



Geotechnik-Institut-Dr.Höfer □ Hagener Straße 243 □ 44229 Dortmund

Hellweg
Die Profi-Baumärkte GmbH & Co. KG
z. H. Herrn Dressel
Borussiastraße 112

44149 Dortmund

13. März 2007

Dr. Hö/H/me

Bearb.-Nr. 07659-BE-01

Anbau des Hellweg Baumarktes in Mettmann

- Orientierende Bodenuntersuchung -

1. Bericht



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. VORBEMERKUNGEN	3
2. UNTERGRUND	4
2.1 Geologie	4
2.2 Bodenaufschlüsse	5
3. GRUNDWASSER	6
4. CHEMISCHE ANALYSEN	7
4.1 Probennahme und Umfang der physikalisch- chemischen Untersuchungen	7
4.2 Beurteilungskriterien	9
4.2.1 Gefährdungsabschätzung für den Wirkungspfad Boden-Mensch	10
4.2.2 Gefährdungsabschätzung für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser	10
4.3 Analyseergebnisse	12
4.3.1 Asphalt	12
4.3.2 Boden	12
4.4 Zukünftige Nutzung des Grundstücks	15
5. ZUSAMMENFASSUNG	17

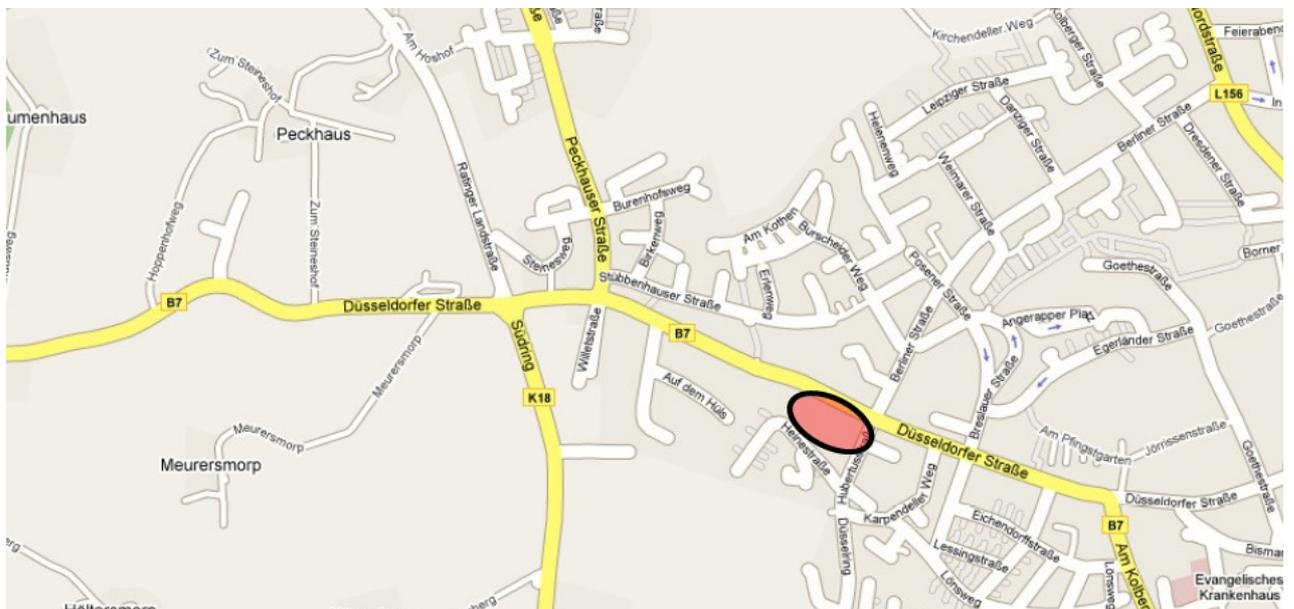
1. VORBEMERKUNGEN

Die Firma Hellweg, Die Profi-Baumärkte GmbH & Co. KG, Dortmund, beabsichtigt die Erweiterung des Baumarktes in Mettmann, gelegen an der Düsseldorfer Straße/Ecke Hubertusstraße. Es handelt sich um ein derzeit gewerblich genutztes Gelände, auf dem zwei Autohäuser mit den zugehörigen Werkstätten angesiedelt sind.

Die Grundfläche der Erweiterung des Baumarktes beträgt 2352 m². Den Planunterlagen zufolge befindet sich aufgrund der Neugestaltung des Baumarktes der Haupteingang an der Ostseite.

Die geplante, zum Haupteingang gerichtete Parkplatzfläche umfasst 213 Parkplätze und befindet sich komplett auf dem zum Erwerb vorgesehenen Grundstück. Die umgelegte Zuwegung zum Parkplatz erfolgt über die Hubertusstraße. Die ursprünglich zur Düsseldorfer Straße gerichtete Parkfläche soll nun als Freilager (1560 m²) ausgebildet werden.

Der von der Firma Hellweg, Die Profi-Baumärkte GmbH & Co. KG, Dortmund, vorgegebene Grenzverlauf der Erweiterung ist in die Lagepläne eingetragen. Die Lage der Grundstücksfläche geht aus nachfolgendem Stadtplanausschnitt hervor:



Die Firma Hellweg, Die Profi-Baumärkte GmbH & Co. KG, Dortmund hat das Ingenieurbüro Geotechnik-Institut-Dr.Höfer beauftragt, die auf dem Gelände anstehenden Böden hinsichtlich des Schadstoffpotentials zu untersuchen.

Die Untersuchung der Fläche zur Grundstückserweiterung dient der Feststellung des derzeitigen Istzustandes unter besonderer Berücksichtigung der Vornutzung.

Für die Bearbeitung wurde dem Ingenieurbüro Geotechnik-Institut-Dr.Höfer ein Lageplan im Maßstab 1:500, mit Angabe der exakten Grundstücksgrenzen, aufgestellt vom Planungsbüro Kemper, Dorsten, mit Datum vom 25.10.2006 zur Verfügung gestellt.

Derzeit wird das Gelände durch zwei Autohäuser mit Verkaufshalle, Werkstätten und Parkplätzen genutzt. Bei der Erweiterungsfläche handelt es sich um eine überwiegend durch Asphalt versiegelte Fläche. In dem südlichen Bereich muss das Gelände, das z.Z. als Parkplatzfläche dient, aufgehöhht werden.

2. UNTERGRUND

2.1 Geologie

Gemäß der Geologischen Karte von Nordrhein-Westfalen, Blatt C 4706 werden die geologischen Verhältnisse im Untersuchungsgebiet durch quartäre Ablagerungen des Rheintals bestimmt. Im Wesentlichen handelt es sich dabei um schwach schluffige, kiesige Sandhorizonte der Niederterrasse und der Unteren Mittelterrasse, welche von gering mächtigen Hochflutlehmern der Weichsel-Kaltzeit überlagert werden.

Die Basis der Quartärschichten wird von marinen Sanden des Tertiärs gebildet.

2.2 Bodenaufschlüsse

Zur Überprüfung des Grundstücks im Hinblick auf kontaminierte Ablagerungen wurden vom Ingenieurbüro Geotechnik-Institut-Dr.Höfer zur Feststellung der Schichtenfolge und zur Gewinnung von Bodenproben für chemische Analysen in einem mittleren Rasterabstand von ca. 25 m x 30 m Rammkernsondierungen mit Schappendurchmessern \varnothing 80 mm bis \varnothing 60 mm ausgeführt.

Die Sondierungen konnten nur außerhalb der bestehenden Gebäude angeordnet werden, da z.Z. noch eine gewerbliche Nutzung stattfindet.

Die Lagen der Sondieransatzstellen gehen aus der beigefügten Anlage 1/1 hervor. Die Ergebnisse der Bodenaufschlüsse sind in Form von Schichtprofilen den Anlagen 1/2 bis 1/4 zu entnehmen.

Den Sondierergebnissen zufolge stehen auf dem zum Erwerb vorgesehenen Grundstück (Parkplatzfläche) Auffüllungen in Mächtigkeiten von im Mittel ca. 0,5 m bis 1,5 m an.

Im westlichen Bereich der Gebäudeerweiterung weisen die Auffüllungen die größten Schichtstärken auf, siehe Rammkernsondierungen RKS 4, RKS 5, RKS 6 und RKS 18. Die festgestellten Mächtigkeiten der Auffüllungen betragen in diesem Bereich zwischen 2,0 m und 4,2 m.

Der ungebundene Straßenaufbau besteht überwiegend aus Mineralstoffgemischen, z.T. mit Einlagerungen von Schlacken in Mächtigkeiten von etwa 0,2 m bis 0,7 m.

Die darunter anstehenden überwiegend schluffigen Auffüllungen weisen in der Regel heterogen zusammengesetzte Einlagerungen an Schlacken und Bauschutt auf.

Die Auffüllungen werden überwiegend von Schluffen in Mächtigkeiten von > 5,0 m unterlagert. Stellenweise steht jedoch ab einer Tiefe von ca. 2,0 m stark verwitterter Tonstein bis in Tiefen > 5,0 m an.

Nach dem Ergebnis der Bodenaufschlüsse wurden auf dem zur Erweiterung vorgesehenen Grundstück im Einzelnen folgende Bodenarten angetroffen:

0 bis 0,2 m/3,4 m	Auffüllungen (Mineralstoffgemisch, Schlacke, Bauschutt)
bis 2,0 m/> 5,0 m	Schluff, schwach tonig, schwach sandig, feinsandig
bis 2,0 m/> 5,0 m	Tonstein, stark verwittert bis verwittert

3. GRUNDWASSER

Während der Baugrunderkundung in der Zeit vom 23. Februar 2007 bis 01. März 2007 ist im Rahmen der Untersuchung stellenweise Schichtenwasser in ca. 2,0 m bis 3,0 m Tiefe festgestellt worden.

Eine exakte Grundwasserstandsermittlung durch Installation von Grundwassermessstellen wurde bislang noch nicht vorgenommen.

Den bislang vorliegenden Untersuchungsergebnissen zufolge ist davon auszugehen, dass die Auffüllungen i.d.R. nicht im Einflussbereich des Grundwassers liegen.

4. CHEMISCHE ANALYSEN

4.1 Probennahme und Umfang der physikalisch-chemischen Untersuchungen

Die bodenmechanische Ansprache der aus den Rammkernsondierungen gewonnenen Böden, die Feststellung der Bodenschichten sowie die Probennahme wurde von einem Laboranten des Ingenieurbüros Geotechnik-Institut-Dr.Höfer durchgeführt.

Die Bodenproben wurden als Doppelproben aus der oberflächennahen Bodenzone bei jedem Schichtwechsel sowie aus den tieferen Zonen bei jedem Meter Sondiertiefe entnommen.

Die Doppelproben sind luftdicht in Glasbehältern verschlossen worden. Eine Probenserie wurde als Rückstellprobe beim Ingenieurbüro Geotechnik-Institut-Dr.Höfer eingelagert, die andere Serie wurde zum Hygiene-Institut des Ruhrgebiets zu Gelsenkirchen zur physikalisch-chemischen Untersuchung weitergeleitet.

Dort wurden in Absprache mit dem Ingenieurbüro Geotechnik-Institut-Dr.Höfer aufgrund der Schichtenfolge und der organoleptischen Beurteilung Mischproben von den Auffüllungen zusammengestellt und gemäß LAGA-Erlass, Tab. II.1.2-2 und Tab. II.1.2-3 untersucht.

Da es sich bei der Erweiterungsfläche um eine überwiegend versiegelte Fläche handelt, ist zusätzlich der gebundene Straßenaufbau zur Bestimmung der Teergehalte auf Σ PAK untersucht worden.

Die Mischproben sind gemäß nachfolgender Tabelle horizontweise zusammengefasst und beprobt worden:

Mischprobe Nr.	Sondierung	Entnahmetiefe (m)	Untersuchungsprogramm Material
EP 1	RKS 4	0,00 m - 0,05 m	Σ PAK / Asphalt
EP 2	RKS 5	0,00 m - 0,03 m	Σ PAK / Asphalt
EP 3	RKS 6	0,00 m - 0,03 m	Σ PAK / Asphalt
EP 4	RKS 14	0,00 m - 0,03 m	Σ PAK / Asphalt
EP 5	RKS 15	0,00 m - 0,04 m	Σ PAK / Asphalt
EP 6	RKS 18	0,00 m - 0,04 m	Σ PAK / Asphalt
EP 7	RKS 19	0,00 m - 0,06 m	Σ PAK / Asphalt
MP 8	RKS 2	0,08 m - 0,24 m	LAGA-Boden / Auffüllung
	RKS 3	0,10 m - 0,16 m	
	RKS 4	0,05 m - 0,80 m	
	RKS 5	0,03 m - 0,13 m	
MP 9	RKS 2	0,24 m - 2,50 m	LAGA-Boden / Auffüllung
	RKS 3	0,16 m - 4,20 m	
	RKS 4	0,80 m - 2,10 m	
	RKS 5	0,13 m - 3,40 m	
MP 10	RKS 6	0,03 m - 0,20 m	LAGA-Boden / Auffüllung
	RKS 14	0,03 m - 0,40 m	
	RKS 18	0,04 m - 0,20 m	
	RKS 19	0,06 m - 0,50 m	
MP 11	RKS 6	0,20 m - 2,00 m	LAGA-Boden / Auffüllung
	RKS 18	0,20 m - 2,00 m	
	RKS 19	0,50 m - 1,50 m	
MP 12	RKS 20	0,00 m - 0,05 m	Σ PAK / Asphalt
	RKS 16	0,00 m - 0,03 m	
MP 13	RKS 10	0,00 m - 0,04 m	Σ PAK / Asphalt
	RKS 9	0,00 m - 0,04 m	
MP 14	RKS 17	0,00 m - 0,03 m	Σ PAK / Asphalt
	RKS 13	0,00 m - 0,04 m	
MP 15	RKS 12	0,00 m - 0,04 m	Σ PAK / Asphalt
	RKS 11	0,00 m - 0,04 m	
MP 16	RKS 1	0,14 m - 4,20 m	LAGA-Boden / Auffüllung

Mischprobe Nr.	Sondierung	Entnahmetiefe (m)	Untersuchungsprogramm Material
MP 17	RKS 15	0,04 m - 0,40 m	LAGA-Boden / Auffüllung
	RKS 16	0,03 m - 0,28 m	
	RKS 20	0,05 m - 0,20 m	
MP 18	RKS 13	0,04 m - 0,30 m	LAGA-Boden / Auffüllung
	RKS 17	0,03 m - 0,60 m	
MP 19	RKS 9	0,04 m - 1,20 m	LAGA-Boden / Auffüllung
	RKS 10	0,04 m - 0,30 m	
MP 20	RKS 7	0,00 m - 0,02 m	Σ PAK / Asphalt
	RKS 8	0,00 m - 0,03 m	
MP 21	RKS 7	0,02 m - 1,10 m	LAGA-Boden / Auffüllung
	RKS 8	0,03 m - 1,20 m	
MP 22	RKS 11	0,04 m - 1,10 m	LAGA-Boden / Auffüllung
	RKS 12	0,04 m - 0,60 m	

Den Sondierergebnissen zufolge wurden die Einzel- und Mischproben aus der oberflächennahen Zone (Mineralstoffgemische) und aus den darunter anstehenden Auffüllungen zusammengefasst.

