis an die südwestliche Grundstücksgrenze.

Slach & Partner mbB Beratende Ingenieure | Felderweg 12 | 51688 Wipperfürth
Baugrund | Hydrogeologie | Geotechnik | Altlasten | Rückbau | Entsorgung
Tel: (0 22 68) 89 45 3 0
Mobil: (01 72) 2 97 39 55
Geschäftsführer: Diplom Geologen Jean-Claude Slach und Robert Slach | Amtsgericht Essen PR 641
Fax: (0 22 68) 89 45 3 33
Bankverbindung: Volksbank Wipperfürth | BLZ 370 698 40 | Kto.-Nr. 5118 1540 12 | USt-IdNr.DE187949182
eMail: info@slach.de
BIC: GENODED1RKO; IBAN: DE37 3706 9125 5118 1540 12

Das Mehrfamilienwohnhaus ist im zentralen Grundstücksbereich geplant. Es besitzt maximale Gebäudeaußenlängen von 21,56 m x 15,05 m. Das geplante Mehrfamilienwohnhaus wird komplett unterkellert und erhält 2 Voll- sowie ein Staffelgeschoss.

Die Planungen können dem Lageplan in Anlage 1 entnommen werden.

Aufgabenstellung:
Auf Grundlage der Aktenrecherche sowie auf Grundlage von Boden- und Bodenluftuntersuchungen soll aufgezeigt werden, ob es im zentralen und nordwestlichen Teil des Untersuchungsgrundstückes, zu nutzungsbedingten Untergrundkontaminationen gekommen ist, von denen eine Gefährdung von Schutzgütern ausgehen kann.
Der zu untersuchende Grundstücksbereich wird, wie oben beschrieben, vom Hallengebäude (zentraler Grundstücksteil) bzw. von einem verwilderten Garten eingenommen, auf dem zwei kleine Gebäude existieren (nordwestlicher Grundstücksteil).

3. Verwendete Unterlagen

Dem Gutachter standen zum Zeitpunkt der Erstellung des vorliegenden Gutachtens folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen, Blatt C 5106 Köln
- Lageplan des Projektareals mit vorläufiger Planung sowie Schnittzeichnungen (25.09.2017)
- Lageplan und Schnittzeichnungen des im zentralen Grundstückteils gelegenen Hallengebäudes mit Eintragung von Tanks und Zapfsäulen (undatiert, vermutlich von vor 1960)

4. Historische Vornutzung

Im Vorfeld der durch unser Büro durchgeführten Felduntersuchungen wurde eine Nutzungsrecherche erstellt. Hierzu wurde am 06.04.2018 bei der Stadt Troisdorf (Amt für Umwelt- und Naturschutz, Abteilung Grundwasser- u. Bodenschutz) Einsicht in Bauakten genommen.

Das Untersuchungsgrundstück ist beim Rhein-Sieg-Kreis als Altstandort und altlastverdächtige Fläche mit der Nr. 5208/3040-0 im Altlasten- u. Hinweisflächenkataster des registriert.

Die Aktensicht erbrachte keine eindeutigen Angaben zum Alter sowie zur Nutzung des im zentralen vorhandenen Hallengebäudes. Diese können auf Grundlage der Bauakten nur indirekt abgeschätzt werden.

Nachfolgend werden die Ergebnisse kurz aufgeführt:
Das Wohn- und Geschäftshaus Hauptstraße 24 im südöstlichen Grundstücksteil wurde, wie Bauakten dokumentieren, im Jahr 1965 errichtet. Eine Umnutzung und Erweiterung erfolgte im Jahr 1967.

Vom im zentralen Grundstücksteil gelegenen Hallengebäude gibt es keine Bauakten, aus denen sich das Baujahr ableiten lässt. Dem Flurkartenauszug von 1965 zufolge, der Auszug wurde für die Errichtung des im südöstlich geplanten Wohnhaus und Geschäftshauses er-

Slach & Partner mbB Beratende Ingenieure | Felderweg 12 | 51688 Wipperfürth
Baugrund | Hydrogeologie | Geotechnik | Altlasten | Rückbau | Entsorgung
Tel: (0 22 68) 89 45 3 0
Mobil: (01 72) 2 97 39 55
Geschäftsführer: Diplom Geologen Jean-Claude Slach und Robert Slach | Amtsgericht Essen PR 641
Fax: (0 22 68) 89 45 3 33
Bankverbindung: Volksbank Wipperfürth | BLZ 370 698 40 | Kto.-Nr. 5118 1540 12 | USt-IdNr.DE187949182
eMail: info@slach.de
BIC: GENODED1RKO; IBAN: DE37 3706 9125 5118 1540 12

stellt, existierte das Hallengebäude zu diesem Zeitpunkt bereits. Es ist also vor 1965 errichtet. Im Flurkartenauszug wird es als Brotfabrik bezeichnet.
Vom Aufraggeber wurde ein vergilbter, undatierter, vermutlich vor 1960 angefertigter Lageplan mit Schnittzeichnungen des im zentralen Grundstückteils gelegenen Hallengebäudes zur Verfügung gestellt. Anlass für die Planerstellung war der Bau einer Tankstelle. Im Plan eingetragen sind 2 Öltanks mit Eintragung von Tanks und Zapfsäulen (südlich des Hallengebäudes), ein Benzinabscheider, eine Grube und ein KFZ-Pflegehalle (jeweils im Hallengebäude) sowie eine Sickergrube (nördlich des Hallengebäudes).

5. Geologie

Das Untersuchungsgebiet gehört geologisch zur Kölner Bucht. Diese stellt den südöstlichen Teilbereich der Niederrheinischen Bucht dar. Die gesamte Niederrheinische Bucht ist geprägt durch fluviatile Ablagerungen des Rheins. Darüber hinaus finden sich in weiten Bereichen der Niederrheinischen Bucht junge, kaltzeitliche Lößsedimente.

Laut geologischer Karte von Nordrhein-Westfalen, Blatt C 5106 Köln, stehen im Untergrund des Untersuchungsgebietes feinkörnige Schwemmsedimente über Sanden und Kiesen an. Diese lassen sich der pleistozänen Niederterrasse des Rheins zuordnen.

Die Flusssedimente sind hydraulisch als Porengrundwasserleiter wirksam.

6. Methodik

6.1 Methodisches Vorgehen

Nachfolgend werden die Methoden sowie das zugrunde liegende Konzept hinsichtlich der Erarbeitung der Gefährdungsabschätzung dargestellt.

Die Gefährdungsabschätzung wird im Hinblick auf den Wirkungspfad Boden – Grundwasser, auf den Wirkungspfad Boden – Bodenluft sowie auf den Wirkungspfad Boden – Mensch durchgeführt.

Der Gefährdungspfad Boden – Nutzpflanze entfällt, da das Grundstück aktuell und in Zukunft nicht landwirtschaftlich bzw. als Nutzgarten verwendet wird. Eine Beurteilung dieses Gefährdungspfades wird daher nicht vorgenommen.

6.2 Felduntersuchungen

Basierend auf den Ergebnissen der Aktenrecherche sowie in Absprache mit Herrn Delfs vom Amt für Umwelt- und Naturschutz, Abteilung Grundwasser- u. Bodenschutz der Stadt Troisdorf wurden zehn Bohrstandorte für die Durchführung von Kleinrammbohrungen festgelegt.

