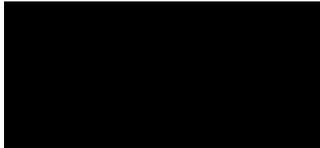


INGENIEURBÜRO H. SIEDEK

Erdbau · Grundbau · Bodenmechanik · Altlasten
Deponietechnik · Hydrogeologie · Fachbauleitung
Baugrund-/Altlastenuntersuchungen · Erdbaulaboratorium



Ingenieurbüro H. Siedek Telemannstr. 6 40593 Düsseldorf



Dipl. Ing. TH, Dipl. Geol. ETH
Hans Siedek
Telemannstraße 6
40593 Düsseldorf
Tel.: 0211-779 227-0
Fax: 0211-779 227-20
E-Mail: h.siedek@t-online.de

| Zeichen | Durchwahl | Bearb.-Nr. | Datum |
|-----------|----------------|------------|------------|
| Sie/Ro/ho | 0211-779227-12 | 10.10.03 | 18.11.2010 |

Firmengelände WECO Optik GmbH, Jägerstraße 58 in Düsseldorf - Altlastentechnische Untersuchungen -

1.0 Vorgang

Das Werksgrundstück an der Jägerstraße / Ecke Festenbergstraße hat mittlere Abmessungen von ca. 70 x 150 m und ist mit mehreren Lager- bzw. Produktionshallen sowie einem 4-geschossigen Bürogebäude bebaut. Im Norden befindet sich ein mit Rasengittersteinen befestigter Parkplatz mit Abmessungen von ca. 30 x 50 m, im äußersten Süden befindet sich eine Grünfläche mit Abmessungen von ca. 40 x 80 m.

Die Fahrflächen sind mit einer Schwarzdecke befestigt.

Das Ingenieurbüro H. Siedek erhielt den Auftrag, Baugrunduntersuchungen zu erstellen.

Als Unterlage stand ein Lageplan im Maßstab 1:1.000 zur Verfügung.

2.0 Baugrund

Das Baugelände liegt in Düsseldorf-Eller innerhalb der Wasserschutzzone IIIb des Wasserwerks Flehe. Das Baugelände ist eben und liegt auf geschätzten Höhenkoten von ca. 42 mNN.

Zur Erkundung des Untergrunds wurden am 27.10.2010 insgesamt 12 Rammkernbohrungen (RKB 80-36mm) bis in maximal 3,0 m Tiefe unter Gelände abgeteuft.

Die Bohransatzpunkte wurden so gewählt, dass eine repräsentative Beprobung des Grundstücks gewährleistet ist.

Die Ansatzpunkte der Bohrungen sind im Lageplan in der **Anlage 1** dargestellt, die Ergebnisse der Bohrungen sind in Form von Bohrprofilen in der **Anlage 2** enthalten.

2.1 Bodenschichtung

Bei den Bohrungen im Bereich der Gebäude sowie befestigten Außenanlagen wurden nahezu durchgehende Auffüllungen festgestellt, die bis in 0,3 / 0,8 m Tiefe reichen.

Bei den Bohrungen im Bereich der Grünfläche im rückwärtigen Grundstücksbereich wurden keine Auffüllungen erbohrt. Hier wurde eine 0,3 bis 0,5 dicke **Mutterbodenschicht** angetroffen.

Unterhalb der Auffüllungen wurden **Lehmschichten** angetroffen, die meist bis > 3,0m Tiefe reichen und von **Sandschichten** unterlagert werden. Die Sandschichten wurden örtlich ab 0,8 m Tiefe unter Gelände angetroffen.

Die Sande bzw. zur Tiefe hin Kiessande dürften bis ca. 5,0 / 10,0 m unter Gelände anstehen und werden dann von tertiären Sand- bzw. Tonschichten sowie zur Tiefe hin devonischen Festgesteinsschichten unterlagert.