4.2 Beurteilungskriterien

Die Gefährdungsabschätzung für die Wirkungspfade Boden-Mensch und Boden-Grundwasser gemäß BBodSchG und BBodSchV wurde notwendigerweise durchgeführt, um Auffüllungsmaterialien mit einem niedrigeren Belastungspotenzial, die nicht im Zuge des Erdaushubs der baubedingten Maßnahmen beseitigt werden, auf dem Grundstück zu belassen.

Im Folgenden werden die einzelnen Aspekte aus übersichtlichen Gründen separat betrachtet und anschließend Möglichkeiten der weiteren Präzisierung der Befunde ausgeführt.

4.2.1 Gefährdungsabschätzung für den Wirkungspfad Boden-Mensch

Eine Gefährdung des Menschen gemäß dem Wirkungspfad Boden-Mensch ist auszuschließen, da, unabhängig des geplanten baubedingten und sanierungsbedingten Erdaushubs und somit der deutlichen Verringerung des Belastungspotenzials, die beabsichtigte Baumaßnahme eine Komplettversiegelung des Grundstücks vorsieht, bei der ein direkter Kontakt Boden-Mensch unmöglich ist.

Somit ist durch die geplante Baumaßnahme hinsichtlich der Gefährdungsabschätzung Boden-Mensch gemäß BBodSchV eine deutliche Verbesserung der derzeitigen Situation gegeben.

4.2.2 Gefährdungsabschätzung für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser

Da, wie bereits oben ausgeführt, die Betrachtung der Gefährdung des Wirkungspfades Boden-Mensch aufgrund der geplanten kompletten Oberflächenversiegelung ausgeschlossen werden kann, liegt der Schwerpunkt der Gefährdungsabschätzung auf der Betrachtung des Umweltmediums Grundwasser.

Hierbei werden die derzeitige Situation des Grundstücks und die planungstechnisch zu berücksichtigenden Maßnahmen des vorgesehenen Bauvorhabens bewertet. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung sind allerdings noch keine Säulenversuche gemäß BBodSchV und keine Ermittlung der Bodensättigungsextrakte vorgenommen worden.

Die Bewertung der in den untersuchten Bodenmischproben ermittelten Schadstoffgehalte erfolgt zunächst gemäß der „LAGA-Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall,“ Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln-„ (**LAGA-Richtlinie**, 1995).

Im Hinblick auf eine Verwertung bzw. Entsorgung von Bodenaushub werden in der länderübergreifenden **LAGA-Richtlinie** folgende Zuordnungswerte als Obergrenzen der Einbauklassen unterschieden:

- Zuordnungswert Z 0** Uneingeschränkter Einbau möglich
- Zuordnungswert Z 1.1** Eingeschränkter offener Einbau auch unter ungünstigen hydrogeologischen Bedingungen möglich
- Zuordnungswert Z 1.2** Eingeschränkt offener Einbau nur bei günstigen hydrogeologischen Bedingungen möglich.
Hydrogeologisch günstig sind u. a. Standorte, die nach oben durch ausreichend mächtige Deckschichten mit hohem Rückhaltevermögen gegenüber Schadstoffen überdeckt sind oder Standorte mit hohem Grundwasserflurabstand.
- Zuordnungswert Z 2** Eingeschränkter Einbau nur mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen (z. B. Versiegelung) möglich

Maßgebend für die in der LAGA-Richtlinie festgelegten Werte ist das Schutzgut Grundwasser.

Die in den vorstehend beschriebenen Tabellenwerken angegebenen Prüf-, Maßnahmenswellen- und Zuordnungswerte sind, soweit sie für die untersuchten Parameter vorliegen, in der tabellarischen Zusammenstellung der Analyseergebnisse mit aufgeführt.

4.3 Analyseergebnisse

Die Ergebnisse der chemischen Analysen gehen aus den Anlagen 1/5 bis 1/16 hervor und sind ferner auszugsweise dem Lageplan, Anlage 1/17 zu entnehmen. Dargestellt sind i.d.R. die höchsten Verunreinigungen bzw. die auffälligsten Kohlenwasserstoffbefunde sowie die erhöhten PAK-Konzentrationen.

4.3.1 Asphalt

Zur Einstufung der Verwertungsklasse des gebundenen Straßenaufbaus wird die RuVA-StB 01 "Richtlinie für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau", Ausgabe 2001, zugrunde gelegt. Die Bewertung wird gemäß Tabelle 1 vorgenommen.

Den Analyseergebnissen zufolge ist die Straßendecke sowohl im Einfahrtsbereich als auch im Parkplatzbereich der Autohäuser als bitumenstämmig und nicht teerhaltig einzustufen und entspricht gemäß RuVA-StB 01 den Verwertungsklassen A1 bzw. A.

4.3.2 Boden

Des Weiteren wurden bei den chemischen Analysen im Bereich des zu erweiternden Baumarktgebäudes keine größeren Parameterüberschreitungen festgestellt (Mischproben MP 8 und MP 9).

Bei Vernachlässigung des pH-Wertes: pH = 10,09 ist eine Einstufung des ungebundenen Straßenaufbaus (Mischprobe MP 8) in die LAGA-Zuordnungsklasse Z 1.1 gegeben. Der darunter liegende Auffüllungs-

horizont ist aufgrund des Parameters Chlorid in die LAGA-Zuordnungsklasse Z 1.2 einzustufen.

Die aus dem Bereich des hinter dem Autohaus Honda liegenden Parkplatzes gebildeten Mischproben MP 10 und MP 11 sind ebenfalls horizontweise untersucht worden.

Demzufolge weist der ungebundene Straßenaufbau Anreicherungen an Kohlenwasserstoffen: 790 mg/kg auf und ist somit gemäß LAGA-Merkblatt der LAGA-Zuordnungsklasse Z 2 zuzuordnen. Der darunter liegende Auffüllungshorizont ist hingegen in die LAGA-Zuordnungsklasse Z 1.1 einzustufen.

Weiter östlich sind dagegen erhöhte Konzentrationen an Kohlenwasserstoffen und Σ PAK festgestellt worden.

Die jeweiligen Zuordnungsklassen sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Misch- probe	Rammkern- sondier.	Entnahme- tiefe (m)	<u>PARAMETER</u>	RuVASTB01	LAGA- Boden
EP 1	RKS 4	0,00 - 0,05	Σ PAK: 0,58 mg/kg	A1	
EP 2	RKS 5	0,00 - 0,03	Σ PAK: 0,31 mg/kg	A1	
EP 3	RKS 6	0,00 - 0,03	Σ PAK: 0,78 mg/kg	A1	
EP 4	RKS 14	0,00 - 0,03	Σ PAK: 0,53 mg/kg	A1	
EP 5	RKS 15	0,00 - 0,04	Σ PAK: 0,37 mg/kg	A1	
EP 6	RKS 18	0,00 - 0,04	Σ PAK: 0,39 mg/kg	A1	
EP 7	RKS 19	0,00 - 0,06	Σ PAK: 0,39 mg/kg	A1	
MP 8	RKS 2	0,08 - 0,24	pH-Wert: 10,09		Z 2 (Z 1.1)
	RKS 3	0,10 - 0,16			
	RKS 4	0,05 - 0,80			
	RKS 5	0,03 - 0,13			

Misch- probe	Rammkern- sondier.	Entnahme- tiefe (m)	<u>PARAMETER</u>	RuVASTB01	LAGA- Boden
MP 9	RKS 2	0,24 - 2,50	Chlorid: 14 mg/l		Z 1.2
	RKS 3	0,16 - 4,20			
	RKS 4	0,80 - 2,10			
	RKS 5	0,13 - 3,40			
MP 10	RKS 6	0,03 - 0,20	Kohlenwasserstoffe: 790 mg/kg		Z 2
	RKS 14	0,03 - 0,40			
	RKS 18	0,04 - 0,20			
	RKS 19	0,06 - 0,50			
MP 11	RKS 6	0,20 - 2,00	Kupfer: 58 mg/kg Zink: 175 mg/kg Σ PAK: 4,18 mg/kg Kohlenwasserstoffe: 140 mg/kg Σ PCB: 0,035 mg/kg		Z 1.1
	RKS 18	0,20 - 2,00			
	RKS 19	0,50 - 1,50			
MP 12	RKS 20	0,00 - 0,05	Σ PAK: 1,04 mg/kg	A1	
	RKS 16	0,00 - 0,03			
MP 13	RKS 10	0,00 - 0,04	Σ PAK: 21,3 mg/kg	A	
	RKS 9	0,00 - 0,04			
MP 14	RKS 17	0,00 - 0,03	Σ PAK: 0,42 mg/kg	A1	
	RKS 13	0,00 - 0,04			
MP 15	RKS 12	0,00 - 0,04	Σ PAK: 0,59 mg/kg	A1	
	RKS 11	0,00 - 0,04			
MP 16	RKS 1	0,14 - 4,20	Kupfer: 196 mg/kg Zink: 434 mg/kg Cadmium : 1,5 mg/kg		Z 1.2
MP 17	RKS 15	0,04 - 0,40	Kohlenwasserstoffe: 2000 mg/kg		> Z 2
	RKS 16	0,03 - 0,28			
	RKS 20	0,05 - 0,20			

Misch- probe	Rammkern- sondier.	Entnahme- tiefe (m)	<u>PARAMETER</u>	RuVASTB01	LAGA- Boden
MP 18	RKS 13 RKS 17	0,04 - 0,30 0,03 - 0,60	Σ PAK: 43,9 mg/kg		> Z 2
MP 19	RKS 9 RKS 10	0,04 - 1,20 0,04 - 0,30	Σ PAK: 208 mg/kg		> Z 2
MP 20	RKS 7 RKS 8	0,00 - 0,02 0,00 - 0,03	Σ PAK: 1,02 mg/kg	A1	
MP 21	RKS 7 RKS 8	0,02 - 1,10 0,03 - 1,20	pH-Wert: 9,94		Z 2 (Z 1.2)
MP 22	RKS 11 RKS 12	0,04 - 1,10 0,04 - 0,60	Σ PAK: 30,9 mg/kg Kohlenwasserstoffe: 1130 mg/kg		> Z 2

Den Analyseergebnissen zufolge sind die untersuchten Mischproben gemäß LAGA-Erlass, Tab. II. 1.2-2 und Tab. II. 1.2-3 den Zuordnungsklassen Z 0 bis > Z 2 zuzuordnen.

Die Auswertung der Eluatanalyseergebnisse ohne Berücksichtigung der Feststoffanalysen ergab, dass mit Ausnahme der Parameter Chlorid und Sulfat sämtliche Mischproben der Kategorie Z 0 entsprechen, so dass keine unmittelbare Gefährdung der Grundwasserqualität vorliegt.

4.4 Zukünftige Nutzung des Grundstücks

Den Planunterlagen zufolge ist eine Erweiterung des Baumarktgebäudes um ca. 65,0 m in östliche Richtung vorgesehen. Die verbleibende Fläche in Richtung Hubertusstraße wird als Parkplatzfläche genutzt.

Grundsätzlich können unter vollversiegelten Flächen (z.B. Gebäude- und Asphaltflächen) Böden der LAGA-Zuordnungsklasse Z 2 verbleiben, wenn ein Mindestabstand von 1,0 m zum höchstmöglichen Grundwasserstand vorhanden ist.

Bei gepflasterten Flächen ist i.d.R. der Verbleib von Böden der LAGA-Zuordnungsklasse Z 1.2 möglich.

Die auf dem Gelände stellenweise vorhandenen Auffüllungen der Kategorie > Z 2 (betrifft überwiegend die zukünftige Parkplatzfläche) sind im Zuge der Baumaßnahme auszukoffern und entsprechend fachgerecht zu entsorgen.

Dies betrifft die Bereiche der

- Mischprobe MP 17: RKS 15: 0,04 – 0,40 m Straßenunterbau
RKS 16: 0,03 – 0,28 m Straßenunterbau
RKS 20: 0,05 – 0,20 m Straßenunterbau
- Mischprobe MP 18: RKS 13: 0,04 – 0,30 m Straßenunterbau
RKS 17: 0,03 – 0,60 m Straßenunterbau
- Mischprobe MP 19: RKS 9: 0,04 – 1,20 m Straßenunterbau
+ Auffüllung
RKS 10: 0,04 – 0,30 m Straßenunterbau
+ Auffüllung
- Mischprobe MP 22: RKS 11: 0,04 – 1,10 m Straßenunterbau
+ Auffüllung
RKS 12: 0,04 – 0,60 m Straßenunterbau
+ Auffüllung

In Bereichen zukünftig nicht vollständig versiegelter Flächen sind zusätzlich Böden der Kategorie Z 2 auszukoffern und ebenfalls fachgerecht zu entsorgen.

Dies betrifft den Bereich der

- | | | | | |
|---|-------------------|---------|---------------|-----------------|
| - | Mischprobe MP 10: | RKS 6: | 0,03 - 0,20 m | Straßenunterbau |
| | | RKS 14: | 0,03 - 0,40 m | Straßenunterbau |
| | | RKS 18: | 0,04 - 0,20 m | Straßenunterbau |
| | | RKS 19: | 0,06 - 0,50 m | Straßenunterbau |

Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, Böden der LAGA-Zuordnungsklasse Z 2 unter voll versiegelten Flächen bei Gewährleistung eines Abstandes von min. 1,0 m zum höchst möglichen Grundwasserstand wieder einzubauen.

In den nicht vollständig versiegelten Flächen (Pflasterflächen) ist lediglich ein Verbleib von Böden der LAGA-Zuordnungsklasse Z 1.2 möglich.

Die zu entsorgenden Auffüllungen der Kategorie > Z 2 sollten nach genauer Kenntnis der Planung noch gemäß AbfAlV/DepV untersucht werden, so dass die Deponieklassen festgelegt werden können. Erfahrungsgemäß sind die Entsorgungskosten in Abhängigkeit von der Deponieklasse sehr unterschiedlich.

5. ZUSAMMENFASSUNG

Die Bodenaufschlüsse sind in einem mittleren Rasterabstand von ca. 25 m x 30 m ausgeführt worden, so dass im Rahmen der orientierenden Untersuchung eine repräsentative Aussage über die Fläche gegeben ist. Baugrundaufschlüsse innerhalb der bestehenden Gebäude waren aufgrund der derzeitigen Nutzung nicht möglich.

Die Untersuchungen des Ingenieurbüros Geotechnik-Institut-Dr.Höfer haben auf dem zu untersuchenden Gelände folgende Auffüllungsmächtigkeiten ergeben:

- Gebäudeerweiterung: ca. 2,0 m bis 4,0 m
- Parkplatzfläche: ca. 0,5 m bis 1,2 m
lokal bis ca. 2,0 m

Im Bereich der geplanten Gebäudeerweiterung können die Auffüllungen insbesondere unter Berücksichtigung der Komplettversiegelung unter dem Gebäude verbleiben.

Im Bereich der geplanten Parkplatzfläche handelt es sich bei den Auffüllungen überwiegend um den ungebundenen Straßenaufbau der bestehenden Verkehrswege. Die darunter z.T. noch anstehenden Auffüllungen bestehen im Wesentlichen aus Schluffen mit Einlagerungen von Mineralstoffgemischen, Schlacken und Bauschutt.