Die Durchführung der Bodenuntersuchungen auf dem Untersuchungsgrundstück erfolgte am 29.05.2018.
An den festgelegten zehn Bohrstandorten wurden insgesamt zwölf Kleinrammbohrungen (KRB 101 bis KRB 110 sowie KRB 107a und KRB 107b) bis in eine maximale Teufe von 3 m unter die bestehende Geländeoberkante niedergebracht. Die Bohrung KRB 107 wurde zweimal umgesetzt, auf die Standorte KRB 107a und KRB 107b. In den Bohrungen KRB 107 und

Slach & Partner mbB Beratende Ingenieure | Felderweg 12 | 51688 Wipperfürth
Baugrund | Hydrogeologie | Geotechnik | Altlasten | Rückbau | Entsorgung
Tel: (0 22 68) 89 45 3 0
Mobil: (01 72) 2 97 39 55
Geschäftsführer: Diplom Geologen Jean-Claude Slach und Robert Slach | Amtsgericht Essen PR 641
Fax: (0 22 68) 89 45 3 33
Bankverbindung: Volksbank Wipperfürth | BLZ 370 698 40 | Kto.-Nr. 5118 1540 12 | USt-IdNr.DE187949182
eMail: info@slach.de
BIC: GENODED1RKO; IBAN: DE37 3706 9125 5118 1540 12

KRB 107a musste Beton in einer Mächtigkeit von > 0,75 m durchteuft werden musste, was technisch nicht möglich war.

Die Bohrpunkte wurden nach Lage und Höhe vermessen.

Aus den Bohrungen wurde durchgängig Bohrgut gewonnen und entsprechend der geltenden DIN-Vorschriften von dem anwesenden Geologen beschrieben. Die Bodenproben wurden Meterweise oder bei Schichtwechsel sowie bei organoleptischen, d.h. visuellen und olfaktorischen Normabweichungen (Farbe, Geruch) entnommen und in gasdichte Glasgefäße gefüllt. Anschließend erfolgte die Beschriftung der entnommen Proben, welche Entnahmeort, Entnahmedatum, Entnahmetiefe und die Projektbezeichnung enthält.

Zusätzlich wurden auf der verwilderten Freifläche im nordwestlichen Grundstücksteil 15 Einstiche bis 0,35 m vorgenommen. Vom entnommenen Oberbodenmaterial wurde Mischprobe aus dem Teufenintervall 0 cm bis 0,35 cm zusammengestellt.

Die Sondierungen KRB 106 und KRB 107b wurden zu temporären Bodenluftmessstelle ausgebaut und Bodenluftproben entnommen.

6.3 Qualitativ und quantitativ chemisch-analytische Untersuchungen

Oberboden

Die Oberbodenmischprobe BMP 1 wurde auf die Parameter der BBodSchV Tab 1.4 (Boden – Mensch) untersucht.

Boden (aufgefüllt und gewachsen)

Von den vorgenannten Bohrungen KRB 104, KRB 105, KRB 106, KRB 107b und KRB 108 wurde je eine Bodeneinzelprobe aus dem aufgefüllten sowie aus dem obersten Bereich unterlagernden, gewachsenen Bodenschicht ausgewählt.

Die 10 Bodeneinzelproben aus den vorgenannten Kleinrammbohrungen wurden auf die Parameter Kohlenwasserstoffe (KW) im Feststoff analysiert.
Die Bodeneinzelproben der Sondierungen KRB 104, KRB 105 und KRB 106 wurden zudem auf die Parameter polycylische aromatischer Kohlenwasserstoffe (PAK) im Feststoff untersucht.
Die Bestimmung an PCB (polychlorierte Biphenyle) sowie den Metallen (SM) Arsen, Blei, Cadmium, Chrom (ges.) Kupfer, Nickel, Quecksilber, Zink im Feststoff erfolgte bei den 4 Bodeneinzelproben von KRB 106 und KRB 107b.

Bodenluft

Die aus den Bohrungen KRB 106 und KRB 107b entnommene Bodenluftproben wurden auf leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX), leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW) untersucht.

In der nachfolgenden Tabelle ist der Untersuchungsumfang zusammengestellt.

Slach & Partner mbB Beratende Ingenieure | Felderweg 12 | 51688 Wipperfürth
Baugrund | Hydrogeologie | Geotechnik | Altlasten | Rückbau | Entsorgung
Geschäftsführer: Diplom Geologen Jean-Claude Slach und Robert Slach | Amtsgericht Essen PR 641
Bankverbindung: Volksbank Wipperfürth | BLZ 370 698 40 | Kto.-Nr. 5118 1540 12 | USt-IdNr.DE187949182
BIC: GENODED1RKO; IBAN: DE37 3706 9125 5118 1540 12
Tel: (0 22 68) 89 45 3 0
Mobil: (01 72) 2 97 39 55
Fax: (0 22 68) 89 45 3 33
eMail: info@slach.de

Der genaue Untersuchungsumfang ist in der nachfolgenden Tabelle 6.3 zusammengestellt.
Tabelle 6.3 : Übersicht quantitativ-chemische Bodenuntersuchungen

Bohr-standort	Bereich	Probenart	Teufenintervall in m unter GOK	Einzelprobe	Untersuchungs-umfang
Oberboden					
15 Ein-stiche	verwilderten Freifläche im nordwestlichen Grundstücksteil	ganz überwiegend aufgefüllter gemischtkörniger Boden mit Anteilen an Bauschutt, unter-geordnet gewachsenes, fein-körniges Schwemmsediment	0,0 m bis 0,35 m	BMP 1	BBodSchV Tab 1.4, Boden-Mensch
Boden					
104	befestigte Hoffläche südlich des Hallengebäudes, im Bereich der Tanks	aufgefüllter gemischtkörniger Boden mit Anteilen an Ziegel-bruch	0,5 m bis 1,3 m	104/2	MKW und PAK im Feststoff
		feinkörniges Schwemmsedi-ment	1,3 m bis 2,5 m	104/3	
105	im Hallengebäude, Bereich Benzinab-scheider	aufgefüllter gemischtkörniger Boden mit Anteilen an Ziegel-bruch	0,21 m bis 1,0 m	105/1	
		feinkörniges Schwemmsedi-ment	1,0 m bis 2,0 m	105/2	
106	im Hallengebäude, Bereich Arbeits-grube	aufgefüllter gemischtkörniger Boden mit Anteilen an Ziegel-bruch	0,2 m bis 0,6 m	106/1	MKW, PAK, PCB und SM zzgl. As im Fest-stoff
		feinkörniges Schwemmsedi-ment	0,6 m bis 2,0 m	106/2	
107b	im Hallengebäude, Bereich Waschhalle	aufgefüllter gemischtkörniger Boden mit Anteilen an Ziegel-bruch	0,3 m bis 0,8 m	107b/1	MKW, PCB und SM zzgl. As im Feststoff
		feinkörniges Schwemmsedi-ment	0,8 m bis 1,5	107b/2	
108	im Hallengebäude, Bereich KFZ-Pflegehalle	aufgefüllter gemischtkörniger Boden	0,2 m bis 0,8 m	108/1	MKW, PCB und SM zzgl As im Feststoff
		Schwemmsediment	0,8 m bis 2,0 m	108/2	
Bodenluft					
106	im Hallengebäude, Bereich Arbeits-grube	Bodenluft	gesamtes Teufen-intervall, also von 0,0 m bis 3,0 m	BL 106	BTEX u. LKKW
107b	im Hallengebäude, Bereich Waschhalle			BL 107	

6.4 Auftragslabor

Mit der chemischen Analytik der entnommenen und zur Analyse ausgewählten Bodenproben wurde das Labor Eurofins Umwelt West GmbH in Wesseling beauftragt. Die Eurofins Umwelt West GmbH verfügt über eine Akkreditierung für die Durchführung chemischer und chemisch/physikalischer Analytik gemäß der deutschen Akkreditierungsstelle "Chemie" unter der DAkkS-Registrierungsnummer D-PL-14078-01-00.