2.2 Beschreibung der Bodenarten

Mutterboden

Der Mutterboden der Grünfläche im äußersten Süden (RKB 4 und 5) besteht Korngrößenmäßig aus schwach tonigen, schwach sandigen und humosen Mittel- bis Grobschluffen. Bei der RKB 4 waren geringfügig Schlackepartikel enthalten, der Mutterboden wurde daher als Auffüllung angesprochen.

Der Mutterboden weist eine dunkelbraune Färbung auf und ist – mit Ausnahme der o.g. Schlackepartikel – aus organoleptischer Sicht als unauffällig einzustufen.

Auffüllungen

Die auf dem Grundstück in geringer Dicke angetroffenen Auffüllungen sind heterogen zusammengesetzt.

Im Bereich der älteren Zuwegung an der Ostseite (RKB 6) sowie der befestigten Fahrflächen (RKB 1) und unterhalb des Parkplatzes (RKB 12) wurde eine Schlacketragschicht von dunkelbrauner Färbung angetroffen. Bei den Außenflächen hinter der Logistikhalle (RKB 7) und im nördlichsten Parkplatzbereich (RKB 11) wurde ein Schlacke-Kies-Gemisch festgestellt. Darüber hinaus wurde bei den Bohrungen RKB 9, 10 und 12 umlagerter Kiessand angetroffen, bei der Bohrung RKB 7 war dieser schwach mit Betonbruch durchsetzt.

Im Rahmen der organoleptischen Bodenansprache wurden mit Ausnahme der stofflichen Zusammensetzung (Schlacke) keine weiteren Auffälligkeiten festgestellt.

Lehmschichten

Die gewachsenen Lehmschichten bestehen aus schwach feinsandigen, schwach tonigen Mittel- bis Grobschluffen bis hin zu stark schluffigen, schwach feinsandigen Tonen. Hierbei handelt es sich um Hochflutlehm (bzw. Hochflutton).

Der Hochflutlehm weist eine hellbraune Färbung aus und wurde in seiner Konsistenz als steif angesprochen. Organoleptische Auffälligkeiten wurden nicht festgestellt.

Sandschichten

Die unterlagernden Sandschichten bestehen örtlich aus stark schluffigen Fein- bis Mittelsanden, zumeist wurden aber feinsandige, schwach grobsandige Mittelsande, kiesige Sande sowie Kiessande angetroffen. Hierbei handelt es sich um Terrassenablagerungen des Rheins.

Die Sande bzw. Kiessande weisen eine hellbraune Färbung aus und wurden als mitteldicht gelagert angesprochen. Organoleptische Auffälligkeiten wurden nicht festgestellt.

3.0 Altlastentechnische Untersuchungen

Im Rahmen der orientierenden Gefährdungsabschätzung wurden auf dem gesamten Baugelände insgesamt 13 Rammkernbohrungen bis in 3,0 m Tiefe, d.h. durchgehend bis > 1,0 m Tiefe in den gewachsenen Boden abgeteuft.

Bei der Begutachtung der Lager- bzw. Produktionshallen sowie des Außengeländes wurden keine Hinweise auf mögliche Bodenbelastungen festgestellt. Auf dem Werksgelände werden seit Jahrzehnten optische Geräte hergestellt, diese Herstellung erfolgt überwiegend in Handarbeit („Manufaktur“). Ölverschmierte Fußboden oder Lackierereien wurden nicht angetroffen.

Zur Überprüfung des Teergehalts wurden Schwarzdeckenproben 1/SD, 6/SD und 10/SD auf den Parameter PAK (polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe) untersucht. In Anlehnung an die BundesBodenSchutz- und Altlastenverordnung wurden ausgewählte schlackehaltige Bodenproben der Auffüllungen auf die Parameter PAK sowie Schwermetalle und Arsen im Feststoff untersucht. Folgende Bodenproben wurden untersucht:

| Bodenproben | Tiefe (m) | Bodenart |
|-------------|------------|----------------------------|
| 1/1 | 0,03 – 0,4 | Auffüllung: Schlacke |
| 6/2 | 0,2 – 0,6 | Auffüllung: Schlacke |
| 7/1 | 0,0 – 0,3 | Auffüllung: Schlacke/ Kies |
| 11/1 | 0,0 – 0,5 | Auffüllung: Schlacke/ Kies |
| 12/1 | 0,3 – 0,6 | Auffüllung: Schlacke |

Die chemischen Analysen wurden von der GEOTAIX Umwelttechnologie GmbH, Würselen, durchgeführt. Die Ergebnisse der chemischen Analysen sind in der Anlage 3 zusammengestellt.