Den Analyseergebnissen zufolge weisen die untersuchten Mischproben im Bereich der zukünftigen Parkplatzfläche in der Feststoffsubstanz mäßig erhöhte Schwermetall- und teilweise stark erhöhte PAK- sowie Kohlenwasserstoffverunreinigungen auf (Kategorie Z 2 bzw. > Z 2). In Anbetracht der geplanten Nutzung im Bereich der zukünftigen Parkplatzfläche ist eine Großteil des vorhandenen Straßenerbaues zu entsorgen, da zukünftig unter Pflasterflächen nur Materialien der Zuordnungsklasse Z 1.2 vorhanden sein dürfen.

Ein Teil der im Zuge der Baumaßnahme auszukoffernden Auffüllungen - Zuordnungsklassen Z 1.2 und Z 2 - kann auf dem Gelände unter entsprechend voll versiegelten Flächen bei entsprechender bodenmechanischer Eignung wieder eingebaut werden. Die Überschussmassen müssten fachgerecht entsprechend der Bodenverwertungsklassen entsorgt werden.

Bearb.-Nr. 07659-BE-01 Seite 19 / 19

Bei einer Nutzung des Geländes in der geplanten Form besteht ansonsten kein Handlungsbedarf in Bezug auf Sicherungsmaßnahmen, zumal nahezu die gesamte Fläche versiegelt ist bzw. werden soll.

Da die Eluatanalyseergebnisse abgesehen von den Parametern Chlorid und Sulfat der Kategorie Z 0 entsprechen, ist derzeit keine akute Gefährdung der Grundwasserqualität gegeben.

Unter Berücksichtigung der Vornutzung weist das untersuchte Grundstück in Anbetracht der bislang vorliegenden Analyseergebnisse somit ein geringes Gefährdungspotential auf.

Sollten weitere Fragen auftreten, bitten wir um Benachrichtigung.

Sachbearbeiter

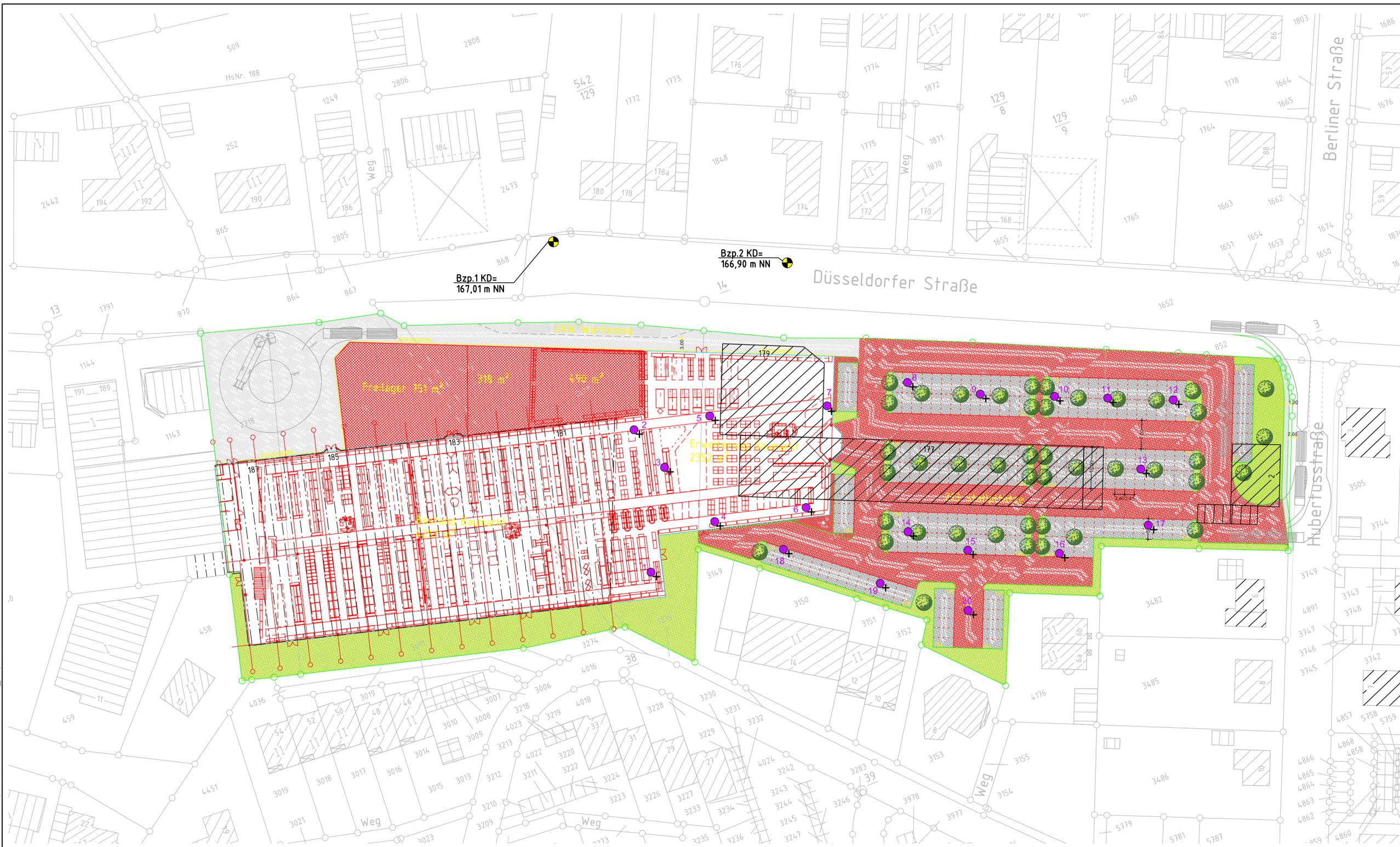
(Dipl.-Ing. S. Höfer)

GEOTECHNIK-INSTITUT-DR. HÖFER

(Dr.-Ing. Höfer)

17 Anlagen

Verteiler: Hellweg Die Profi-Baumärkte, Herrn Dressel, 3 x



- Lage u. Nr. der:
- Rammkernsondierungen
 - + Rammsondierungen mit leichtem bzw. mittelschwerem Gerät

zusätzliche Eintragungen

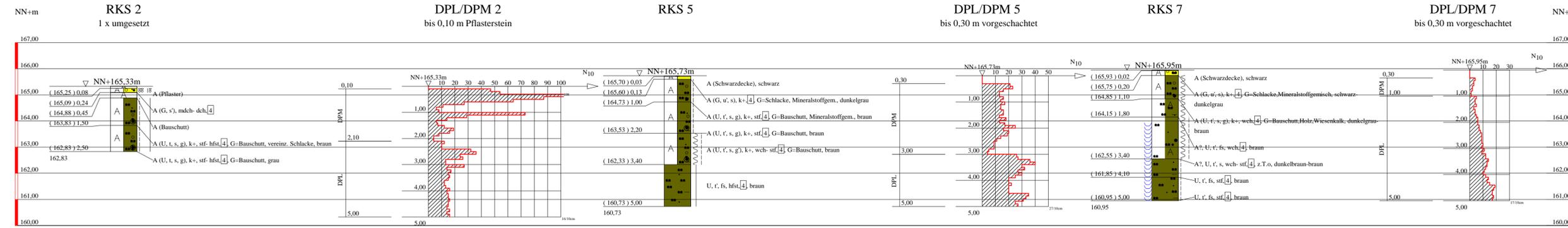
Baugrunderkundung Gründungsberatung Hydrogeologie Altlastenbewertung Deponietechnik Erdstatik Fachbauleitung	 GID Geotechnik - Institut - Dr. Höfer <small>Hagenstraße 243 44229 Dortmund</small>	Tel 02 31 - 39 9 610 - 0 Fax 02 31 - 39 9 610 29 info@gidhoefler.de www.gidhoefler.de
--	--	--

Hellweg Die Profi-Baumärkte GmbH & Co. KG Anbau des Hellweg Baumarktes Düsseldorfer Straße in Mettmann	Bearb.-Nr. 07659
---	---------------------

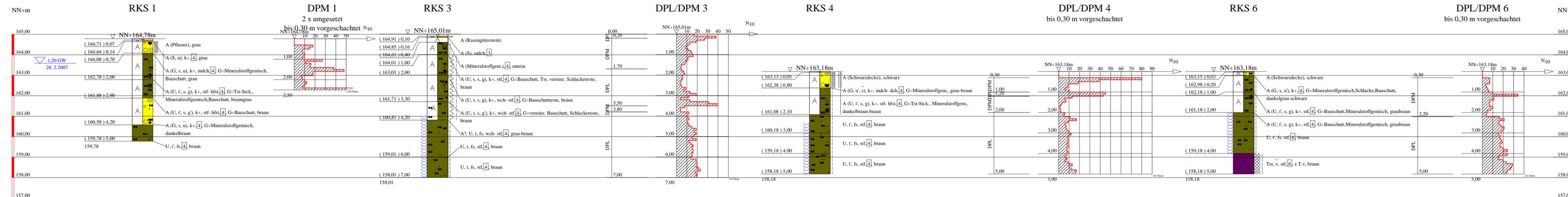
Bodenuntersuchung Lageplan	Anlage-Nr. 1/1
-------------------------------	-------------------

Bearbeiter	Zechner(in)	Datum	Längenmaßstab	Höhenmaßstab
H8	Ge	12.03.2007	1:500	---

Gebäudeerweiterung



Gebäudeerweiterung



ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

UNTERSUCHUNGSSTELLEN

- DPL Rammsondierung leichte Sonde DIN 4094
- DPM Rammsondierung mittelschwere Sonde DIN 4094
- RKS Rammkernsondierung

PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

- Proben-Güteklasse nach DIN 4021 Tab.1
- Grundwasser angebohrt
- feucht - naß

BODENARTEN

Auffüllung: A, A?, G, S, U, T

Auffüllung? A, A?, G, S, U, T

Kies: k

Sand: s

Schluff: sf

Ton: t

FELSARTEN

Tonstein

Tst

KORNGRÖßENBEREICH

f: fein

m: mittel

g: grob

NEBENTEILE

schwach (< 15%)

stark (ca. 30-40%)

sehr schwach; = sehr stark

KALKGEHALT

k+: kalkhaltig

wch: weich

hfst: halbfest

dch: dicht

KONSISTENZ

stf: steif

mdch: mitteldicht

VERWITTERUNG

v: stark verwittert

BODENKLASSE

nach DIN 18 300: z.B. [4] = Klasse 4

RAMMDIAGRAMM

Schlagzahlen für 10 cm Eindringtiefe

Spitzendurchmesser leicht: 3,66 cm

Spitzendurchmesser mittelschwer: 3,66 cm

Spitzendurchmesser schwer: 4,37 cm

Spitzengeschwindigkeit: 10,00 cm/s

Gestänge Durchmesser: 2,20 cm

Rammabgewicht: 10,00 kg

Fallhöhe: 50,00 cm

BOHRLOCHRAMMSONDIERUNG NACH DIN 4094

offene Spitze

geschlossene Spitze

Baugrunduntersuchung
Gründungsberatung
Hydrogeologie
Altlastenbewertung
Deponietechnik
Erdatik
Fachbauleitung

GID Geotechnik - Institut - Dr. Höfer

Hägerer Straße 243
44229 Dortmund

Tel 02 31 - 39 9 610 - 0
Fax 02 31 - 39 9 610 29

info@gid-hoefer.de
www.gid-hoefer.de

Hellweg Die Profi-Baumärkte GmbH & Co. KG

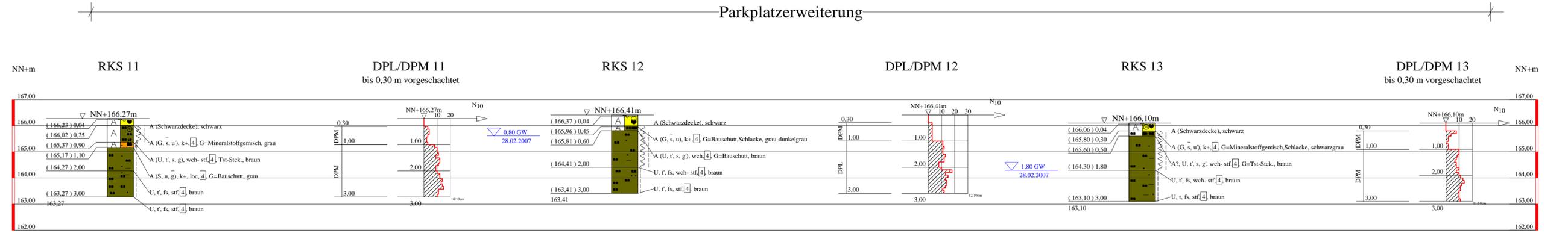
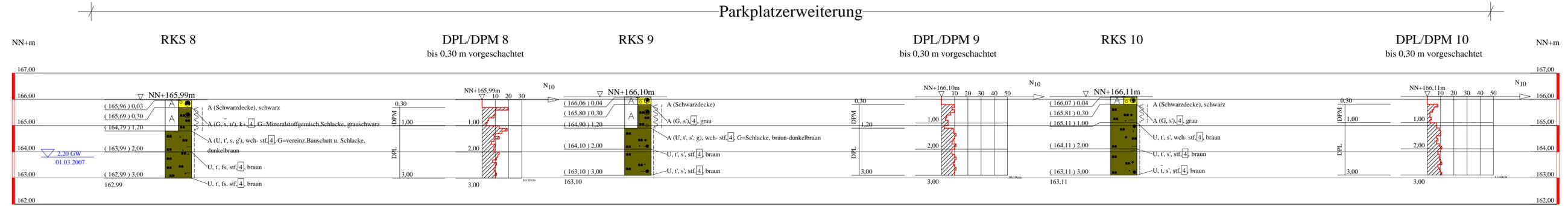
Anbau des Hellweg Baumarktes
Düsseldorfer Straße in Mettmann

Bearb.-Nr.
07659

Anlage-Nr.
1/2

Bearbeiter	Zechner(in)	Datum	Längenmaßstab	Höhenmaßstab
Hö	Mö/Ge	13.03.2007	---	1:100

Copyright © 1994-2005 TDAT GmbH - S:\07\07659\Hellweg-Mettmann\1-Bericht\07659-1-2.bop



ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

- UNTERSUCHUNGSSTELLEN**
- DPL Rammsondierung leichte Sonde DIN 4094
 - RKS Rammkernsondierung
- PROBENTNAHME UND GRUNDWASSER**
 Proben-Güteklasse nach DIN 4021 Tab.1
- ▽ Grundwasser angebohrt

BODENARTEN

Auffüllung?	A		
Kies	G	g	
Sand	S	s	
Schluff	U	u	
Ton	T	t	

KORNGRÖßENBEREICH

f	fein	NEBENTEILE	schwach (< 15 %) stark (ca. 30-40 %) sehr schwach; * sehr stark
m	mittel		
g	grob		

KALKGEHALT

k+ kalkhaltig

wch weich

loc locker

KONSISTENZ

stf | steif

BODENKLASSE

nach DIN 18 300: z.B. 4 = Klasse 4

RAMMDIAGRAMM

Schlagzahlen für 10 cm Endringtiefe

leicht	mittelschwer	schwer
Spitzendurchmesser 3,56 cm	3,56 cm	4,37 cm
Spitzenquerschnitt 10,00 cm²	10,00 cm²	15,00 cm²
Gerätedurchmesser 2,20 cm	2,20 cm	3,20 cm
Rammhämmergewicht 10,00 kg	30,00 kg	50,00 kg
Falhhöhe 50,00 cm	50,00 cm	50,00 cm