Alle Zulassungen und Genehmigungen sind als Download unter www.eurofins-umwelt-west.de im Internet verfügbar.

7. Ergebnisse

7.1 Schichtung des Untergrundes

Die Ergebnisse der Sondierungsarbeiten sind in Form von Bohrprofilen und Rammdiagrammen in Anlage 2 zum Gutachten dokumentiert.

Bereich der verwilderten Freifläche im nordwestlichen Grundstücksteil (KRB 109 und KRB 110 bis jeweils 3,0 m bohrteufe sowie 15 Einstiche bis jeweils 0,35 m Teufe)

Unterhalb eines geringmächtigen Auffüllungshorizontes ein feinkörniges Schwemmsediment verbreitet. Nachfolgend werden die erbohrten Schichten beschrieben:

Auffüllungshorizont: Bei der Auffüllung handelt es sich um einen 0,3 bis 0,5 m mächtigen umgelagerten gemischtkörnigen Oberboden mit Bauschuttanteilen.

Schwemmsediment: Den gewachsenen Untergrund bildet ein feinkörniges Schwemmsediment, das bis zur Bohrendteufe von max. 3,0 m aushält. Es besitzt eine weiche Konsistenz.

befestigte Hoffläche südlich des Hallengebäudes sowie Hallengebäude (KRB 101 bis KRB 107b)

Unterhalb der Pflasterdecke (Hoffläche, KRB 101 bis KRB 104) bzw. unterhalb des Betonbodens (Hallengebäude, KRB 105 bis KRB 107b) wurde aufgefülltes Bodenmaterial erbohrt, was zum Teil eine ungebundene Tragschicht darstellt. Der gewachsene Untergrund wird von feinkörnigen Schwemmsedimenten sowie von nicht bindigen Flussablagerungen aufgebaut. Nachfolgend werden die erbohrten Schichten beschrieben:

Pflasterdecke: Das Pflaster der Hoffläche ist ca. 5 cm dick.

Betonboden: Der Betonboden im Hallengebäude ist ca. 0,2 m dick. Am Standort von KRB 107 und KRB 107a ist die Mächtigkeit > 0,75 m. Der Grund für die außergewöhnliche Mächtigkeit ist nicht klar. Vermutlich handelt es sich um den Teil eines Fundamentes.

ungebundene Tragschicht: Die ungebundene Tragschicht unterhalb der Pflasterdecke besteht aus einem gemischtkörnigen Boden, sie stellt kein genormtes Baustoffgemisch dar. Sie hält bis in Teufen zwischen 0,3 m und 0,7 m aus.

Sonstige Auffüllung: Unterhalb des Betonbodens bzw. unterhalb der ungebundenen Tragschicht (ohne KRB 101) ist ein gemischtkörniger Auffüllungshorizont in lockerer Lagerung verbreitet, der Anteile an Ziegelbruch enthält. Die Schichtunterkante liegt in Teufen zwischen 0,6 m und 1,3 m.

feinkörniges Schwemmsediment: Das weichplastische, feinkörnige Schwemmsediment stellt das oberste gewachsene Schichtglied dar. Es hält im Hallenbereich bis zur jeweiligen Endteufe von 3,0 m aus. Im Bereich der Hoffläche liegt die Schichtunterkante in Teufen zwischen 1,3 m und 2,5 m.

Slach & Partner mbB Beratende Ingenieure | Felderweg 12 | 51688 Wipperfürth
Baugrund | Hydrogeologie | Geotechnik | Altlasten | Rückbau | Entsorgung
Tel: (0 22 68) 89 45 3 0
Mobil: (01 72) 2 97 39 55
Geschäftsführer: Diplom Geologen Jean-Claude Slach und Robert Slach | Amtsgericht Essen PR 641
Fax: (0 22 68) 89 45 3 33
Bankverbindung: Volksbank Wipperfürth | BLZ 370 698 40 | Kto.-Nr. 5118 1540 12 | USt-IdNr.DE187949182
eMail: info@slach.de
BIC: GENODED1RKO; IBAN: DE37 3706 9125 5118 1540 12

nichtbindige Flussablagerung: Im Bereich der Hoffläche bilden sandige Flussablagerungen das unterste erbohrte Schichtglied.

7.2 Untergrundwasser

In keiner der abgeteuften Bohrungen wurde Untergrundwasser angetroffen. Alle Schichten wurden einheitlich mit feucht angesprochen.

Das Internetportal UVO (NRW Umweltdaten vor Ort) gibt für eine Grundwassermessstelle, die zwei Grundstücke nordöstlich des Bauvorhabens liegt, für den Messzeitraum von 1987 bis 2017 Grundwasserhöchststande an, die durchweg > 9 m unter Flur liegen. Einzige Ausnahme bildet eine Messung im Jahr 2015. Hier wird ein Wasserstand von 0,1 m unter Flur angegeben, was der Gutachter jedoch für einen Eintragungsfehler hält.

Gemäß der Digitalen Datenbank liegt das Gebiet außerhalb des Überschwemmungsgebietes des Rheins.

7.3 chemische Analytik

7.3.1 Schadstoffuntersuchung Oberboden, BBodSchV Tab 1.4 (Wirkungspfad Boden – Mensch)

Die Analysenergebnisse der an der Oberbodenmischprobe BMP 1 durchgeführten Feststoffuntersuchungen sind dem Laborprüfbericht der Anlage 3 zu entnehmen.

In der untersuchten Oberbodenmischprobe BMP 1 liegen ausnahmslos alle untersuchten Schadstoffe sowohl unterhalb der Prüfwerte für Wohngebiete als auch unterhalb der Prüfwerte für die direkte Aufnahme von Schadstoffen auf Kinderspielflächen.

7.3.2 Einzelprobenanalytik Boden

Die Analysenergebnisse der an den 10 Einzelproben durchgeführten Feststoffuntersuchungen sind den Laborprüfberichten der Anlage 4 zu entnehmen.

<u>Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW) im Feststoff (KRB 104, KRB 105, KRB 106, KRB 107b und KRB 108)</u>

In den aufgefüllten Bodenschichten konnten nur in drei von 5 Proben (Proben 104/2, 105/1 und 108/1) MKW nachgewiesen werden. Die KW-Gehalte liegen zwischen 41 mg/kg und 88 mg/kg für die Gesamtfraktion (C10 bis C40) ermittelt.
In den gewachsenen Bodenschichten liegen die Werte für die Gesamtfraktion (C10 bis C40) bei allen 5 Proben unterhalb der Bestimmungsgrenze von 40 mg/kg.

Der mobile Anteil (C10 bis C22) liegt in allen Proben (aufgefüllt und gewachsen) unterhalb der Bestimmungsgrenze von 40 mg/kg.

Die MKW-Gehalte liegen alle unterhalb der Z0-Werte (Lehm/Schluff) der LAGA TR Boden von 2004.
Der Beurteilungswert von 1000 mg/kg des Merkblatt ALEX 13 für Boden wird deutlich unterschritten.