4.0 Bewertung der Ergebnisse der chemischen Analysen

4.1 Bewertung nach BundesBodenSchutzGesetz

Zur Bewertung der Untersuchungsergebnisse werden zunächst die Prüfwerte für den Wirkungspfad Boden-Mensch, Nutzungsszenario Industrie- und Gewerbegrundstücke nach § 8, Absatz 1 Satz 2 Nr. 1 des BundesBodenSchutzGesetzes herangezogen:

| Parameter | Prüfwerte (mg/kg) |
|---------------|-------------------|
| Arsen | 140 |
| Cadmium | 60 |
| Blei | 2.000 |
| Chrom | 1.000 |
| Kupfer | --- |
| Quecksilber | 80 |
| Nickel | 900 |
| Zink | --- |
| PAK | --- |
| Benzo(a)pyren | 12 |

Vergleicht man die Ergebnisse der chemischen Analysen der schlackehaltigen Auffüllungen mit den zur Bewertung herangezogenen Prüfwerten, so werden diese weitgehend eingehalten. Bei dem Parameter Arsen wird von der Bodenprobe 12/2 eine geringfügige Überschreitung des Prüfwertes um ca. 3% festgestellt. Auffällig ist jedoch der hohe Bleigehalt der Bodenprobe 11/1 von 3.911 mg/kg, der den zugehörigen Prüfwert von 2.000 mg/kg um nahezu das Doppelte überschreitet.

Zusammenfassend kann ausgesagt werden, dass die festgestellten Konzentrationen der schlackehaltigen Auffüllungen meist unterhalb der Prüfwerte Boden-Mensch liegen, jedoch bei einer Bodenprobe eine Überschreitung um näherungsweise 100% des Parameters Blei festgestellt wurde. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass die o.g. Prüfwerte Boden-Mensch für die direkte Aufnahme von Schadstoffen angewendet werden. Durch die großflächige Versiegelung der Betriebsflächen sowie die Abdeckung des PKW-Parkplatzes mit Rasengittersteinen und einer Grasnarbe ist die direkte Aufnahme von Schadstoffen nicht möglich. Nach Ansicht des Ingenieurbüros H. Siedek bestehen daher aus gutachterlicher Sicht gegen den Verbleib der Böden bzw. oberflächennahen Auffüllungen auf dem Grundstück keine Bedenken, eine Gefährdung des Menschen ist ausgeschlossen.

4.2 Bewertung nach LAGA (Länderarbeitsgemeinschaft Abfall)

Hinsichtlich einer Abfuhr bzw. Entsorgung der untersuchten Materialien wurde zunächst die vorhandene Schwarzdecke an den Bohrungen RKB 1, 6 und 10 untersucht. Die Materialproben wurden auf die Parameter PAK (polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe) analysiert; die Ergebnisse weisen PAK-Gehalte von 1,3 bis 3,3 mg/kg aus. Die Schwarzdecke ist daher auf Bitumenbasis hergestellt worden und kann fachgerecht wiederverwendet werden.

In der folgenden Tabelle sind die für eine mögliche Verwertung (d.h. den Wiedereinbau) der Böden maßgebenden Zuordnungswerte Z2 der „Technischen Regeln Boden“ (LAGA TR 2004) dargestellt, die ersatzweise zur Beurteilung der orientierenden Analysen am Feststoff herangezogen werden:

| Parameter | Zuordnungswert Z 2 (mg/kg) |
|-------------|----------------------------|
| Arsen | 150 |
| Cadmium | 10 |
| Blei | 700 |
| Chrom | 600 |
| Kupfer | 400 |
| Quecksilber | 5 |
| Nickel | 500 |
| Zink | 1.500 |
| PAK | 30 (75*) |