BOHRLOCHRAMMSONDIERUNG NACH DIN 4094

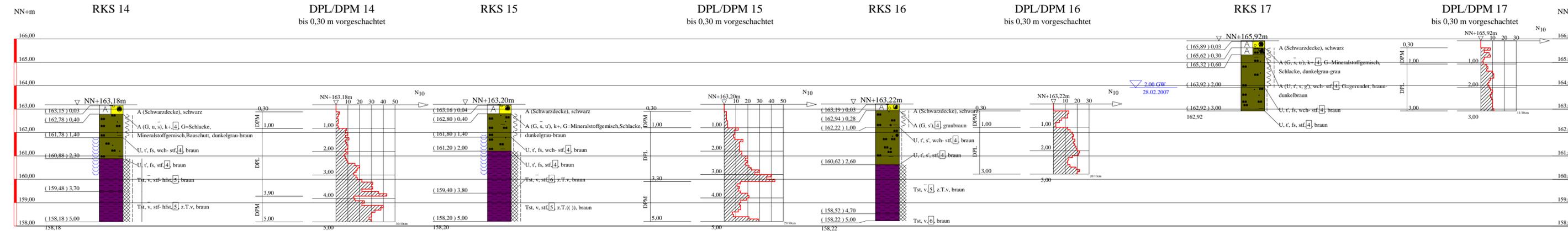
0,35-0,80 13 Schl./30cm	offene Spitze
5/67	geschlossene Spitze
1,55-2,00 15 Schl./30cm	
6/78	

Geotechnik - Institut - Dr. Höfer
 Hagener Straße 243 | 44229 Dortmund
 Tel 02 31 - 39 9 610 - 0 | Fax 02 31 - 39 9 610 29
 info@gid-hoefer.de | www.gid-hoefer.de

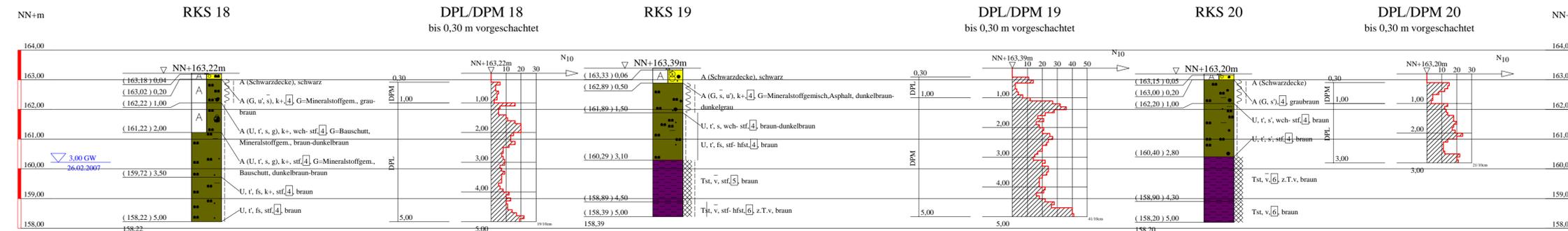
Hellweg Die Profi-Baumärkte GmbH & Co. KG		Bearb.-Nr.	
Anbau des Hellweg Baumarktes		07659	
Düsseldorfer Straße in Mettmann			
Bodenuntersuchung		Anlage-Nr.	
Schichtprofile, Rammdiagramme		1/3	
Bearbeiter	Zeichner(in)	Datum	Längenmaßstab
Hö	Mö/Ge	13.03.2007	---
		Höhenmaßstab	
		1:100	

Copyright © 1994-2005 IDAT GmbH - S:\07\07659-Hellweg Mettmann\1.Bericht\07659-1-3.dwg

Parkplatzerweiterung



Parkplatzerweiterung



ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

UNTERSUCHUNGSSTELLEN

- DPL Rammsondierung leichte Sonde DIN 4094
- RKS Rammkernsondierung

PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

- Proben-Güteklasse nach DIN 4021 Tab.1
- Grundwasser angebohrt
- feucht - naß

BODENARTEN

Auffüllung	kiesig	A	G
Kies	sandig	S	s
Sand	schluffig	U	u
Schluff	tonig	T	t
Ton			

FELSARTEN

Tonstein Tst

KORNGRÖßENBEREICH

f	fein	
m	mittel	
g	grob	

NEBENANTEILE

- schwach (< 15 %)
- stark (ca. 30-40 %)
- sehr schwach; sehr stark

KALKGEHALT

k+	kalkhaltig
wch	weich
hfst	halbfest
v	mäßig verwittert
v	stark verwittert

KONSISTENZ

stf	steif
-----	-------

VERWITTERUNG

nach DIN 18 300: z.B. [4] = Klasse 4

BODENKLASSE

RAMMDIAGRAMM

Schlagzahlen für 10 cm Eindringtiefe

Spitzendurchmesser	leicht	mittelschwer	schwer
Sitzaußendurchmesser	3,56 cm	3,56 cm	4,37 cm
Sitzinnendurchmesser	10,00 cm	10,00 cm	15,00 cm
Gestängeldurchmesser	2,20 cm	2,20 cm	3,20 cm
Rammgewicht	10,00 kg	30,00 kg	50,00 kg
Fallhöhe	50,00 cm	50,00 cm	50,00 cm

BOHRLOCHRAMMSONDIERUNG NACH DIN 4094

Schlagzahlen für 10 cm Eindringtiefe

Spitze	offene Spitze
Spitze	geschlossene Spitze

Baugrunduntersuchung
Gründungsberatung
Hydrogeologie
Altlastenbewertung
Deponietechnik
Erdstatik
Fachbauleitung

GID Geotechnik - Institut - Dr. Höfer

Hagener Straße 243
44229 Dortmund

Tel 02 31 - 39 9 610 - 0
Fax 02 31 - 39 9 610 29

info@gid-hoefer.de
www.gid-hoefer.de

Hellweg Die Profi-Baumärkte GmbH & Co. KG

Anbau des Hellweg Baumarktes
Düsseldorfer Straße in Mettmann

Bearb.-Nr.
07659

Bodenuntersuchung
Schichtprofile, Rammdiagramme

Anlage-Nr.
1/4

Bearbeiter	Zeichner(in)	Datum	Längenmaßstab	Höhenmaßstab
Hö	Mö/Ge	13.03.2007	---	1:100

BV Hellweg Baumarkt, Mettmann

hier: Untersuchung von Asphaltproben

Probe		EP 1	EP 2	EP 3	EP 4
Parameter					
Feststoffanalyse					
Σ Polycyclen (US-EPA)	mg/kg	0,58	0,31	0,78	0,53
davon Benzo(a)pyren	mg/kg	< 0,01	0,01	0,04	< 0,01

Probe		EP 5	EP 6	EP 7
Parameter				
Feststoffanalyse				
Σ Polycyclen (US-EPA)	mg/kg	0,37	0,39	0,39
davon Benzo(a)pyren	mg/kg	< 0,01	0,01	0,03

BV Hellweg Baumarkt, Mettmann

hier: Untersuchung von Schwarzdeckenproben

Parameter		Probe		
		MP 12	MP 13	MP 14
Feststoffanalyse				
Σ Polycyclen (US-EPA)	mg/kg	1,04	21,3	0,42
davon Benzo(a)pyren	mg/kg	0,03	0,08	0,01

Parameter		Probe	
		MP 15	MP 20
Feststoffanalyse			
Σ Polycyclen (US-EPA)	mg/kg	0,59	1,02
davon Benzo(a)pyren	mg/kg	0,02	0,02

BV Hellweg Baumarkt, Mettmann
hier: Untersuchung von Bodenproben
gemäß den Techn. Regeln d. LAGA

Parameter	Probe		MP 8	Zuordnungswert				Untersuchungs- methode
				Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
Feststoffanalyse								
Wassergehalt	W _w	%	5,65	-	-	-	-	DIN ISO 11465
Trockenrückstand	W _T	%	94,35	-	-	-	-	DIN ISO 11465
pH-Wert			10,09	5,5 - 8	5,5 - 8	5 - 9	-	DIN ISO 10390
Kupfer	Cu	mg/kg m _T	56	40	100	200	600	DIN EN ISO 11885
Zink	Zn	mg/kg m _T	197	120	300	500	1500	DIN EN ISO 11885
Nickel	Ni	mg/kg m _T	12	40	100	200	600	DIN EN ISO 11885
Chrom	Cr	mg/kg m _T	10	50	100	200	600	DIN EN ISO 11885
Cadmium	Cd	mg/kg m _T	0,9	0,6	1	3	10	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	Hg	mg/kg m _T	< 0,10	0,3	1	3	10	DIN EN 1483
Blei	Pb	mg/kg m _T	112	100	200	300	1000	DIN EN ISO 11885
Arsen	As	mg/kg m _T	4,8	20	30	50	150	DIN EN ISO 11885
Thallium	Tl	mg/kg m _T	< 0,5	0,5	1	3	10	DIN 38406-E 26
Cyanid, ges.	CN ⁻	mg/kg	< 0,1	1	10	30	100	LAGA CN 2/79 / E DIN ISO 17380
Σ Polycyclen (US-EPA)**		mg/kg	0,80	1	5 (20) *	15 (50) *	20/75*(100) *	LUA NRW MB 1
davon: Benzo(a)pyren		mg/kg	0,06	-	< 0,5	< 1,0	-	
davon: Naphthalin		mg/kg	0,02	-	< 0,5	< 1,0	-	
Kohlenwasserstoffe		mg/kg	170	100	300	500	1000	E DIN EN 14039
Benzol		mg/kg	< 0,05					
Toluol		mg/kg	< 0,05					
Ethylbenzol		mg/kg	< 0,05					
m + p - Xylol		mg/kg	< 0,05					
o - Xylol		mg/kg	< 0,05					
Σ BTEX		mg/kg	n.n.	< 1	1	3	5	DIN 38407-F 9.2
Dichlormethan		mg/kg	< 0,050					
trans-1,2-Dichlorethen		mg/kg	< 0,050					
1,1-Dichlorethan		mg/kg	< 0,050					
cis-1,2-Dichlorethen		mg/kg	< 0,050					
Trichlormethan		mg/kg	< 0,050					
1,1,1-Trichlorethan		mg/kg	< 0,050					
1,2-Dichlorethan		mg/kg	< 0,050					
Tetrachlormethan		mg/kg	< 0,050					
Trichlorethen		mg/kg	< 0,050					
1,1,2-Trichlorethan		mg/kg	< 0,050					
1,3-Dichlorpropan		mg/kg	< 0,050					
Tetrachlorethen		mg/kg	< 0,050					
Σ LHKW		mg/kg	n.n.	< 1	1	3	5	DIN EN ISO 10301
Extrah. Org. Halogen- verbindungen	EOX	mg/kg	< 1	1	3	10 / 5 *	15 / 10 *	DIN 38414-S 17
Σ Polychlorierte Biphenyle***	PCB	mg/kg	0,007	0,02	0,1	0,5	1	DIN 38414-S 20

Soweit nicht anders bezeichnet, beziehen sich die Analysenbefunde auf die Probe im ungetrockneten Zustand

*abweichende Richtwerte für Recyclingbaustoffe / nichtaufbereiteten Bauschutt; im Einzelfall kann bis zu dem in Klammern genannten Wert abgewichen werden

**Bestimmungsgrenze je Einzelsubstanz: ≤ 0,01 mg/kg

***Summe aus PCB 28, 52, 101, 138, 153, 180, Bestimmungsgrenze je Einzelsubstanz: ≤ 0,001 mg/kg

n.n. = nicht nachweisbar

BV Hellweg Baumarkt, Mettmann
hier: Untersuchung von Bodenproben
gem. den Techn. Regeln d. LAGA

Parameter	Probe	MP 8	Zuordnungswert				Untersuchungs- methode
			Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
<i>Eluatanalyse (DIN 38 414 - S4)</i>							
Farbe		farblos					
Geruch		ohne					
pH-Wert		9,95	6,5 - 9 7,0 - 12,5 *	6,5 - 9 7,0 - 12,5 *	6 - 12 7,0 - 12,5 *	5,5 - 12 7,0 - 12,5 *	DIN 38404-C 5
Elektr. Leitfähigkeit	μScm^{-1}	149	500	500/1500 *	1000/2500 *	1500/3000 *	DIN EN 27888
Chlorid	Cl ⁻ mg/l	< 5	10	10 / 20 *	20 / 40 *	30 / 150 *	DIN EN ISO 10304-20
Sulfat	SO ₄ ²⁻ mg/l	27	50	50 / 150 *	100 / 300 *	150 / 600 *	DIN EN ISO 10304-20
Cyanid, ges.	CN ⁻ mg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	0,05	0,10 **	DIN EN ISO 14403 / DIN 38405-13
Cyanid, l.fr.	CN ⁻ mg/l	< 0,01	-	-	-	< 0,05 **	DIN EN ISO 14403 / DIN 38405-13
Kupfer	Cu mg/l	0,007	0,05	0,05	0,15	0,30/0,200 *	DIN EN ISO 11885
Zink	Zn mg/l	< 0,005	0,10	0,10	0,30	0,60 / 0,40 *	DIN EN ISO 11885
Nickel	Ni mg/l	< 0,005	0,04	0,05	0,15 / 0,10 *	0,20 / 0,10 *	DIN EN ISO 11885
Chrom	Cr mg/l	< 0,005	0,015	0,03	0,075	0,15 / 0,10 *	DIN EN ISO 11885
Cadmium	Cd mg/l	< 0,0003	0,002	0,002	0,005	0,010/0,005 *	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	Hg mg/l	< 0,0002	0,0002	0,0002	0,0010	0,0020	DIN EN 1483
Blei	Pb mg/l	< 0,005	0,02	0,04	0,10	0,20 / 0,10 *	DIN EN ISO 11885
Arsen	As mg/l	0,001	0,010	0,010	0,040	0,060/0,050 *	DIN EN ISO 11969
Thallium	Tl mg/l	< 0,001	< 0,001	0,001	0,003	0,005	DIN 38406-E 26
Phenolindex	mg/l	< 0,010	< 0,010	0,010	0,050	0,100	DIN EN ISO 14402 / DIN 38409-H 16

* abweichende Richtwerte für Recyclingbaustoffe /
 nichtaufbereiteten Bauschutt
 ** Verwertung gemäß Z 2 zulässig, wenn bei
 CN- ges. > 0,10 mg/l die Konzentration an
 CN- l.fr. < 0,05 mg/l beträgt.