Die MKW-Schadstoffgehalte sind somit unauffällig bis sehr gering.

Slach & Partner mbB Beratende Ingenieure | Felderweg 12 | 51688 Wipperfürth
Baugrund | Hydrogeologie | Geotechnik | Altlasten | Rückbau | Entsorgung
Tel: (0 22 68) 89 45 3 0
Mobil: (01 72) 2 97 39 55
Geschäftsführer: Diplom Geologen Jean-Claude Slach und Robert Slach | Amtsgericht Essen PR 641
Fax: (0 22 68) 89 45 3 33
Bankverbindung: Volksbank Wipperfürth | BLZ 370 698 40 | Kto.-Nr. 5118 1540 12 | USt-IdNr.DE187949182
eMail: info@slach.de
BIC: GENODED1RKO; IBAN: DE37 3706 9125 5118 1540 12

polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) und Benzo(a)pyren im Feststoff (KRB 104, KRB 105 und KRB 106)
In den aufgefüllten Bodenschichten war nur in Probe 104/1 ein PAK- und Benzo(a)pyrengehalt oberhalb der Nachweisgrenze nachweisbar. Er ist mit 1,78 mg/kg für PAK bzw. von 0,17 mg/kg für Benz(a)pyren sehr gering.

In den gewachsenen Bodenschichten liegen die PAK- und Benzo(a)pyrengehalte sämtlich unterhalb der Nachweisgrenze.

Die PAK- und Benzo(a)pyren-Gehalte halten in allen Proben den Z0-Wert der LAGA TR Boden von 2004 ein.
Der Beurteilungswert von 25 mg/kg des Merkblatt ALEX 13 für Boden wird deutlich unterschritten.

Die PAK- und Benzo(a)pyren-Gehalte im aufgefüllten und gewachsenen Boden sind somit unauffällig bis sehr gering.

Polychlorierte Biphenyle (PCB_6) im Feststoff (KRB 106 und KRB 107b)
In keiner der 4 Proben konnte ein nachweisbarer Gehalt an PCB_6 ermittelt werden. Die PCB_6-Gehalte liegen jeweils unterhalb der Bestimmungsgrenze.

Der PCB_6-Gehalt hält an allen Proben den Z0-Wert (Lehm/Schluff) der LAGA TR Boden von 2004 ein.
Der Beurteilungswert von 3 mg/kg des Merkblatt ALEX 13 für Boden wird deutlich unterschritten. Die PCB_6-Schadstoffgehalte im aufgefüllten Boden sind unauffällig.

Schwermetalle im Feststoff (KRB 106 und KRB 107b)
In den untersuchten Einzelproben der aufgefüllten und gewachsenen Bodenschichten sind die Schwermetallgehalte unauffällig bis sehr gering.

Die Schwermetallgehalte halten mit einer Ausnahme den Z0-Wert (Lehm/Schluff) der LAGA TR 2004 ein. In der Probe 107b/1 liegt der Zn-Gehalt oberhalb des Z0-Grenzwertes (Lehm/Schluff). Der Z1-Grenzwert wird eingehalten.

Die für die einzelnen Schwermetalle im Merkblatt ALEX 13 für Boden angegebenen Beurteilungswerte werden deutlich unterschritten.
Die Schwermetall-Schadstoffgehalte im aufgefüllten und Boden sind somit unauffällig bis sehr gering; im gewachsenen Boden sind sie unauffällig.

8. Gefährdungsabschätzung

8.1 Bewertungsgrundlagen

Mit dem Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17.03.1998 hat der Gesetzgeber erstmals Richtlinien zum Schutz des Bodens erlassen, um "nachhaltig die Funktion des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen". In der zugehörigen Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12.07.1999 werden zur Bewertung von altlastverdächtigen Flächen und Altlasten Prüf- und Maßnahmenwerte festgelegt, zur Bewertung aller übrigen Flächen Vorsorgewerte. Bei deren Überschreiten ist unter Berücksichtigung von geogen-

Slach & Partner mbB Beratende Ingenieure | Felderweg 12 | 51688 Wipperfürth
Baugrund | Hydrogeologie | Geotechnik | Altlasten | Rückbau | Entsorgung
Tel: (0 22 68) 89 45 3 0
Mobil: (01 72) 2 97 39 55
Geschäftsführer: Diplom Geologen Jean-Claude Slach und Robert Slach | Amtsgericht Essen PR 641
Fax: (0 22 68) 89 45 3 33
Bankverbindung: Volksbank Wipperfürth | BLZ 370 698 40 | Kto.-Nr. 5118 1540 12 | USt-IdNr.DE187949182
eMail: info@slach.de
BIC: GENODED1RKO; IBAN: DE37 3706 9125 5118 1540 12

oder siedlungsbedingten Schadstoffeinträgen zu besorgen, dass durch weitere Schadstoffeinträge eine schädliche Bodenverunreinigung entstehen kann.

Für den **Oberboden** wurden **nutzungsbezogene Prüfwerte** festgelegt, bei deren Überschreitung eine weitergehende Einzelfallprüfung zu erfolgen hat und festzustellen ist, ob eine schädliche Bodenveränderung oder Altlast vorliegt. Bei Unterschreiten der Prüfwertkonzentrationen ist der Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast ausgeräumt.

Ergänzend zu den Werten der BBodSchV werden **als Bewertungshilfen** auch noch die Prüfwerte für Kulturböden nach LÖLF bzw. nach der Verwaltungsverordnung Baden-Württemberg über Orientierungswerte für die Bearbeitung von Altlasten und Schadensfällen genutzt.

Zur Bewertung des **Gefährdungspfades Boden-Grundwasser** hat der Gesetzgeber in der BBodSchV Sickerwasserprüfwerte festgelegt. Diese Sickerwasserprüfwerte entsprechen den Geringfügigkeitsschwellen nach LAWA, bei deren Unterschreiten im und durch das Grundwasser keine relevanten ökotoxikologischen Wirkungen auftreten können. Bei höheren geogenen Hintergrundwerten im Grundwasser sind jedoch die Geringfügigkeitsschwellen und auch die Sickerwasserprüfwerte einzelfallbezogen festzulegen.

Bei Überschreiten der Sickerwasserprüfwerte im Kapillarsaum (Übergang Boden - Grundwasser) soll eine Abschätzung der Schadstoffeinträge über das Sickerwasser erfolgen (Sickerwasserprognose), die bei Altlasten und Altstandorten mit ungleichmäßiger Schadstoffverteilung auch aus Rückschlüssen des Zustrom-/Abstromvergleiches im Grundwasser erfolgen kann.

Die Abschätzung des gegenwärtigen und zukünftigen Schadstoffeintrags ins Grundwasser erfolgt verbal-argumentativ. Hierbei werden die Schadstoff-Gesamtgehalte im Boden, die Mobilität der Schadstoffe sowie die Schutzfunktion der ungesättigten Zone in die Beurteilung einbezogen. Es wurde hierbei auf die „Arbeitshilfe Sickerwasserprognose bei orientierenden Untersuchungen“ der LABO (2003) und die Vollzugshilfe zur „Gefährdungsabschätzung Boden – Grundwasser“ des LUA NRW (2003) zurückgegriffen. Ebenso wurde für die Beurteilung das Merkblatt ALEX 13 (Untersuchung und Beurteilung des Wirkungspfades Boden-Grundwasser; Sickerwasserprognose) aus Rheinland Pfalz (2001) verwendet.