*Zuordnungswert LAGA Bauschutt Z 2

Vergleicht man die vorgefundenen Analysenkonzentrationen mit den Zuordnungswerten der „Technischen Regeln Boden“ (LAGA TR Boden), so werden hinsichtlich der untersuchten Schwermetalle deutliche Überschreitungen des Z2 Wertes bei den Parametern Blei (7/1, 11/1, 12/2), Cadmium (7/1, 12/2), Kupfer (12/2) sowie Zink (7/1, 12/2) festgestellt. Die Konzentrationen an PAK hingegen liegt durchgehend unterhalb des Zuordnungswertes Z2 von 75 mg/kg für Recyclingbaustoffe. Somit ist anhand der vorliegenden orientierenden chemischen Analysen davon auszugehen, dass die schlackehaltigen Tragschichten der Bereiche RKB 1 und RKB 6 wiederverwertet werden können (< Z2), die schlackehaltigen Tragschichten der Bereiche RKB 7, 11 und 12 hingegen müssen im Rahmen von Aushubmaßnahmen voraussichtlich fachgerecht entsorgt, d.h. deponiert werden. Generell sind jedoch vor der Durchführung von Erd- bzw. Aushubarbeiten entsprechende vollständige Deklarationsanalysen (LAGA Bauschutt bzw. Deponieverordnung) durchzuführen.

5.0 Zusammenfassung

Das Werksgelände an der Jägerstraße / Ecke Festenbergstraße wird seit Jahrzehnten industriell genutzt. Die Arbeiten werden überwiegend händisch durchgeführt, umweltgefährdende Stoffe sowie organoleptisch auffällige, d.h. verschmutzte Bereiche wurden im Rahmen einer Ortsbesichtigung nicht festgestellt.

Auf dem gesamten Werksgelände wurden 13 Rammkernbohrungen bis in 3,0 m Tiefe durchgeführt, hierbei wurden im Bereich der vorhandenen Gebäude keine Auffälligkeiten festgestellt. Lediglich im Bereich der befestigten Außenanlagen wurden bis in maximal 0,6 m Tiefe schlackehaltige

Auffüllungen bzw. Tragschichten angetroffen, für die chemische Analysen (Schwermetalle gemäß Klärschlammverordnung zzgl. Arsen und PAK) durchgeführt werden.

Die Ergebnisse weisen aus, dass die für den derzeitigen Ist-Zustand anzuwendenden Prüfwerte Boden-Mensch der BundesBodenSchutzVerordnung nahezu durchgehend eingehalten werden. Aufgrund der Abdeckung der schlackehaltigen Tragschichten durch die vorhandene Schwarzdecke bzw. Rasengittersteine mit Oberbodenandeckung ist jedoch der direkte Kontakt Boden-Mensch nicht möglich, d.h. eine Gefährdung des Menschen ist derzeit ausgeschlossen.