BV Hellweg Baumarkt, Mettmann
hier: Untersuchung von Bodenproben
gemäß den Techn. Regeln d. LAGA

Parameter	Probe		MP 9	Zuordnungswert				Untersuchungs- methode
				Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
Feststoffanalyse								
Wassergehalt	W _w	%	13,93	-	-	-	-	DIN ISO 11465
Trockenrückstand	W _T	%	86,07	-	-	-	-	DIN ISO 11465
pH-Wert			7,94	5,5 - 8	5,5 - 8	5 - 9	-	DIN ISO 10390
Kupfer	Cu	mg/kg m _T	81	40	100	200	600	DIN EN ISO 11885
Zink	Zn	mg/kg m _T	188	120	300	500	1500	DIN EN ISO 11885
Nickel	Ni	mg/kg m _T	30	40	100	200	600	DIN EN ISO 11885
Chrom	Cr	mg/kg m _T	29	50	100	200	600	DIN EN ISO 11885
Cadmium	Cd	mg/kg m _T	0,5	0,6	1	3	10	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	Hg	mg/kg m _T	0,11	0,3	1	3	10	DIN EN 1483
Blei	Pb	mg/kg m _T	73	100	200	300	1000	DIN EN ISO 11885
Arsen	As	mg/kg m _T	9,5	20	30	50	150	DIN EN ISO 11885
Thallium	Tl	mg/kg m _T	< 0,5	0,5	1	3	10	DIN 38406-E 26
Cyanid, ges.	CN ⁻	mg/kg	0,3	1	10	30	100	LAGA CN 2/79 / E DIN ISO 17380
Σ Polycyclen (US-EPA)**		mg/kg	2,12	1	5 (20) *	15 (50) *	20/75*(100) *	LUJ NRW MB 1
davon: Benzo(a)pyren		mg/kg	0,16	-	< 0,5	< 1,0	-	
davon: Naphthalin		mg/kg	0,04	-	< 0,5	< 1,0	-	
Kohlenwasserstoffe		mg/kg	260	100	300	500	1000	E DIN EN 14039
Benzol		mg/kg	< 0,05					
Toluol		mg/kg	< 0,05					
Ethylbenzol		mg/kg	< 0,05					
m + p - Xylol		mg/kg	< 0,05					
o - Xylol		mg/kg	< 0,05					
Σ BTEX		mg/kg	n.n.	< 1	1	3	5	DIN 38407-F 9.2
Dichlormethan		mg/kg	< 0,050					
trans-1,2-Dichlorethen		mg/kg	< 0,050					
1,1-Dichlorethan		mg/kg	< 0,050					
cis-1,2-Dichlorethen		mg/kg	< 0,050					
Trichlormethan		mg/kg	< 0,050					
1,1,1-Trichlorethan		mg/kg	< 0,050					
1,2-Dichlorethan		mg/kg	< 0,050					
Tetrachlormethan		mg/kg	< 0,050					
Trichlorethen		mg/kg	< 0,050					
1,1,2-Trichlorethan		mg/kg	< 0,050					
1,3-Dichlorpropan		mg/kg	< 0,050					
Tetrachlorethen		mg/kg	< 0,050					
Σ LHKW		mg/kg	n.n.	< 1	1	3	5	DIN EN ISO 10301
Extrah. Org. Halogen- verbindungen	EOX	mg/kg	< 1	1	3	10 / 5 *	15 / 10 *	DIN 38414-S 17
Σ Polychlorierte Biphenyle***	PCB	mg/kg	0,045	0,02	0,1	0,5	1	DIN 38414-S 20

BV Hellweg Baumarkt, Mettmann
hier: Untersuchung von Bodenproben
gem. den Techn. Regeln d. LAGA

Parameter	Probe		MP 9	Zuordnungswert				Untersuchungs- methode
				Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
<i>Eluatanalyse (DIN 38 414 - S4)</i>								
Farbe			farblos					
Geruch			ohne					
pH-Wert			8,03	6,5 - 9 7,0 - 12,5 *	6,5 - 9 7,0 - 12,5 *	6 - 12 7,0 - 12,5 *	5,5 - 12 7,0 - 12,5 *	DIN 38404-C 5
Elektr. Leitfähigkeit		μScm^{-1}	196	500	500/1500 *	1000/2500 *	1500/3000 *	DIN EN 27888
Chlorid	Cl ⁻	mg/l	14	10	10 / 20 *	20 / 40 *	30 / 150 *	DIN EN ISO 10304-20
Sulfat	SO ₄ ²⁻	mg/l	25	50	50 / 150 *	100 / 300 *	150 / 600 *	DIN EN ISO 10304-20
Cyanid, ges.	CN ⁻	mg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	0,05	0,10 **	DIN EN ISO 14403 / DIN 38405-13
Cyanid, l.fr.	CN ⁻	mg/l	< 0,01	-	-	-	< 0,05 **	DIN EN ISO 14403 / DIN 38405-13
Kupfer	Cu	mg/l	< 0,005	0,05	0,05	0,15	0,30/0,200 *	DIN EN ISO 11885
Zink	Zn	mg/l	< 0,005	0,10	0,10	0,30	0,60 / 0,40 *	DIN EN ISO 11885
Nickel	Ni	mg/l	< 0,005	0,04	0,05	0,15 / 0,10 *	0,20 / 0,10 *	DIN EN ISO 11885
Chrom	Cr	mg/l	< 0,005	0,015	0,03	0,075	0,15 / 0,10 *	DIN EN ISO 11885
Cadmium	Cd	mg/l	< 0,0003	0,002	0,002	0,005	0,010/0,005 *	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	Hg	mg/l	< 0,0002	0,0002	0,0002	0,0010	0,0020	DIN EN 1483
Blei	Pb	mg/l	< 0,005	0,02	0,04	0,10	0,20 / 0,10 *	DIN EN ISO 11885
Arsen	As	mg/l	0,005	0,010	0,010	0,040	0,060/0,050 *	DIN EN ISO 11969
Thallium	Tl	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,001	0,003	0,005	DIN 38406-E 26
Phenolindex		mg/l	< 0,010	< 0,010	0,010	0,050	0,100	DIN EN ISO 14402 / DIN 38409-H 16

BV Hellweg Baumarkt, Mettmann
hier: Untersuchung von Bodenproben
gemäß den Techn. Regeln d. LAGA

Parameter	Probe		MP 10	Zuordnungswert				Untersuchungs- methode
				Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
Feststoffanalyse								
Wassergehalt	W _w	%	7,66	-	-	-	-	DIN ISO 11465
Trockenrückstand	W _T	%	92,34	-	-	-	-	DIN ISO 11465
pH-Wert			9,12	5,5 - 8	5,5 - 8	5 - 9	-	DIN ISO 10390
Kupfer	Cu	mg/kg m _T	26	40	100	200	600	DIN EN ISO 11885
Zink	Zn	mg/kg m _T	79	120	300	500	1500	DIN EN ISO 11885
Nickel	Ni	mg/kg m _T	9,1	40	100	200	600	DIN EN ISO 11885
Chrom	Cr	mg/kg m _T	19	50	100	200	600	DIN EN ISO 11885
Cadmium	Cd	mg/kg m _T	0,4	0,6	1	3	10	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	Hg	mg/kg m _T	< 0,10	0,3	1	3	10	DIN EN 1483
Blei	Pb	mg/kg m _T	43	100	200	300	1000	DIN EN ISO 11885
Arsen	As	mg/kg m _T	4,5	20	30	50	150	DIN EN ISO 11885
Thallium	Tl	mg/kg m _T	< 0,5	0,5	1	3	10	DIN 38406-E 26
Cyanid, ges.	CN ⁻	mg/kg	< 0,1	1	10	30	100	LAGA CN 2/79 / E DIN ISO 17380
Σ Polycyclen (US-EPA)**		mg/kg	2,91	1	5 (20) *	15 (50) *	20/75*(100) *	LUA NRW MB 1
davon: Benzo(a)pyren		mg/kg	0,25	-	< 0,5	< 1,0	-	
davon: Naphthalin		mg/kg	< 0,01	-	< 0,5	< 1,0	-	
Kohlenwasserstoffe		mg/kg	790	100	300	500	1000	E DIN EN 14039
Benzol		mg/kg	< 0,05					
Toluol		mg/kg	< 0,05					
Ethylbenzol		mg/kg	< 0,05					
m + p - Xylol		mg/kg	< 0,05					
o - Xylol		mg/kg	< 0,05					
Σ BTEX		mg/kg	n.n.	< 1	1	3	5	DIN 38407-F 9.2
Dichlormethan		mg/kg	< 0,050					
trans-1,2-Dichlorethen		mg/kg	< 0,050					
1,1-Dichlorethan		mg/kg	< 0,050					
cis-1,2-Dichlorethen		mg/kg	< 0,050					
Trichlormethan		mg/kg	< 0,050					
1,1,1-Trichlorethan		mg/kg	< 0,050					
1,2-Dichlorethan		mg/kg	< 0,050					
Tetrachlormethan		mg/kg	< 0,050					
Trichlorethen		mg/kg	< 0,050					
1,1,2-Trichlorethan		mg/kg	< 0,050					
1,3-Dichlorpropan		mg/kg	< 0,050					
Tetrachlorethen		mg/kg	< 0,050					
Σ LHKW		mg/kg	n.n.	< 1	1	3	5	DIN EN ISO 10301
Extrah. Org. Halogen- verbindungen	EOX	mg/kg	< 1	1	3	10 / 5 *	15 / 10 *	DIN 38414-S 17
Σ Polychlorierte Biphenyle***	PCB	mg/kg	0,054	0,02	0,1	0,5	1	DIN 38414-S 20

BV Hellweg Baumarkt, Mettmann
hier: Untersuchung von Bodenproben
gem. den Techn. Regeln d. LAGA

Parameter	Probe		MP 10	Zuordnungswert				Untersuchungs- methode
				Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
<i>Eluatanalyse (DIN 38 414 - S4)</i>								
Farbe			farblos					
Geruch			ohne					
pH-Wert			9,77	6,5 - 9 7,0 - 12,5 *	6,5 - 9 7,0 - 12,5 *	6 - 12 7,0 - 12,5 *	5,5 - 12 7,0 - 12,5 *	DIN 38404-C 5
Elektr. Leitfähigkeit		μScm^{-1}	152	500	500/1500 *	1000/2500 *	1500/3000 *	DIN EN 27888
Chlorid	Cl ⁻	mg/l	11	10	10 / 20 *	20 / 40 *	30 / 150 *	DIN EN ISO 10304-20
Sulfat	SO ₄ ²⁻	mg/l	14	50	50 / 150 *	100 / 300 *	150 / 600 *	DIN EN ISO 10304-20
Cyanid, ges.	CN ⁻	mg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	0,05	0,10 **	DIN EN ISO 14403 / DIN 38405-13
Cyanid, l.fr.	CN ⁻	mg/l	< 0,01	-	-	-	< 0,05 **	DIN EN ISO 14403 / DIN 38405-13
Kupfer	Cu	mg/l	< 0,005	0,05	0,05	0,15	0,30/0,200 *	DIN EN ISO 11885
Zink	Zn	mg/l	< 0,005	0,10	0,10	0,30	0,60 / 0,40 *	DIN EN ISO 11885
Nickel	Ni	mg/l	< 0,005	0,04	0,05	0,15 / 0,10 *	0,20 / 0,10 *	DIN EN ISO 11885
Chrom	Cr	mg/l	< 0,005	0,015	0,03	0,075	0,15 / 0,10 *	DIN EN ISO 11885
Cadmium	Cd	mg/l	< 0,0003	0,002	0,002	0,005	0,010/0,005 *	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	Hg	mg/l	< 0,0002	0,0002	0,0002	0,0010	0,0020	DIN EN 1483
Blei	Pb	mg/l	< 0,005	0,02	0,04	0,10	0,20 / 0,10 *	DIN EN ISO 11885
Arsen	As	mg/l	0,005	0,010	0,010	0,040	0,060/0,050 *	DIN EN ISO 11969
Thallium	Tl	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,001	0,003	0,005	DIN 38406-E 26
Phenolindex		mg/l	< 0,010	< 0,010	0,010	0,050	0,100	DIN EN ISO 14402 / DIN 38409-H 16

BV Hellweg Baumarkt, Mettmann
hier: Untersuchung von Bodenproben
gemäß den Techn. Regeln d. LAGA

Parameter	Probe		MP 11	Zuordnungswert				Untersuchungs- methode
				Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
Feststoffanalyse								
Wassergehalt	W _w	%	16,30	-	-	-	-	DIN ISO 11465
Trockenrückstand	W _T	%	83,70	-	-	-	-	DIN ISO 11465
pH-Wert			7,62	5,5 - 8	5,5 - 8	5 - 9	-	DIN ISO 10390
Kupfer	Cu	mg/kg m _T	58	40	100	200	600	DIN EN ISO 11885
Zink	Zn	mg/kg m _T	175	120	300	500	1500	DIN EN ISO 11885
Nickel	Ni	mg/kg m _T	27	40	100	200	600	DIN EN ISO 11885
Chrom	Cr	mg/kg m _T	41	50	100	200	600	DIN EN ISO 11885
Cadmium	Cd	mg/kg m _T	0,6	0,6	1	3	10	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	Hg	mg/kg m _T	< 0,10	0,3	1	3	10	DIN EN 1483
Blei	Pb	mg/kg m _T	77	100	200	300	1000	DIN EN ISO 11885
Arsen	As	mg/kg m _T	10	20	30	50	150	DIN EN ISO 11885
Thallium	Tl	mg/kg m _T	< 0,5	0,5	1	3	10	DIN 38406-E 26
Cyanid, ges.	CN ⁻	mg/kg	< 0,1	1	10	30	100	LAGA CN 2/79 / E DIN ISO 17380
Σ Polycyclen (US-EPA)**		mg/kg	4,18	1	5 (20) *	15 (50) *	20/75*(100) *	LUA NRW MB 1
davon: Benzo(a)pyren		mg/kg	0,34	-	< 0,5	< 1,0	-	
davon: Naphthalin		mg/kg	0,03	-	< 0,5	< 1,0	-	
Kohlenwasserstoffe		mg/kg	140	100	300	500	1000	E DIN EN 14039
Benzol		mg/kg	< 0,05					
Toluol		mg/kg	< 0,05					
Ethylbenzol		mg/kg	< 0,05					
m + p - Xylol		mg/kg	< 0,05					
o - Xylol		mg/kg	< 0,05					
Σ BTEX		mg/kg	n.n.	< 1	1	3	5	DIN 38407-F 9.2
Dichlormethan		mg/kg	< 0,050					
trans-1,2-Dichlorethen		mg/kg	< 0,050					
1,1-Dichlorethan		mg/kg	< 0,050					
cis-1,2-Dichlorethen		mg/kg	< 0,050					
Trichlormethan		mg/kg	< 0,050					
1,1,1-Trichlorethan		mg/kg	< 0,050					
1,2-Dichlorethan		mg/kg	< 0,050					
Tetrachlormethan		mg/kg	< 0,050					
Trichlorethen		mg/kg	< 0,050					
1,1,2-Trichlorethan		mg/kg	< 0,050					
1,3-Dichlorpropan		mg/kg	< 0,050					
Tetrachlorethen		mg/kg	< 0,050					
Σ LHKW		mg/kg	n.n.	< 1	1	3	5	DIN EN ISO 10301
Extrah. Org. Halogen- verbindungen	EOX	mg/kg	< 1	1	3	10 / 5 *	15 / 10 *	DIN 38414-S 17
Σ Polychlorierte Biphenyle***	PCB	mg/kg	0,035	0,02	0,1	0,5	1	DIN 38414-S 20

BV Hellweg Baumarkt, Mettmann
hier: Untersuchung von Bodenproben
gem. den Techn. Regeln d. LAGA