8.2 Bewertung des Gefährdungspotentials

Auf der Basis der durchgeführten Bodenuntersuchungen soll nachfolgend diskutiert werden, ob von den im Boden festgestellten Schadstoffen eine Gefährdung für relevante Schutzgüter ausgeht. Gemäß BBodSchV ist eine Nutzung als „Industrie- und Gewerbegrundstück(e)" sowie als „Wohngrundstück“ vorgesehen.

Der Unterzeichner weist ausdrücklich darauf hin, dass für die nachfolgende Bewertung ausschließlich die Ergebnisse der durchgeführten chemisch-analytischen Untersuchungen und die Ergebnisse der Feldarbeit berücksichtigt werden. Unter Berücksichtigung der Größe des untersuchten Areals ist es nicht auszuschließen, dass unabhängig von den untersuchten Standorten, weitere organoleptisch auffällige „Hot-Spots“ auftreten.

8.2.1 Wirkungspfad Boden-Mensch

Nach den Vorgaben der BBodSchV stellt für den Wirkungspfad Boden – Mensch die Tiefenstufe 0 bis 10 cm auf Industrie- und Gewerbeflächen den bewertungsrelevanten Bereich für

Slach & Partner mbB Beratende Ingenieure | Felderweg 12 | 51688 Wipperfürth
Baugrund | Hydrogeologie | Geotechnik | Altlasten | Rückbau | Entsorgung
Tel: (0 22 68) 89 45 3 0
Mobil: (01 72) 2 97 39 55
Geschäftsführer: Diplom Geologen Jean-Claude Slach und Robert Slach | Amtsgericht Essen PR 641
Fax: (0 22 68) 89 45 3 33
Bankverbindung: Volksbank Wipperfürth | BLZ 370 698 40 | Kto.-Nr. 5118 1540 12 | USt-IdNr.DE187949182
eMail: info@slach.de
BIC: GENODED1RKO; IBAN: DE37 3706 9125 5118 1540 12

den oralen Aufnahmepfad dar. Auf Kinderspielflächen sind es die Tiefenstufen 0 bis 10 cm und 10 cm bis 35 cm. Zur Untersuchung von Oberbodenproben wurde im vorliegenden Fall der Oberbodenhorizont von 0,0 m bis 0,35 m herangezogen.

Für das Untersuchungsgrundstück, das künftig als Wohngebiet genutzt werden soll, zeigen die Untersuchungsergebnisse der Oberbodenmischprobe, dass ausnahmslos nur sehr geringe Konzentrationen an Schadstoffen vorliegen. Sie liegen sämtlich unterhalb der Prüfwerte für die direkte Aufnahme von Schadstoffen auf Kinderspielflächen. Eine Gefahr für das Schutzgut Mensch über den Wirkungspfad Boden ist für die mit der Behörde abgestimmten untersuchten Parameter demnach nicht zu besorgen.

Trotzdem wird empfohlen, potentielle Spiel- und Grabflächen aus Gründen des vorsorglichen Bodenschutzes mit inertem Oberbodenmaterial in einer Dicke von mindestens 0,35 m zu übererden.

8.2.2 Wirkungspfad Boden-Grundwasser

Bei der Abschätzung des Schadstoffeintrages von der ungesättigten zur gesättigten Zone (Grundwasser) sind insbesondere das Rückhalte- und Abbaupotential des Bodens innerhalb des ungesättigten Porenraumes zu berücksichtigen. Dieses hängt von der Bodenart, dem pH-Wert und dem Gehalt an organischer Substanz (Humusgehalt) ab. Daneben haben der Grundwasserflurabstand, die Grundwasserneubildungsrate/Sickerwasserrate sowie die Mobilität und Abbaubarkeit der Schadstoffe einen wesentlichen Einfluss auf den Schadstofftransfer in Richtung Grundwasser.
Grundwasseruntersuchungen wurden nicht durchgeführt, so dass nach BBodSchV zur Bewertung der von dem Bodenmaterial ausgehenden Gefahr für das Grundwasser eine Sickerwasserprognose zu erstellen ist.

Verbalargumentative Sickerwasserprognose

Die in den untersuchten Bodenproben ermittelten Konzentrationen der Schadstoffparameter unterschreiten die Beurteilungswerte nach Markblatt ALEX 13 für Böden deutlich.

Aufgrund des geringen Schadstoffgehalte im Boden (ungebundene nicht genormte Tragschicht, Oberboden sowie aufgefüllter und gewachsener Boden), der geringen Mobilität der Schadstoffe sowie der mittleren Schutzfunktion der ungesättigten Zone, ist eine Gefahr für das Schutzgut Grundwasser gemäß Merkblatt ALEX 13 nicht zu erwarten.

Prüfwertüberschreitungen am Ort der Beurteilung (Übergang ungesättigte/gesättigte Zone) sind für die untersuchten Parameter aus vorbezeichneten Gründen und auf Grundlage der vorliegenden Untersuchungsergebnisse annähernd auszuschließen.

8.2.3 Wirkungspfad Boden - Bodenluft

Von leichtflüchtigen Schadstoffen in der Bodenluft kann am ehesten über den Wirkungspfad Bodenluft-Raumluft-Mensch eine Gefährdung ausgehen.

Die auf der Untersuchungsfläche durchgeführte Bodenluftuntersuchung ergaben für die untersuchten Leichtflüchter keine Auffälligkeiten. Eine Gefahr für die Raumluft in Kellerräumen von Gebäuden bzw. für die Umweltmedien Boden und Grundwasser ist somit nicht zu erwarten.

Slach & Partner mbB Beratende Ingenieure | Felderweg 12 | 51688 Wipperfürth
Baugrund | Hydrogeologie | Geotechnik | Altlasten | Rückbau | Entsorgung
Tel: (0 22 68) 89 45 3 0
Mobil: (01 72) 2 97 39 55
Geschäftsführer: Diplom Geologen Jean-Claude Slach und Robert Slach | Amtsgericht Essen PR 641
Fax: (0 22 68) 89 45 3 33
Bankverbindung: Volksbank Wipperfürth | BLZ 370 698 40 | Kto.-Nr. 5118 1540 12 | USt-IdNr.DE187949182
eMail: info@slach.de
BIC: GENODED1RKO; IBAN: DE37 3706 9125 5118 1540 12

9. Schlussbemerkungen

Die Untersuchungen geben einen aktuellen, jedoch begrenzten Einblick in den materiellen Bestand des Untergrunds. Sämtliche Aussagen, Empfehlungen und Bewertungen basieren auf dem in diesem Bericht beschriebenen Erkundungsrahmen und den hierbei gewonnenen Erkenntnissen sowie den aktuellen gesetzlichen Rahmenbedingungen. Somit können Belastungen des Bodens, der Bodenluft oder des Grundwassers außerhalb von bekannten Verdachtsbereichen und/oder nicht vereinbartem Untersuchungsumfang nicht ausgeschlossen werden.