- Liedtke -


- Rohe -

3 Anlagen

Verteiler

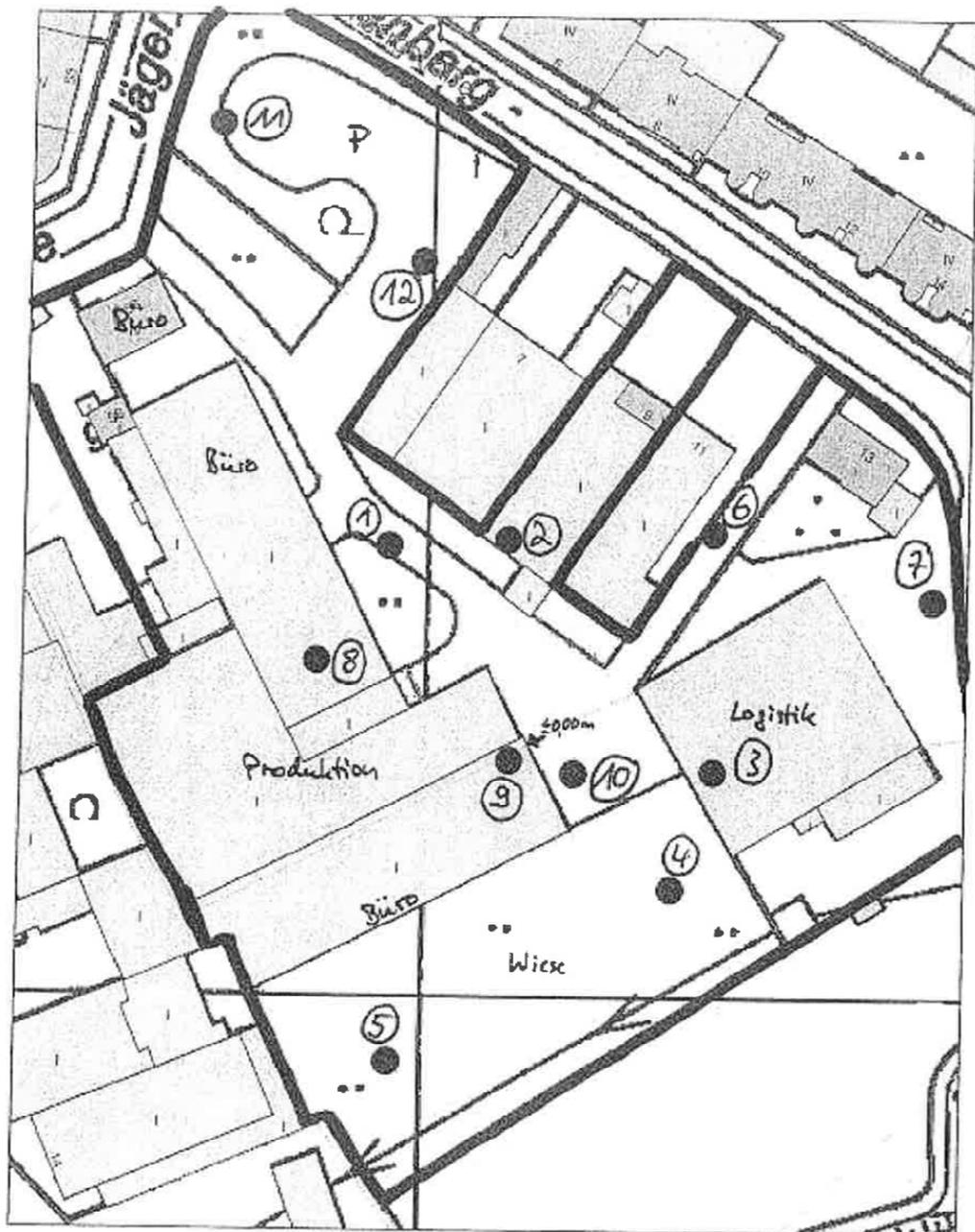
██████████ über Architekturbüro Eigen (3 x, vorab per E-Mail)

Bebauungsplanverfahren 08/005 Jägerstraße/Festenbergstraße
Anlagen zum Gutachten

Auf den nachfolgenden Seiten werden die Auswertungsergebnisse der Altlastentechnischen Untersuchungen in Form von Diagrammen dargestellt, die sich nur sehr schwer in textlicher Form beschreiben lassen.

Sollten Sie dazu Fragen oder Erläuterungswünsche haben, wenden Sie sich bitte an die genannten Ansprechpartner/-innen auf der Projektseite, die unter nachfolgendem Link aufrufbar ist:

[Jägerstraße/Festenbergstraße - Landeshauptstadt Düsseldorf \(duesseldorf.de\)](https://www.duesseldorf.de)