Parameter	Probe	MP 11	Zuordnungswert				Untersuchungs- methode
			Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
<i>Eluatanalyse (DIN 38 414 - S4)</i>							
Farbe		farblos					
Geruch		ohne					
pH-Wert		8,07	6,5 - 9 7,0 - 12,5 *	6,5 - 9 7,0 - 12,5 *	6 - 12 7,0 - 12,5 *	5,5 - 12 7,0 - 12,5 *	DIN 38404-C 5
Elektr. Leitfähigkeit	μScm^{-1}	182	500	500/1500 *	1000/2500 *	1500/3000 *	DIN EN 27888
Chlorid	Cl ⁻ mg/l	9	10	10 / 20 *	20 / 40 *	30 / 150 *	DIN EN ISO 10304-20
Sulfat	SO ₄ ²⁻ mg/l	16	50	50 / 150 *	100 / 300 *	150 / 600 *	DIN EN ISO 10304-20
Cyanid, ges.	CN ⁻ mg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	0,05	0,10 **	DIN EN ISO 14403 / DIN 38405-13
Cyanid, l.fr.	CN ⁻ mg/l	< 0,01	-	-	-	< 0,05 **	DIN EN ISO 14403 / DIN 38405-13
Kupfer	Cu mg/l	< 0,005	0,05	0,05	0,15	0,30/0,200 *	DIN EN ISO 11885
Zink	Zn mg/l	< 0,005	0,10	0,10	0,30	0,60 / 0,40 *	DIN EN ISO 11885
Nickel	Ni mg/l	< 0,005	0,04	0,05	0,15 / 0,10 *	0,20 / 0,10 *	DIN EN ISO 11885
Chrom	Cr mg/l	< 0,005	0,015	0,03	0,075	0,15 / 0,10 *	DIN EN ISO 11885
Cadmium	Cd mg/l	< 0,0003	0,002	0,002	0,005	0,010/0,005 *	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	Hg mg/l	< 0,0002	0,0002	0,0002	0,0010	0,0020	DIN EN 1483
Blei	Pb mg/l	< 0,005	0,02	0,04	0,10	0,20 / 0,10 *	DIN EN ISO 11885
Arsen	As mg/l	0,001	0,010	0,010	0,040	0,060/0,050 *	DIN EN ISO 11969
Thallium	Tl mg/l	< 0,001	< 0,001	0,001	0,003	0,005	DIN 38406-E 26
Phenolindex	mg/l	< 0,010	< 0,010	0,010	0,050	0,100	DIN EN ISO 14402 / DIN 38409-H 16

BV Hellweg Baumarkt, Mettmann
hier: Untersuchung von Bodenproben
gemäß den Techn. Regeln d. LAGA

Parameter	Probe		MP 16	Zuordnungswert				Untersuchungs- methode
				Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
Faststoffanalyse								
Wassergehalt	W _w	%	14,29	-	-	-	-	DIN ISO 11465
Trockenrückstand	W _T	%	85,17	-	-	-	-	DIN ISO 11465
pH-Wert			7,66	5,5 - 8	5,5 - 8	5 - 9	-	DIN ISO 10390
Kupfer	Cu	mg/kg m _T	196	40	100	200	600	DIN EN ISO 11885
Zink	Zn	mg/kg m _T	434	120	300	500	1500	DIN EN ISO 11885
Nickel	Ni	mg/kg m _T	32	40	100	200	600	DIN EN ISO 11885
Chrom	Cr	mg/kg m _T	63	50	100	200	600	DIN EN ISO 11885
Cadmium	Cd	mg/kg m _T	1,5	0,6	1	3	10	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	Hg	mg/kg m _T	0,18	0,3	1	3	10	DIN EN 1483
Blei	Pb	mg/kg m _T	188	100	200	300	1000	DIN EN ISO 11885
Arsen	As	mg/kg m _T	8,9	20	30	50	150	DIN EN ISO 11885
Thallium	Tl	mg/kg m _T	< 0,5	0,5	1	3	10	DIN 38406-E 26
Cyanid, ges.	CN ⁻	mg/kg	< 0,1	1	10	30	100	LAGA CN 2/79 / E DIN ISO 17380
Σ Polycyclen (US-EPA)**		mg/kg	1,98	1	5 (20) *	15 (50) *	20/75*(100) *	LUA NRW MB 1
davon: Benzo(a)pyren		mg/kg	0,20	-	< 0,5	< 1,0	-	
davon: Naphthalin		mg/kg	0,05	-	< 0,5	< 1,0	-	
Kohlenwasserstoffe		mg/kg	110	100	300	500	1000	E DIN EN 14039
Benzol		mg/kg	< 0,05					
Toluol		mg/kg	< 0,05					
Ethylbenzol		mg/kg	< 0,05					
m + p - Xylol		mg/kg	< 0,05					
o - Xylol		mg/kg	< 0,05					
Σ BTEX		mg/kg	n.n.	< 1	1	3	5	DIN 38407-F 9.2
Dichlormethan		mg/kg	< 0,050					
trans-1,2-Dichlorethen		mg/kg	< 0,050					
1,1-Dichlorethan		mg/kg	< 0,050					
cis-1,2-Dichlorethen		mg/kg	< 0,050					
Trichlormethan		mg/kg	< 0,050					
1,1,1-Trichlorethan		mg/kg	< 0,050					
1,2-Dichlorethan		mg/kg	< 0,050					
Tetrachlormethan		mg/kg	< 0,050					
Trichlorethen		mg/kg	< 0,050					
1,1,2-Trichlorethan		mg/kg	< 0,050					
1,3-Dichlorpropan		mg/kg	< 0,050					
Tetrachlorethen		mg/kg	< 0,050					
Σ LHKW		mg/kg	n.n.	< 1	1	3	5	DIN EN ISO 10301
Extrah. Org. Halogen- verbindungen	EOX	mg/kg	< 1	1	3	10 / 5 *	15 / 10 *	DIN 38414-S 17
Σ Polychlorierte Biphenyle***	PCB	mg/kg	0,026	0,02	0,1	0,5	1	DIN 38414-S 20

Soweit nicht anders bezeichnet, beziehen sich die Analysenbefunde auf die Probe im ungetrockneten Zustand

*abweichende Richtwerte für Recyclingbaustoffe / nichtaufbereiteten Bauschutt; im Einzelfall kann bis zu dem in Klammern genannten Wert abgewichen werden

**Bestimmungsgrenze je Einzelsubstanz: ≤ 0,01 mg/kg

***Summe aus PCB 28, 52, 101, 138, 153, 180, Bestimmungsgrenze je Einzelsubstanz: ≤ 0,001 mg/kg

n.n. = nicht nachweisbar

BV Hellweg Baumarkt, Mettmann
hier: Untersuchung von Bodenproben
gem. den Techn. Regeln d. LAGA

Parameter	Probe	MP 16	Zuordnungswert				Untersuchungs- methode
			Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
Eluatanalyse (DIN 38 414 - S4)							
Farbe		s.schw.gelblich					
Geruch		ohne					
pH-Wert		8,38	6,5 - 9 7,0 - 12,5 *	6,5 - 9 7,0 - 12,5 *	6 - 12 7,0 - 12,5 *	5,5 - 12 7,0 - 12,5 *	DIN 38404-C 5
Elektr. Leitfähigkeit	μScm^{-1}	250	500	500/1500 *	1000/2500 *	1500/3000 *	DIN EN 27888
Chlorid	Cl ⁻ mg/l	17	10	10 / 20 *	20 / 40 *	30 / 150 *	DIN EN ISO 10304-20
Sulfat	SO ₄ ²⁻ mg/l	44	50	50 / 150 *	100 / 300 *	150 / 600 *	DIN EN ISO 10304-20
Cyanid, ges.	CN ⁻ mg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	0,05	0,10 **	DIN EN ISO 14403 / DIN 38405-13
Cyanid, l.fr.	CN ⁻ mg/l	< 0,01	-	-	-	< 0,05 **	DIN EN ISO 14403 / DIN 38405-13
Kupfer	Cu mg/l	< 0,005	0,05	0,05	0,15	0,30/0,200 *	DIN EN ISO 11885
Zink	Zn mg/l	< 0,005	0,10	0,10	0,30	0,60 / 0,40 *	DIN EN ISO 11885
Nickel	Ni mg/l	< 0,005	0,04	0,05	0,15 / 0,10 *	0,20 / 0,10 *	DIN EN ISO 11885
Chrom	Cr mg/l	< 0,005	0,015	0,03	0,075	0,15 / 0,10 *	DIN EN ISO 11885
Cadmium	Cd mg/l	< 0,0003	0,002	0,002	0,005	0,010/0,005 *	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	Hg mg/l	< 0,0002	0,0002	0,0002	0,0010	0,0020	DIN EN 1483
Blei	Pb mg/l	< 0,005	0,02	0,04	0,10	0,20 / 0,10 *	DIN EN ISO 11885
Arsen	As mg/l	0,002	0,010	0,010	0,040	0,060/0,050 *	DIN EN ISO 11969
Thallium	Tl mg/l	< 0,001	< 0,001	0,001	0,003	0,005	DIN 38406-E 26
Phenolindex	mg/l	< 0,010	< 0,010	0,010	0,050	0,100	DIN EN ISO 14402 / DIN 38409-H 16

* abweichende Richtwerte für Recyclingbaustoffe /
nichtaufbereiteten Bauschutt

** Verwertung gemäß Z 2 zulässig, wenn bei
CN- ges. > 0,10 mg/l die Konzentration an
CN- l.fr. < 0,05 mg/l beträgt.

BV Hellweg Baumarkt, Mettmann
hier: Untersuchung von Bodenproben
gemäß den Techn. Regeln d. LAGA

Parameter	Probe		MP 17	Zuordnungswert				Untersuchungs- methode
				Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
Faststoffanalyse								
Wassergehalt	W _w	%	4,34	-	-	-	-	DIN ISO 11465
Trockenrückstand	W _T	%	95,66	-	-	-	-	DIN ISO 11465
pH-Wert			7,77	5,5 - 8	5,5 - 8	5 - 9	-	DIN ISO 10390
Kupfer	Cu	mg/kg m _T	6,2	40	100	200	600	DIN EN ISO 11885
Zink	Zn	mg/kg m _T	42	120	300	500	1500	DIN EN ISO 11885
Nickel	Ni	mg/kg m _T	8,9	40	100	200	600	DIN EN ISO 11885
Chrom	Cr	mg/kg m _T	7,0	50	100	200	600	DIN EN ISO 11885
Cadmium	Cd	mg/kg m _T	< 0,3	0,6	1	3	10	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	Hg	mg/kg m _T	< 0,10	0,3	1	3	10	DIN EN 1483
Blei	Pb	mg/kg m _T	10	100	200	300	1000	DIN EN ISO 11885
Arsen	As	mg/kg m _T	< 3	20	30	50	150	DIN EN ISO 11885
Thallium	Tl	mg/kg m _T	< 0,5	0,5	1	3	10	DIN 38406-E 26
Cyanid, ges.	CN ⁻	mg/kg	< 0,1	1	10	30	100	LAGA CN 2/79 / E DIN ISO 17380
Σ Polycyclen (US-EPA)**		mg/kg	0,68	1	5 (20) *	15 (50) *	20/75*(100) *	LUA NRW MB 1
davon: Benzo(a)pyren		mg/kg	0,03	-	< 0,5	< 1,0	-	
davon: Naphthalin		mg/kg	0,28	-	< 0,5	< 1,0	-	
Kohlenwasserstoffe		mg/kg	2000	100	300	500	1000	E DIN EN 14039
Benzol		mg/kg	< 0,05					
Toluol		mg/kg	< 0,05					
Ethylbenzol		mg/kg	< 0,05					
m + p - Xylol		mg/kg	< 0,05					
o - Xylol		mg/kg	< 0,05					
Σ BTEX		mg/kg	n.n.	< 1	1	3	5	DIN 38407-F 9.2
Dichlormethan		mg/kg	< 0,050					
trans-1,2-Dichlorethen		mg/kg	< 0,050					
1,1-Dichlorethan		mg/kg	< 0,050					
cis-1,2-Dichlorethen		mg/kg	< 0,050					
Trichlormethan		mg/kg	< 0,050					
1,1,1-Trichlorethan		mg/kg	< 0,050					
1,2-Dichlorethan		mg/kg	< 0,050					
Tetrachlormethan		mg/kg	< 0,050					
Trichlorethen		mg/kg	< 0,050					
1,1,2-Trichlorethan		mg/kg	< 0,050					
1,3-Dichlorpropan		mg/kg	< 0,050					
Tetrachlorethen		mg/kg	< 0,050					
Σ LHKW		mg/kg	n.n.	< 1	1	3	5	DIN EN ISO 10301
Extrah. Org. Halogen- verbindungen	EOX	mg/kg	< 1	1	3	10 / 5 *	15 / 10 *	DIN 38414-S 17
Σ Polychlorierte Biphenyle***	PCB	mg/kg	n.n.	0,02	0,1	0,5	1	DIN 38414-S 20

BV Hellweg Baumarkt, Mettmann
hier: Untersuchung von Bodenproben
gem. den Techn. Regeln d. LAGA

Parameter	Probe		MP 17	Zuordnungswert				Untersuchungs- methode
				Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
<i>Eluatanalyse (DIN 38 414 - S4)</i>								
Farbe			farblos					
Geruch			ohne					
pH-Wert			9,14	6,5 - 9 7,0 - 12,5 *	6,5 - 9 7,0 - 12,5 *	6 - 12 7,0 - 12,5 *	5,5 - 12 7,0 - 12,5 *	DIN 38404-C 5
Elektr. Leitfähigkeit		μScm^{-1}	54	500	500/1500 *	1000/2500 *	1500/3000 *	DIN EN 27888
Chlorid	Cl ⁻	mg/l	< 5	10	10 / 20 *	20 / 40 *	30 / 150 *	DIN EN ISO 10304-20
Sulfat	SO ₄ ²⁻	mg/l	< 5	50	50 / 150 *	100 / 300 *	150 / 600 *	DIN EN ISO 10304-20
Cyanid, ges.	CN ⁻	mg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	0,05	0,10 **	DIN EN ISO 14403 / DIN 38405-13
Cyanid, l.fr.	CN ⁻	mg/l	< 0,01	-	-	-	< 0,05 **	DIN EN ISO 14403 / DIN 38405-13
Kupfer	Cu	mg/l	< 0,005	0,05	0,05	0,15	0,30/0,200 *	DIN EN ISO 11885
Zink	Zn	mg/l	< 0,005	0,10	0,10	0,30	0,60 / 0,40 *	DIN EN ISO 11885
Nickel	Ni	mg/l	< 0,005	0,04	0,05	0,15 / 0,10 *	0,20 / 0,10 *	DIN EN ISO 11885
Chrom	Cr	mg/l	< 0,005	0,015	0,03	0,075	0,15 / 0,10 *	DIN EN ISO 11885
Cadmium	Cd	mg/l	0,0003	0,002	0,002	0,005	0,010/0,005 *	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	Hg	mg/l	< 0,0002	0,0002	0,0002	0,0010	0,0020	DIN EN 1483
Blei	Pb	mg/l	< 0,005	0,02	0,04	0,10	0,20 / 0,10 *	DIN EN ISO 11885
Arsen	As	mg/l	< 0,001	0,010	0,010	0,040	0,060/0,050 *	DIN EN ISO 11969
Thallium	Tl	mg/l	< 0,001	< 0,001	0,001	0,003	0,005	DIN 38406-E 26
Phenolindex		mg/l	< 0,010	< 0,010	0,010	0,050	0,100	DIN EN ISO 14402 / DIN 38409-H 16

BV Hellweg Baumarkt, Mettmann
hier: **Untersuchung von Bodenproben**
 gemäß den Techn. Regeln d. LAGA