Wipperfürth, den 18.06.2018
Slach & Partner mbB Beratende Ingenieure

Diplom-Geologe Robert Slach

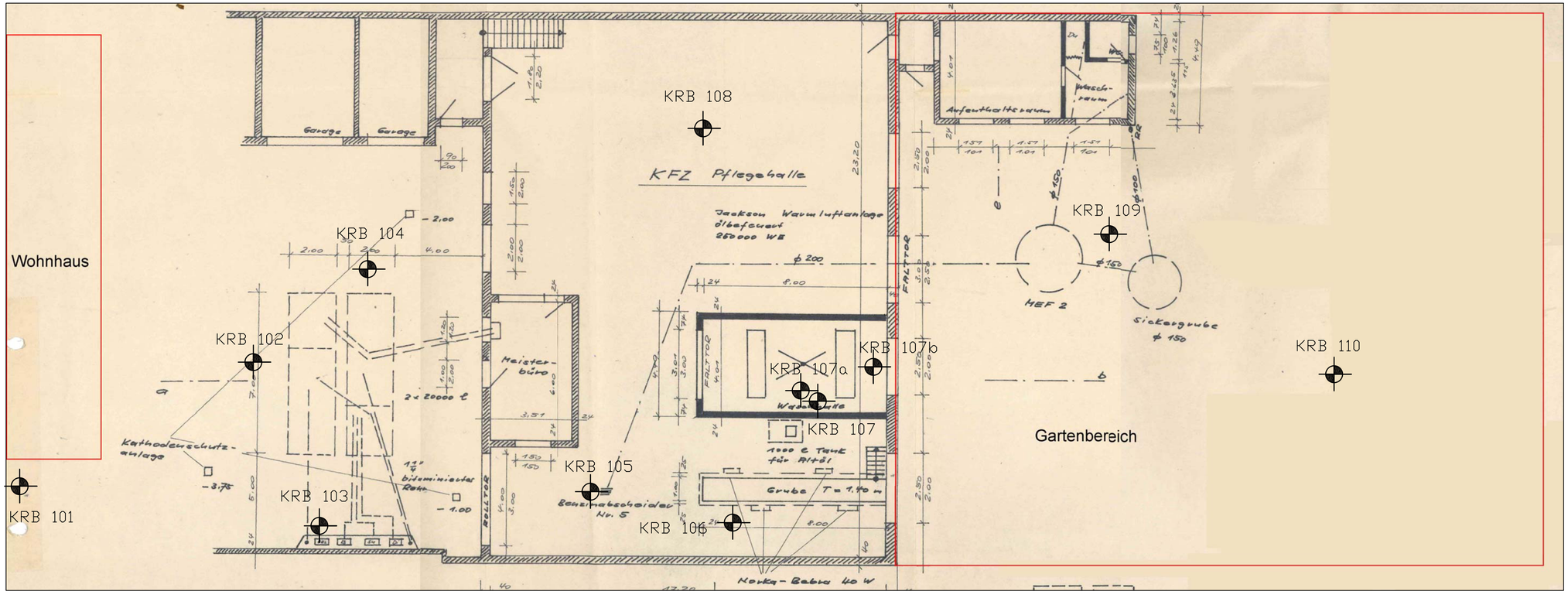


Slach & Partner mbB Beratende Ingenieure | Felderweg 12 | 51688 Wipperfürth
Baugrund | Hydrogeologie | Geotechnik | Altlasten | Rückbau | Entsorgung
Geschäftsführer: Diplom Geologen Jean-Claude Slach und Robert Slach | Amtsgericht Essen PR 641
Bankverbindung: Volksbank Wipperfürth | BLZ 370 698 40 | Kto.-Nr. 5118 1540 12 | USt-IdNr.DE187949182
BIC: GENODED1RKO; IBAN: DE37 3706 9125 5118 1540 12
Tel: (0 22 68) 89 45 3 0
Mobil: (01 72) 2 97 39 55
Fax: (0 22 68) 89 45 3 33
eMail: info@slach.de

Anlage 1

Übersichtsplan

Slach & Partner mbB Beratende Ingenieure | Felderweg 12 | 51688 Wipperfürth
Baugrund | Hydrogeologie | Geotechnik | Altlasten | Rückbau | Entsorgung
Geschäftsführer: Diplom Geologen Jean-Claude Slach und Robert Slach | Amtsgericht Essen PR 641
Bankverbindung: Volksbank Wipperfürth | BLZ 370 698 40 | Kto.-Nr. 5118 1540 12 | USt-IdNr.DE187949182
BIC: GENODED1RKO; IBAN: DE37 3706 9125 5118 1540 12
Tel: (0 22 68) 89 45 3 0
Mobil: (01 72) 2 97 39 55
Fax: (0 22 68) 89 45 3 33
eMail: info@slach.de



Legende:

- Ansatzpunkt
- **KRB** Kleinrammbohrung

Slach & Partner mbB
Beratende Ingenieure

Felderweg 12
51688 Wipperfürth
Tel.: 02268 / 901173
Fax: 02268 / 901174

Auftraggeber:	Herr Dirk Troullier Oelinghovenerstraße 43, 53639 Königswinter		
Projekt:	nutzungsorientierte Gefährdungsabschätzung für das BV "Rheinstraße 24" in Troisdorf-Eschmar		
Planinhalt:	Lageplan mit Eintrag der Bohransatzpunkte		
bear./Dat.	gepr./Datum	geändert/Datum	
Maßstab: ohne	Zeichnungsnr. 18-5543b	Anlage Nummer 1	

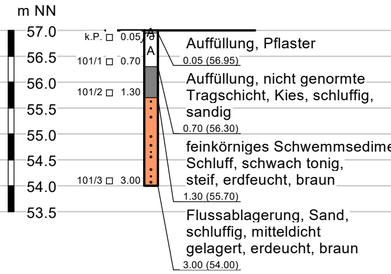
Anlage 2

Bohrprofile

Slach & Partner mbB Felderweg 12 51688 Wipperfürth Tel.: 02268/901173	Herr Dirk Troullier BV EFH und MFH Rheinstr. 24 in Troisdorf-Eschmar	Projekt-Nr.	18-5543b
		Anlage Nr.	2