Parameter	Probe		MP 18	Zuordnungswert				Untersuchungs- methode
				Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
Faststoffanalyse								
Wassergehalt	W _w	%	12,56	-	-	-	-	DIN ISO 11465
Trockenrückstand	W _T	%	87,44	-	-	-	-	DIN ISO 11465
pH-Wert			8,95	5,5 - 8	5,5 - 8	5 - 9	-	DIN ISO 10390
Kupfer	Cu	mg/kg m _T	28	40	100	200	600	DIN EN ISO 11885
Zink	Zn	mg/kg m _T	133	120	300	500	1500	DIN EN ISO 11885
Nickel	Ni	mg/kg m _T	16	40	100	200	600	DIN EN ISO 11885
Chrom	Cr	mg/kg m _T	22	50	100	200	600	DIN EN ISO 11885
Cadmium	Cd	mg/kg m _T	< 0,3	0,6	1	3	10	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	Hg	mg/kg m _T	< 0,10	0,3	1	3	10	DIN EN 1483
Blei	Pb	mg/kg m _T	54	100	200	300	1000	DIN EN ISO 11885
Arsen	As	mg/kg m _T	7,2	20	30	50	150	DIN EN ISO 11885
Thallium	Tl	mg/kg m _T	< 0,5	0,5	1	3	10	DIN 38406-E 26
Cyanid, ges.	CN ⁻	mg/kg	< 0,1	1	10	30	100	LAGA CN 2/79 / E DIN ISO 17380
Σ Polycyclen (US-EPA)**		mg/kg	43,9	1	5 (20) *	15 (50) *	20/75*(100) *	LUA NRW MB 1
davon: Benzo(a)pyren		mg/kg	3,47	-	< 0,5	< 1,0	-	
davon: Naphthalin		mg/kg	0,66	-	< 0,5	< 1,0	-	
Kohlenwasserstoffe		mg/kg	620	100	300	500	1000	E DIN EN 14039
Benzol		mg/kg	< 0,05					
Toluol		mg/kg	< 0,05					
Ethylbenzol		mg/kg	< 0,05					
m + p - Xylol		mg/kg	< 0,05					
o - Xylol		mg/kg	< 0,05					
Σ BTEX		mg/kg	n.n.	< 1	1	3	5	DIN 38407-F 9.2
Dichlormethan		mg/kg	< 0,050					
trans-1,2-Dichlorethen		mg/kg	< 0,050					
1,1-Dichlorethan		mg/kg	< 0,050					
cis-1,2-Dichlorethen		mg/kg	< 0,050					
Trichlormethan		mg/kg	< 0,050					
1,1,1-Trichlorethan		mg/kg	< 0,050					
1,2-Dichlorethan		mg/kg	< 0,050					
Tetrachlormethan		mg/kg	< 0,050					
Trichlorethen		mg/kg	< 0,050					
1,1,2-Trichlorethan		mg/kg	< 0,050					
1,3-Dichlorpropan		mg/kg	< 0,050					
Tetrachlorethen		mg/kg	< 0,050					
Σ LHKW		mg/kg	n.n.	< 1	1	3	5	DIN EN ISO 10301
Extrah. Org. Halogen- verbindungen	EOX	mg/kg	< 1	1	3	10 / 5 *	15 / 10 *	DIN 38414-S 17
Σ Polychlorierte Biphenyle***	PCB	mg/kg	0,007	0,02	0,1	0,5	1	DIN 38414-S 20

BV Hellweg Baumarkt, Mettmann
hier: Untersuchung von Bodenproben
gem. den Techn. Regeln d. LAGA

Parameter	Probe	MP 18	Zuordnungswert				Untersuchungs- methode
			Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
<i>Eluatanalyse (DIN 38 414 - S4)</i>							
Farbe		s.schw.gelblich					
Geruch		ohne					
pH-Wert		9,54	6,5 - 9 7,0 - 12,5 *	6,5 - 9 7,0 - 12,5 *	6 - 12 7,0 - 12,5 *	5,5 - 12 7,0 - 12,5 *	DIN 38404-C 5
Elektr. Leitfähigkeit	μScm^{-1}	144	500	500/1500 *	1000/2500 *	1500/3000 *	DIN EN 27888
Chlorid	Cl ⁻ mg/l	8	10	10 / 20 *	20 / 40 *	30 / 150 *	DIN EN ISO 10304-20
Sulfat	SO ₄ ²⁻ mg/l	19	50	50 / 150 *	100 / 300 *	150 / 600 *	DIN EN ISO 10304-20
Cyanid, ges.	CN ⁻ mg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	0,05	0,10 **	DIN EN ISO 14403 / DIN 38405-13
Cyanid, l.fr.	CN ⁻ mg/l	< 0,01	-	-	-	< 0,05 **	DIN EN ISO 14403 / DIN 38405-13
Kupfer	Cu mg/l	< 0,005	0,05	0,05	0,15	0,30/0,200 *	DIN EN ISO 11885
Zink	Zn mg/l	< 0,005	0,10	0,10	0,30	0,60 / 0,40 *	DIN EN ISO 11885
Nickel	Ni mg/l	< 0,005	0,04	0,05	0,15 / 0,10 *	0,20 / 0,10 *	DIN EN ISO 11885
Chrom	Cr mg/l	< 0,005	0,015	0,03	0,075	0,15 / 0,10 *	DIN EN ISO 11885
Cadmium	Cd mg/l	< 0,0003	0,002	0,002	0,005	0,010/0,005 *	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	Hg mg/l	< 0,0002	0,0002	0,0002	0,0010	0,0020	DIN EN 1483
Blei	Pb mg/l	< 0,005	0,02	0,04	0,10	0,20 / 0,10 *	DIN EN ISO 11885
Arsen	As mg/l	0,005	0,010	0,010	0,040	0,060/0,050 *	DIN EN ISO 11969
Thallium	Tl mg/l	< 0,001	< 0,001	0,001	0,003	0,005	DIN 38406-E 26
Phenolindex	mg/l	< 0,010	< 0,010	0,010	0,050	0,100	DIN EN ISO 14402 / DIN 38409-H 16

BV Hellweg Baumarkt, Mettmann
hier: **Untersuchung von Bodenproben**
 gemäß den Techn. Regeln d. LAGA

Parameter	Probe		MP 19	Zuordnungswert				Untersuchungs- methode
				Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
Faststoffanalyse								
Wassergehalt	W _w	%	8,50	-	-	-	-	DIN ISO 11465
Trockenrückstand	W _T	%	91,50	-	-	-	-	DIN ISO 11465
pH-Wert			9,27	5,5 - 8	5,5 - 8	5 - 9	-	DIN ISO 10390
Kupfer	Cu	mg/kg m _T	69	40	100	200	600	DIN EN ISO 11885
Zink	Zn	mg/kg m _T	115	120	300	500	1500	DIN EN ISO 11885
Nickel	Ni	mg/kg m _T	10	40	100	200	600	DIN EN ISO 11885
Chrom	Cr	mg/kg m _T	35	50	100	200	600	DIN EN ISO 11885
Cadmium	Cd	mg/kg m _T	3,0	0,6	1	3	10	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	Hg	mg/kg m _T	< 0,10	0,3	1	3	10	DIN EN 1483
Blei	Pb	mg/kg m _T	339	100	200	300	1000	DIN EN ISO 11885
Arsen	As	mg/kg m _T	5,6	20	30	50	150	DIN EN ISO 11885
Thallium	Tl	mg/kg m _T	< 0,5	0,5	1	3	10	DIN 38406-E 26
Cyanid, ges.	CN ⁻	mg/kg	< 0,1	1	10	30	100	LAGA CN 2/79 / E DIN ISO 17380
Σ Polycyclen (US-EPA)**		mg/kg	208	1	5 (20) *	15 (50) *	20/75*(100) *	LUA NRW MB 1
davon: Benzo(a)pyren		mg/kg	8,88	-	< 0,5	< 1,0	-	
davon: Naphthalin		mg/kg	4,73	-	< 0,5	< 1,0	-	
Kohlenwasserstoffe		mg/kg	720	100	300	500	1000	E DIN EN 14039
Benzol		mg/kg	< 0,05					
Toluol		mg/kg	< 0,05					
Ethylbenzol		mg/kg	< 0,05					
m + p - Xylol		mg/kg	< 0,05					
o - Xylol		mg/kg	< 0,05					
Σ BTEX		mg/kg	n.n.	< 1	1	3	5	DIN 38407-F 9.2
Dichlormethan		mg/kg	< 0,050					
trans-1,2-Dichlorethen		mg/kg	< 0,050					
1,1-Dichlorethan		mg/kg	< 0,050					
cis-1,2-Dichlorethen		mg/kg	< 0,050					
Trichlormethan		mg/kg	< 0,050					
1,1,1-Trichlorethan		mg/kg	< 0,050					
1,2-Dichlorethan		mg/kg	< 0,050					
Tetrachlormethan		mg/kg	< 0,050					
Trichlorethen		mg/kg	< 0,050					
1,1,2-Trichlorethan		mg/kg	< 0,050					
1,3-Dichlorpropan		mg/kg	< 0,050					
Tetrachlorethen		mg/kg	< 0,050					
Σ LHKW		mg/kg	n.n.	< 1	1	3	5	DIN EN ISO 10301
Extrah. Org. Halogen- verbindungen	EOX	mg/kg	< 1	1	3	10 / 5 *	15 / 10 *	DIN 38414-S 17
Σ Polychlorierte Biphenyle***	PCB	mg/kg	0,007	0,02	0,1	0,5	1	DIN 38414-S 20

BV Hellweg Baumarkt, Mettmann
hier: Untersuchung von Bodenproben
gem. den Techn. Regeln d. LAGA

Parameter	Probe	MP 19	Zuordnungswert				Untersuchungs- methode
			Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
<i>Eluatanalyse (DIN 38 414 - S4)</i>							
Farbe		farblos					
Geruch		schw. "technisch"					
pH-Wert		9,83	6,5 - 9 7,0 - 12,5 *	6,5 - 9 7,0 - 12,5 *	6 - 12 7,0 - 12,5 *	5,5 - 12 7,0 - 12,5 *	DIN 38404-C 5
Elektr. Leitfähigkeit	μScm^{-1}	329	500	500/1500 *	1000/2500 *	1500/3000 *	DIN EN 27888
Chlorid	Cl ⁻ mg/l	7	10	10 / 20 *	20 / 40 *	30 / 150 *	DIN EN ISO 10304-20
Sulfat	SO ₄ ²⁻ mg/l	101	50	50 / 150 *	100 / 300 *	150 / 600 *	DIN EN ISO 10304-20
Cyanid, ges.	CN ⁻ mg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	0,05	0,10 **	DIN EN ISO 14403 / DIN 38405-13
Cyanid, l.fr.	CN ⁻ mg/l	< 0,01	-	-	-	< 0,05 **	DIN EN ISO 14403 / DIN 38405-13
Kupfer	Cu mg/l	< 0,005	0,05	0,05	0,15	0,30/0,200 *	DIN EN ISO 11885
Zink	Zn mg/l	< 0,005	0,10	0,10	0,30	0,60 / 0,40 *	DIN EN ISO 11885
Nickel	Ni mg/l	< 0,005	0,04	0,05	0,15 / 0,10 *	0,20 / 0,10 *	DIN EN ISO 11885
Chrom	Cr mg/l	< 0,005	0,015	0,03	0,075	0,15 / 0,10 *	DIN EN ISO 11885
Cadmium	Cd mg/l	0,0003	0,002	0,002	0,005	0,010/0,005 *	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	Hg mg/l	< 0,0002	0,0002	0,0002	0,0010	0,0020	DIN EN 1483
Blei	Pb mg/l	< 0,005	0,02	0,04	0,10	0,20 / 0,10 *	DIN EN ISO 11885
Arsen	As mg/l	0,002	0,010	0,010	0,040	0,060/0,050 *	DIN EN ISO 11969
Thallium	Tl mg/l	< 0,001	< 0,001	0,001	0,003	0,005	DIN 38406-E 26
Phenolindex	mg/l	< 0,010	< 0,010	0,010	0,050	0,100	DIN EN ISO 14402 / DIN 38409-H 16

BV Hellweg Baumarkt, Mettmann
hier: **Untersuchung von Bodenproben**
 gemäß den Techn. Regeln d. LAGA

Parameter	Probe		MP 21	Zuordnungswert				Untersuchungs- methode
				Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
Faststoffanalyse								
Wassergehalt	W _w	%	14,49	-	-	-	-	DIN ISO 11465
Trockenrückstand	W _T	%	85,51	-	-	-	-	DIN ISO 11465
pH-Wert			9,94	5,5 - 8	5,5 - 8	5 - 9	-	DIN ISO 10390
Kupfer	Cu	mg/kg m _T	32	40	100	200	600	DIN EN ISO 11885
Zink	Zn	mg/kg m _T	185	120	300	500	1500	DIN EN ISO 11885
Nickel	Ni	mg/kg m _T	15	40	100	200	600	DIN EN ISO 11885
Chrom	Cr	mg/kg m _T	28	50	100	200	600	DIN EN ISO 11885
Cadmium	Cd	mg/kg m _T	0,9	0,6	1	3	10	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	Hg	mg/kg m _T	0,11	0,3	1	3	10	DIN EN 1483
Blei	Pb	mg/kg m _T	117	100	200	300	1000	DIN EN ISO 11885
Arsen	As	mg/kg m _T	5,7	20	30	50	150	DIN EN ISO 11885
Thallium	Tl	mg/kg m _T	< 0,5	0,5	1	3	10	DIN 38406-E 26
Cyanid, ges.	CN ⁻	mg/kg	1,5	1	10	30	100	LAGA CN 2/79 / E DIN ISO 17380
Σ Polycyclen (US-EPA)**		mg/kg	2,86	1	5 (20) *	15 (50) *	20/75*(100) *	LUA NRW MB 1
davon: Benzo(a)pyren		mg/kg	0,16	-	< 0,5	< 1,0	-	
davon: Naphthalin		mg/kg	0,08	-	< 0,5	< 1,0	-	
Kohlenwasserstoffe		mg/kg	160	100	300	500	1000	E DIN EN 14039
Benzol		mg/kg	< 0,05					
Toluol		mg/kg	< 0,05					
Ethylbenzol		mg/kg	< 0,05					
m + p - Xylol		mg/kg	< 0,05					
o - Xylol		mg/kg	< 0,05					
Σ BTEX		mg/kg	n.n.	< 1	1	3	5	DIN 38407-F 9.2
Dichlormethan		mg/kg	< 0,050					
trans-1,2-Dichlorethen		mg/kg	< 0,050					
1,1-Dichlorethan		mg/kg	< 0,050					
cis-1,2-Dichlorethen		mg/kg	< 0,050					
Trichlormethan		mg/kg	< 0,050					
1,1,1-Trichlorethan		mg/kg	< 0,050					
1,2-Dichlorethan		mg/kg	< 0,050					
Tetrachlormethan		mg/kg	< 0,050					
Trichlorethen		mg/kg	< 0,050					
1,1,2-Trichlorethan		mg/kg	< 0,050					
1,3-Dichlorpropan		mg/kg	< 0,050					
Tetrachlorethen		mg/kg	< 0,050					
Σ LHKW		mg/kg	n.n.	< 1	1	3	5	DIN EN ISO 10301
Extrah. Org. Halogen- verbindungen	EOX	mg/kg	< 1	1	3	10 / 5 *	15 / 10 *	DIN 38414-S 17
Σ Polychlorierte Biphenyle***	PCB	mg/kg	0,009	0,02	0,1	0,5	1	DIN 38414-S 20