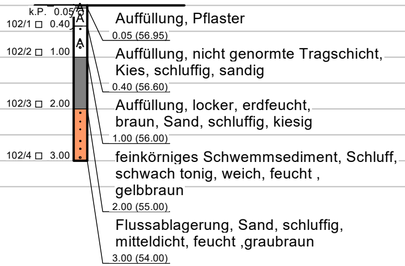
KRB 101

57,0 m NN



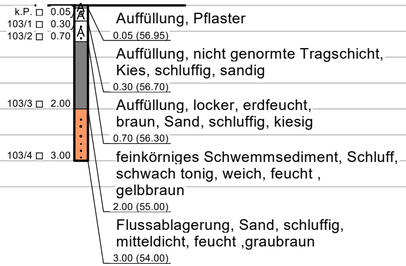
KRB 102

57,0 m NN



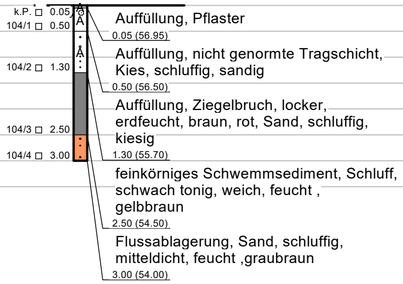
KRB 103

57,0 m NN



KRB 104

57,0 m NN



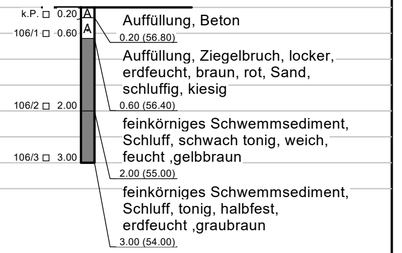
KRB 105

57,0 m NN



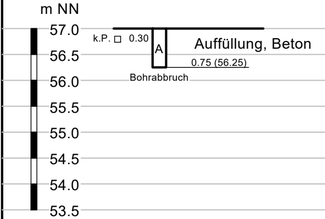
KRB 106/BL

57,0 m NN



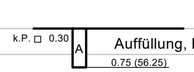
KRB 107

57,0 m NN



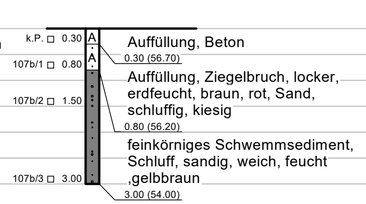
KRB 107a

57,0 m NN



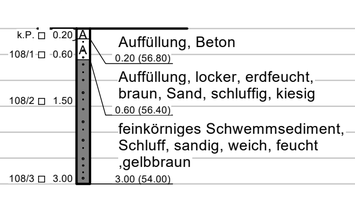
KRB 107b/BL

57,0 m NN



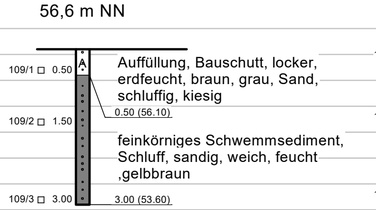
KRB 108

57,0 m NN



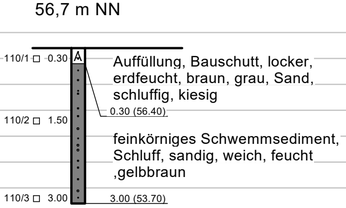
KRB 109

56,6 m NN



KRB 110

56,7 m NN



Anlage 3:
Prüfberichte des Labors Eurofins Umwelt, Wesseling, Boden, Oberbodenprobe

Slach & Partner mbB Beratende Ingenieure | Felderweg 12 | 51688 Wipperfürth
Baugrund | Hydrogeologie | Geotechnik | Altlasten | Rückbau | Entsorgung
Geschäftsführer: Diplom Geologen Jean-Claude Slach und Robert Slach | Amtsgericht Essen PR 641
Bankverbindung: Volksbank Wipperfürth | BLZ 370 698 40 | Kto.-Nr. 5118 1540 12 | USt-IdNr.DE187949182
BIC: GENODED1RKO; IBAN: DE37 3706 9125 5118 1540 12
Tel: (0 22 68) 89 45 3 0
Mobil: (01 72) 2 97 39 55
Fax: (0 22 68) 89 45 3 33
eMail: info@slach.de

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

Slach & Partner mbB Beratende Ingenieure
Felderweg 12
51688 Wipperfürth

Titel:	**Prüfbericht zu Auftrag 01826725**
Prüfberichtsnummer:	**AR-18-AN-019708-01**
Auftragsbezeichnung:	**17-5543b**
Anzahl Proben:	**1**
Probenart:	**Boden**
Probenahmedatum:	**29.05.2018**
Probenehmer:	**Auftraggeber**
Probeneingangsdatum:	**01.06.2018**
Prüfzeitraum:	**01.06.2018 - 12.06.2018**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur 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 unter http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Jessica Bossems
Prüfleiterin
Tel. +49 2236 897 202

Digital signiert, 12.06.2018
Regina Krings
Prüfleitung

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14078-01-00

				Probenbezeichnung		BMP1
				Probenahmedatum/ -zeit		29.05.2018
				Probennummer		018108194
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**	
Probenvorbereitung Feststoffe						
Fraktion < 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464	0,1	%	66,6
Fraktion > 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464	0,1	%	33,4
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz						
Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346	0,1	Ma.-%	94,4
Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)						
Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN EN ISO 17380	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466 (Fraktion < 2 mm)						
Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	9,2
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	54
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	0,5
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	25
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	30
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN 1483: 2007-07	0,07	mg/kg TS	< 0,07
PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)						
Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,06
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[b]fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[k]fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287		mg/kg TS	0,06
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287		mg/kg TS	0,06

				Probenbezeichnung		BMP1
				Probenahmedatum/ -zeit		29.05.2018
				Probennummer		018108194
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**	
PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)						
PCB 28	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 52	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 101	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 153	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 138	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 180	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) [1)]
PCB 118	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN 38414-S20/DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) [1)]
Phenole aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)						
Pentachlorphenol (PCP)	FR/f	JE02	DIN ISO 14154: 2005-12	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Organochlorpestizide aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)						
Aldrin	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD)	0,2	mg/kg TS	< 0,2
DDT, o,p'-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD)	0,1	mg/kg TS	< 0,1
DDT, p,p-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD)	0,1	mg/kg TS	< 0,1
DDT (Summe)	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD)		mg/kg TS	(n. b.) [1)]
HCH, alpha-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD)	0,5	mg/kg TS	< 0,5
HCH, beta-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD)	0,5	mg/kg TS	< 0,5
HCH, gamma- (Lindan)	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD)	0,5	mg/kg TS	< 0,5
HCH, delta-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD)	0,5	mg/kg TS	< 0,5
HCH, epsilon-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD)	0,5	mg/kg TS	< 0,5
Summe Hexachlorcyclohexane (HCH a-e)	AN	LG004	berechnet		mg/kg TS	(n. b.) [1)]
Hexachlorbenzol (HCB)	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD)	0,4	mg/kg TS	< 0,4

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

[1)] nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

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.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Anlage 4:
Prüfberichte des Labors Eurofins Umwelt, Wesseling, Boden, Einzelproben

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

Slach & Partner mbB Beratende Ingenieure
Felderweg 12
51688 Wipperfürth

Titel:	**Prüfbericht zu Auftrag 01826725**
Prüfberichtsnummer:	**AR-18-AN-019709-01**
Auftragsbezeichnung:	**17-5543b**
Anzahl Proben:	**10**
Probenart:	**Boden**
Probenahmedatum:	**29.05.2018**
Probenehmer:	**Auftraggeber**
Probeneingangsdatum:	**01.06.2018**
Prüfzeitraum:	**01.06.2018 - 11.06.2018**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur 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 unter http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Jessica Bossems
Prüfleiterin
Tel. +49 2236 897 202

Digital signiert, 12.06.2018
Regina Krings
Prüfleitung

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14078-01-00

				Probenbezeichnung		10 4/2	10 4/3	105/1
				Probenahmedatum/ -zeit		29.05.2018	29.05.2018	29.05.2018
				Probennummer		018108195	018108196	018108197
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**			
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz								
Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346	0,1	Ma.-%	88,6	86,0	94,9
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657								
Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	-	-	-
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	-	-	-
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	-	-	-
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	-	-
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	-	-
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	-	-
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,07	mg/kg TS	-	-	-
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	-	-
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz								
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04	40	mg/kg TS	87	< 40	41
PAK aus der Originalsubstanz								
Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,06	< 0,05	< 0,05
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,28	< 0,05	< 0,05
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,22	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,17	< 0,05	< 0,05
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,14	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,30	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,11	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,17	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,14	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	0,19	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287		mg/kg TS	1,78	(n. b.) [1)]	(n. b.) [1)]
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287		mg/kg TS	1,78	(n. b.) [1)]	(n. b.) [1)]