BV Hellweg Baumarkt, Mettmann
hier: Untersuchung von Bodenproben
gem. den Techn. Regeln d. LAGA

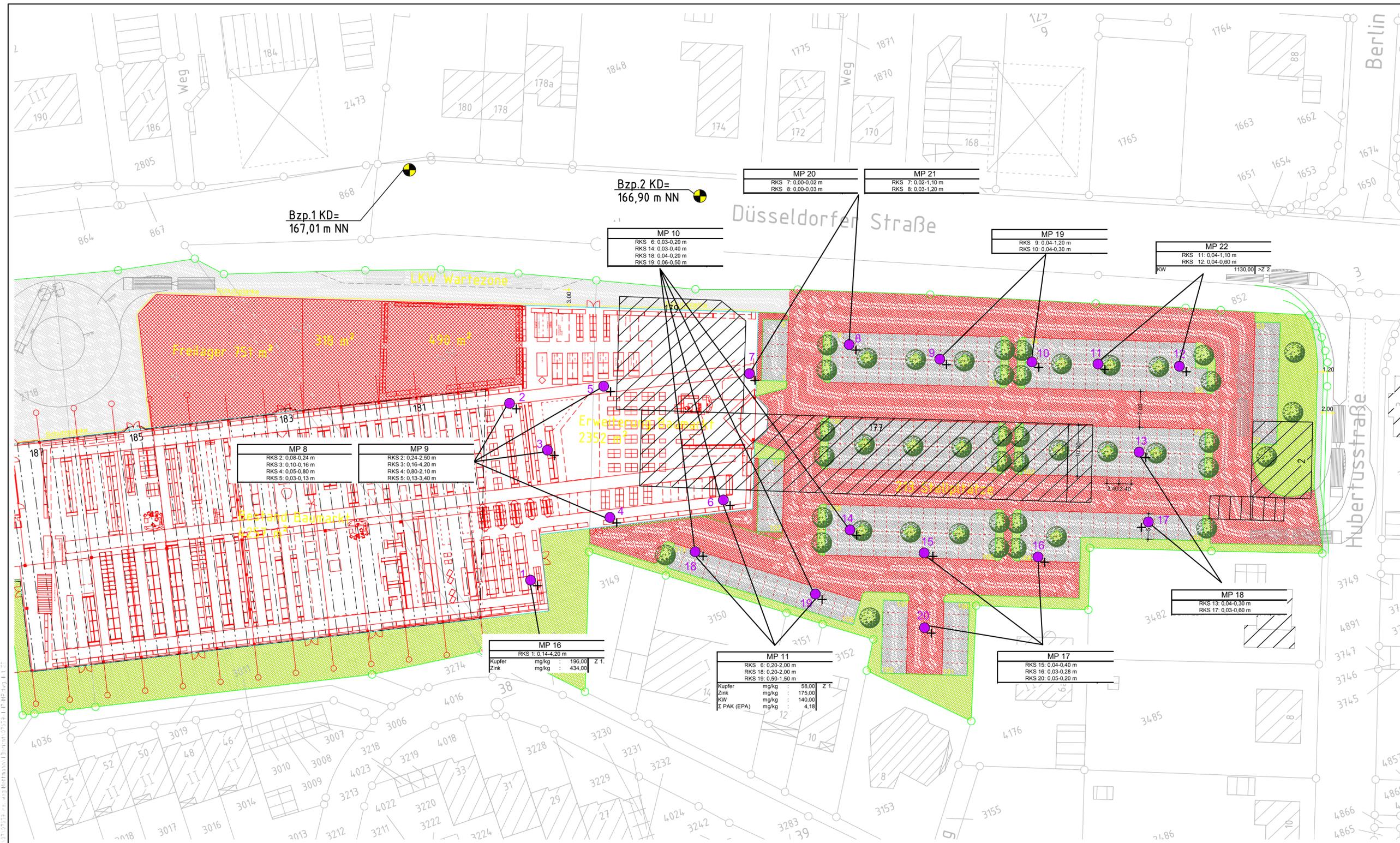
Parameter	Probe	MP 21	Zuordnungswert				Untersuchungs- methode
			Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
<i>Eluatanalyse (DIN 38 414 - S4)</i>							
Farbe		farblos					
Geruch		ohne					
pH-Wert		10,24	6,5 - 9 7,0 - 12,5 *	6,5 - 9 7,0 - 12,5 *	6 - 12 7,0 - 12,5 *	5,5 - 12 7,0 - 12,5 *	DIN 38404-C 5
Elektr. Leitfähigkeit	μScm^{-1}	286	500	500/1500 *	1000/2500 *	1500/3000 *	DIN EN 27888
Chlorid	Cl ⁻ mg/l	6	10	10 / 20 *	20 / 40 *	30 / 150 *	DIN EN ISO 10304-20
Sulfat	SO ₄ ²⁻ mg/l	65	50	50 / 150 *	100 / 300 *	150 / 600 *	DIN EN ISO 10304-20
Cyanid, ges.	CN ⁻ mg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	0,05	0,10 **	DIN EN ISO 14403 / DIN 38405-13
Cyanid, l.fr.	CN ⁻ mg/l	< 0,01	-	-	-	< 0,05 **	DIN EN ISO 14403 / DIN 38405-13
Kupfer	Cu mg/l	< 0,005	0,05	0,05	0,15	0,30/0,200 *	DIN EN ISO 11885
Zink	Zn mg/l	< 0,005	0,10	0,10	0,30	0,60 / 0,40 *	DIN EN ISO 11885
Nickel	Ni mg/l	< 0,005	0,04	0,05	0,15 / 0,10 *	0,20 / 0,10 *	DIN EN ISO 11885
Chrom	Cr mg/l	< 0,005	0,015	0,03	0,075	0,15 / 0,10 *	DIN EN ISO 11885
Cadmium	Cd mg/l	< 0,0003	0,002	0,002	0,005	0,010/0,005 *	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	Hg mg/l	< 0,0002	0,0002	0,0002	0,0010	0,0020	DIN EN 1483
Blei	Pb mg/l	< 0,005	0,02	0,04	0,10	0,20 / 0,10 *	DIN EN ISO 11885
Arsen	As mg/l	0,003	0,010	0,010	0,040	0,060/0,050 *	DIN EN ISO 11969
Thallium	Tl mg/l	< 0,001	< 0,001	0,001	0,003	0,005	DIN 38406-E 26
Phenolindex	mg/l	< 0,010	< 0,010	0,010	0,050	0,100	DIN EN ISO 14402 / DIN 38409-H 16

BV Hellweg Baumarkt, Mettmann
hier: **Untersuchung von Bodenproben**
 gemäß den Techn. Regeln d. LAGA

Parameter	Probe		MP 22	Zuordnungswert				Untersuchungs- methode
				Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
Faststoffanalyse								
Wassergehalt	W _w	%	15,47	-	-	-	-	DIN ISO 11465
Trockenrückstand	W _T	%	84,53	-	-	-	-	DIN ISO 11465
pH-Wert			8,30	5,5 - 8	5,5 - 8	5 - 9	-	DIN ISO 10390
Kupfer	Cu	mg/kg m _T	49	40	100	200	600	DIN EN ISO 11885
Zink	Zn	mg/kg m _T	379	120	300	500	1500	DIN EN ISO 11885
Nickel	Ni	mg/kg m _T	22	40	100	200	600	DIN EN ISO 11885
Chrom	Cr	mg/kg m _T	26	50	100	200	600	DIN EN ISO 11885
Cadmium	Cd	mg/kg m _T	0,8	0,6	1	3	10	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	Hg	mg/kg m _T	< 0,10	0,3	1	3	10	DIN EN 1483
Blei	Pb	mg/kg m _T	157	100	200	300	1000	DIN EN ISO 11885
Arsen	As	mg/kg m _T	7,0	20	30	50	150	DIN EN ISO 11885
Thallium	Tl	mg/kg m _T	< 0,5	0,5	1	3	10	DIN 38406-E 26
Cyanid, ges.	CN ⁻	mg/kg	0,2	1	10	30	100	LAGA CN 2/79 / E DIN ISO 17380
Σ Polycyclen (US-EPA)**		mg/kg	30,9	1	5 (20) *	15 (50) *	20/75*(100) *	LUA NRW MB 1
davon: Benzo(a)pyren		mg/kg	2,61	-	< 0,5	< 1,0	-	
davon: Naphthalin		mg/kg	0,33	-	< 0,5	< 1,0	-	
Kohlenwasserstoffe		mg/kg	1130	100	300	500	1000	E DIN EN 14039
Benzol		mg/kg	< 0,05					
Toluol		mg/kg	< 0,05					
Ethylbenzol		mg/kg	< 0,05					
m + p - Xylol		mg/kg	< 0,05					
o - Xylol		mg/kg	< 0,05					
Σ BTEX		mg/kg	n.n.	< 1	1	3	5	DIN 38407-F 9.2
Dichlormethan		mg/kg	< 0,050					
trans-1,2-Dichlorethen		mg/kg	< 0,050					
1,1-Dichlorethan		mg/kg	< 0,050					
cis-1,2-Dichlorethen		mg/kg	< 0,050					
Trichlormethan		mg/kg	< 0,050					
1,1,1-Trichlorethan		mg/kg	< 0,050					
1,2-Dichlorethan		mg/kg	< 0,050					
Tetrachlormethan		mg/kg	< 0,050					
Trichlorethen		mg/kg	< 0,050					
1,1,2-Trichlorethan		mg/kg	< 0,050					
1,3-Dichlorpropan		mg/kg	< 0,050					
Tetrachlorethen		mg/kg	< 0,050					
Σ LHKW		mg/kg	n.n.	< 1	1	3	5	DIN EN ISO 10301
Extrah. Org. Halogen- verbindungen	EOX	mg/kg	1,3	1	3	10 / 5 *	15 / 10 *	DIN 38414-S 17
Σ Polychlorierte Biphenyle***	PCB	mg/kg	0,546	0,02	0,1	0,5	1	DIN 38414-S 20

BV Hellweg Baumarkt, Mettmann
hier: Untersuchung von Bodenproben
gem. den Techn. Regeln d. LAGA

Parameter	Probe	MP 22	Zuordnungswert				Untersuchungs- methode
			Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
<i>Eluatanalyse (DIN 38 414 - S4)</i>							
Farbe		s.schw.gelblich					
Geruch		ohne					
pH-Wert		8,97	6,5 - 9 7,0 - 12,5 *	6,5 - 9 7,0 - 12,5 *	6 - 12 7,0 - 12,5 *	5,5 - 12 7,0 - 12,5 *	DIN 38404-C 5
Elektr. Leitfähigkeit	μScm^{-1}	112	500	500/1500 *	1000/2500 *	1500/3000 *	DIN EN 27888
Chlorid	Cl ⁻ mg/l	< 5	10	10 / 20 *	20 / 40 *	30 / 150 *	DIN EN ISO 10304-20
Sulfat	SO ₄ ²⁻ mg/l	13	50	50 / 150 *	100 / 300 *	150 / 600 *	DIN EN ISO 10304-20
Cyanid, ges.	CN ⁻ mg/l	< 0,01	< 0,01	0,01	0,05	0,10 **	DIN EN ISO 14403 / DIN 38405-13
Cyanid, l.fr.	CN ⁻ mg/l	< 0,01	-	-	-	< 0,05 **	DIN EN ISO 14403 / DIN 38405-13
Kupfer	Cu mg/l	< 0,005	0,05	0,05	0,15	0,30/0,200 *	DIN EN ISO 11885
Zink	Zn mg/l	0,008	0,10	0,10	0,30	0,60 / 0,40 *	DIN EN ISO 11885
Nickel	Ni mg/l	< 0,005	0,04	0,05	0,15 / 0,10 *	0,20 / 0,10 *	DIN EN ISO 11885
Chrom	Cr mg/l	< 0,005	0,015	0,03	0,075	0,15 / 0,10 *	DIN EN ISO 11885
Cadmium	Cd mg/l	0,0004	0,002	0,002	0,005	0,010/0,005 *	DIN EN ISO 11885
Quecksilber	Hg mg/l	< 0,0002	0,0002	0,0002	0,0010	0,0020	DIN EN 1483
Blei	Pb mg/l	< 0,005	0,02	0,04	0,10	0,20 / 0,10 *	DIN EN ISO 11885
Arsen	As mg/l	< 0,001	0,010	0,010	0,040	0,060/0,050 *	DIN EN ISO 11969
Thallium	Tl mg/l	< 0,001	< 0,001	0,001	0,003	0,005	DIN 38406-E 26
Phenolindex	mg/l	< 0,010	< 0,010	0,010	0,050	0,100	DIN EN ISO 14402 / DIN 38409-H 16



Bzp.1 KD=
167,01 m NN

Bzp.2 KD=
166,90 m NN

MP 8
RKS 2: 0,08-0,24 m
RKS 3: 0,10-0,16 m
RKS 4: 0,05-0,80 m
RKS 5: 0,03-0,13 m

MP 9
RKS 2: 0,24-2,50 m
RKS 3: 0,16-4,20 m
RKS 4: 0,80-2,10 m
RKS 5: 0,13-3,40 m

MP 10
RKS 6: 0,03-0,20 m
RKS 14: 0,03-0,40 m
RKS 18: 0,04-0,20 m
RKS 19: 0,06-0,50 m

MP 20
RKS 7: 0,00-0,02 m
RKS 8: 0,00-0,03 m

MP 21
RKS 7: 0,02-1,10 m
RKS 8: 0,03-1,20 m

MP 19
RKS 9: 0,04-1,20 m
RKS 10: 0,04-0,30 m

MP 22
RKS 11: 0,04-1,10 m
RKS 12: 0,04-0,60 m
KW

MP 16
RKS 1: 0,14-4,20 m
Kupfer mg/kg : 196,00 Z.1.
Zink mg/kg : 434,00

MP 11
RKS 6: 0,20-2,00 m
RKS 18: 0,20-2,00 m
RKS 19: 0,50-1,50 m
Kupfer mg/kg : 58,00 Z.1.
Zink mg/kg : 175,00
KW mg/kg : 140,00
Σ PAK (EPA) mg/kg : 4,18

MP 17
RKS 15: 0,04-0,40 m
RKS 16: 0,03-0,28 m
RKS 20: 0,05-0,20 m

MP 18
RKS 13: 0,04-0,30 m
RKS 17: 0,03-0,60 m

Lage u. Nr. der:

- Rammkernsondierungen
- + Rammsondierungen mit leichtem bzw. mittelschwerem Gerät

zusätzliche Eintragungen

Baugrunderkundung Gründungsberatung Hydrogeologie Altlastenbewertung Deponietechnik Erdstark Fachtaulierung		Geotechnik - Institut - Dr. Höfer Hagener Straße 243 44229 Dortmund	Tel 02 31 - 39 9 610 - 0 Fax 02 31 - 39 9 610 29 info@gidhoefler.de www.gidhoefler.de
---	--	--	--

Hellweg Die Profi-Baumärkte GmbH & Co. KG
Anbau des Hellweg Baumarktes
Düsseldorfer Straße in Mettmann

Bearb.-Nr.
07659

Bodenuntersuchung
Lageplan Mischproben

Anlage-Nr.
1/17

Bearbeiter	Zechner(in)	Datum	Längenmaßstab	Höhenmaßstab
H8	Ge	12.03.2007	1:500	---