				Probenbezeichnung		10 4/2	10 4/3	105/1
				Probenahmedatum/ -zeit		29.05.2018	29.05.2018	29.05.2018
				Probennummer		018108195	018108196	018108197
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**			
PCB aus der Originalsubstanz								
PCB 28	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 52	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 101	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 153	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 138	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
PCB 180	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	-	-
PCB 118	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	-	-
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	-	-

				Probenbezeichnung		105/2	106/1	106/2
				Probenahmedatum/ -zeit		29.05.2018	29.05.2018	29.05.2018
				Probennummer		018108198	018108199	018108200
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**			
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz								
Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346	0,1	Ma.-%	86,1	89,4	84,6
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657								
Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	-	7,3	8,4
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	-	20	17
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	-	0,3	< 0,2
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	21	23
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	15	17
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	25	32
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,07	mg/kg TS	-	< 0,07	< 0,07
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-	68	65
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz								
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
PAK aus der Originalsubstanz								
Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287		mg/kg TS	(n. b.) [1)]	(n. b.) [1)]	(n. b.) [1)]
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287		mg/kg TS	(n. b.) [1)]	(n. b.) [1)]	(n. b.) [1)]

				Probenbezeichnung		105/2	106/1	106/2
				Probenahmedatum/ -zeit		29.05.2018	29.05.2018	29.05.2018
				Probennummer		018108198	018108199	018108200
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**			
PCB aus der Originalsubstanz								
PCB 28	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01	< 0,01
PCB 138	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01	< 0,01
PCB 180	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	(n. b.) [1)]	(n. b.) [1)]
PCB 118	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-	(n. b.) [1)]	(n. b.) [1)]

				Probenbezeichnung		107b/1	107b/2	108/1
				Probenahmedatum/ -zeit		29.05.2018	29.05.2018	29.05.2018
				Probennummer		018108201	018108202	018108203
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**			
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz								
Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346	0,1	Ma.-%	93,3	90,6	86,4
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657								
Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	6,7	6,7	-
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	39	23	-
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	0,2	0,3	-
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	20	21	-
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	11	15	-
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	18	23	-
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	-
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	162	74	-
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz								
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04	40	mg/kg TS	< 40	< 40	88
PAK aus der Originalsubstanz								
Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[b]fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[k]fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Benzo[ghi]perylen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	-	-	-
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287		mg/kg TS	-	-	-
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287		mg/kg TS	-	-	-

				Probenbezeichnung		107b/1	107b/2	108/1
				Probenahmedatum/ -zeit		29.05.2018	29.05.2018	29.05.2018
				Probennummer		018108201	018108202	018108203
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**			
PCB aus der Originalsubstanz								
PCB 28	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	-
PCB 52	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	-
PCB 101	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	-
PCB 153	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	-
PCB 138	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	-
PCB 180	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) [1)]	(n. b.) [1)]	-
PCB 118	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	-
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) [1)]	(n. b.) [1)]	-

				Probenbezeichnung		108/2
				Probenahmedatum/ -zeit		29.05.2018
				Probennummer		018108204
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**	
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz						
Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346	0,1	Ma.-%	91,6
Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657						
Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	-
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	-
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	-
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,07	mg/kg TS	-
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	-
Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz						
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04	40	mg/kg TS	< 40
PAK aus der Originalsubstanz						
Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	-
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	-
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	-
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	-
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	-
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	-
Fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	-
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	-
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	-
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	-
Benzo[b]fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	-
Benzo[k]fluoranthen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	-
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	-
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	-
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	-
Benzo[ghi]perylen	AN	LG004	DIN ISO 18287	0,05	mg/kg TS	-
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287		mg/kg TS	-
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287		mg/kg TS	-

				Probenbezeichnung		108/2
				Probenahmedatum/ -zeit		29.05.2018
				Probennummer		018108204
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**	
PCB aus der Originalsubstanz						
PCB 28	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-
PCB 52	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-
PCB 101	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-
PCB 153	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-
PCB 138	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-
PCB 180	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-
PCB 118	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	-
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	-

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

[1)] nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

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.

Anlage 5:
Prüfberichte des Labors Eurofins Umwelt, Wesseling, Bodenluft

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

Slach & Partner mbB Beratende Ingenieure
Felderweg 12
51688 Wipperfürth

Titel:	**Prüfbericht zu Auftrag 01826719**
Prüfberichtsnummer:	**AR-18-AN-018447-01**
Auftragsbezeichnung:	**17-5543b**
Anzahl Proben:	**2**
Probenart:	**Bodenluft**
Probenahmedatum:	**29.05.2018**
Probenehmer:	**Auftraggeber**
Probeneingangsdatum:	**01.06.2018**
Prüfzeitraum:	**01.06.2018 - 05.06.2018**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. 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 unter http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Jessica Bossems
Prüfleiterin
Tel. +49 2236 897 202

Digital signiert, 05.06.2018
Regina Krings
Prüfleitung

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14078-01-00

				Probenbezeichnung		BL 106	BL 107
				Probenahmedatum/ -zeit		29.05.2018	29.05.2018
				Anreicherungsvolumen [l]		3	3
				Probennummer		018108166	018108167
Parameter	**Lab.**	**Akkr.**	**Methode**	**BG**	**Einheit**		
BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Aktivkohle-Anreicherung							
Benzol	AN	LG004	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,050	mg/m³	< 0,050	< 0,050
Toluol	AN	LG004	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,050	mg/m³	< 0,050	< 0,050
Ethylbenzol	AN	LG004	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,050	mg/m³	< 0,050	< 0,050
m-/-p-Xylol	AN	LG004	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,050	mg/m³	< 0,050	< 0,050
o-Xylol	AN	LG004	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,050	mg/m³	< 0,050	< 0,050
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	AN	LG004	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,050	mg/m³	< 0,050	< 0,050
1,2,4-Trimethylbenzol	AN	LG004	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,050	mg/m³	< 0,050	< 0,050
1,2,3-Trimethylbenzol	AN	LG004	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,050	mg/m³	< 0,050	< 0,050
Summe BTEX + TMB	AN	LG004	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06		mg/m³	(n. b.) [1)]	(n. b.) [1)]
LHKW aus der Aktivkohle-Anreicherung							
Vinylchlorid	AN	LG004	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,20	mg/m³	< 0,20	< 0,20
Dichlormethan	AN	LG004	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,20	mg/m³	< 0,20	< 0,20
trans-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,20	mg/m³	< 0,20	< 0,20
cis-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,20	mg/m³	< 0,20	< 0,20
Chloroform (Trichlormethan)	AN	LG004	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,050	mg/m³	< 0,050	< 0,050
1,1,1-Trichlorethan	AN	LG004	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,050	mg/m³	< 0,050	< 0,050
Tetrachlormethan	AN	LG004	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,050	mg/m³	< 0,050	< 0,050
Trichlorethen	AN	LG004	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,050	mg/m³	< 0,050	< 0,050
Tetrachlorethen	AN	LG004	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,050	mg/m³	< 0,050	< 0,050
1,1-Dichlorethen	AN	LG004	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,20	mg/m³	< 0,20	< 0,20
1,2-Dichlorethan	AN	LG004	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06	0,20	mg/m³	< 0,20	< 0,20
Summe LHKW (10 Parameter)	AN	LG004	VDI 3865 Blatt 3: 1998-06		mg/m³	(n. b.) [1)]	(n. b.) [1)]

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

[1)] nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

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.