● ① = Bohrung am 27.10.2010

INGENIEURBÜRO H. SIEDEK

Telemannstr. 6 40593 Düsseldorf Tel 0211-779227-0 Fax -20



Lageplan

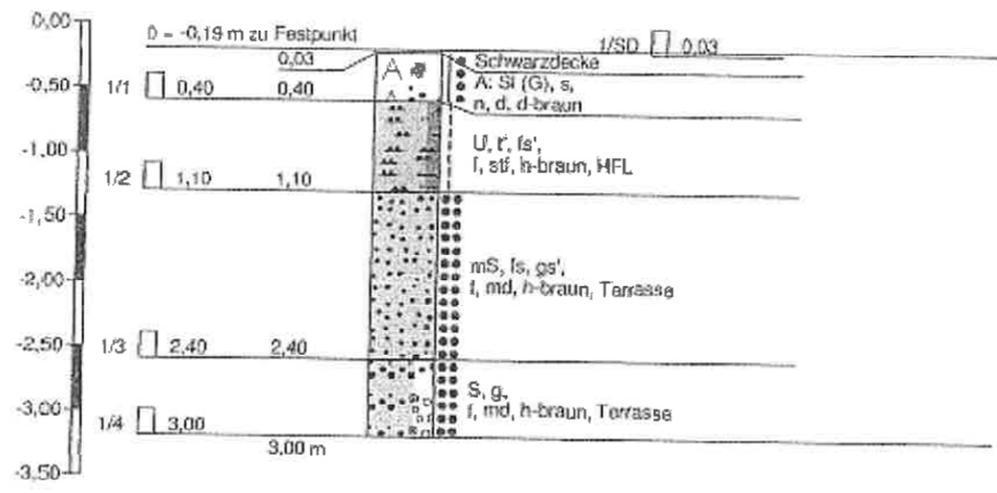
| | | | |
|--|----------------------|---------------------------|-------------------------|
| Maßstab: 1:1 000 | Datum: 02.11.2010 | Bearbeiter: [REDACTED] | Bearb.-Nr.: 10.10.03 |
| Buchmann Deutschland GmbH Grundstück Jägerstraße 58 Düsseldorf | | | Anlage 1 |

Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. H. Siedek
 Telemannstraße 6
 40593 Düsseldorf

Zeichnerische Darstellung von
 Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2.1
 Projekt: Jägerstraße, Düsseldorf
 Auftraggeber:
 Bearb.: XXXXXXXXXX Datum: 27.10.10

RKB 1



Höhenmaßstab 1:50

Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. H. Stedek
 Telemannstraße 6
 40593 Düsseldorf

Zeichnerische Darstellung von
 Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2.2

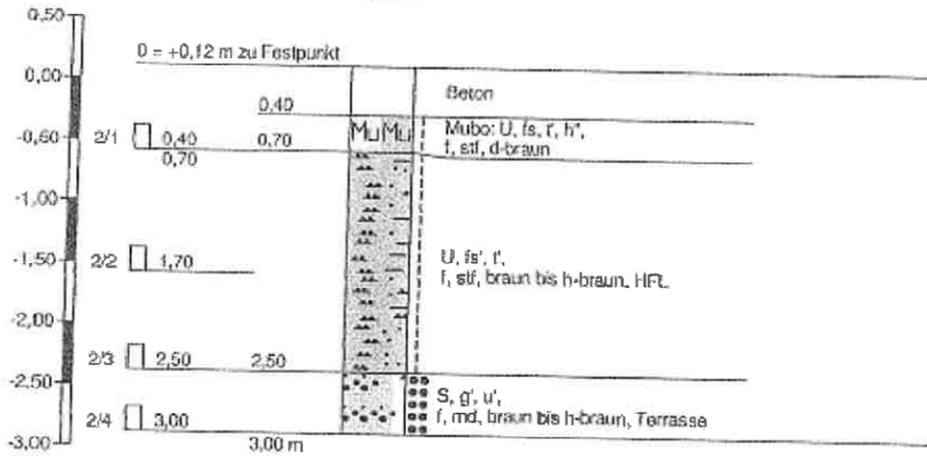
Projekt: Jägerstraße, Düsseldorf

Auftraggeber:

Bearb.: [Redacted]

Datum: 27.10.10

RKB 2



Höhenmaßstab 1:50

Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. H. Siedek
Telemannstraße 6
40593 Düsseldorf

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2.3

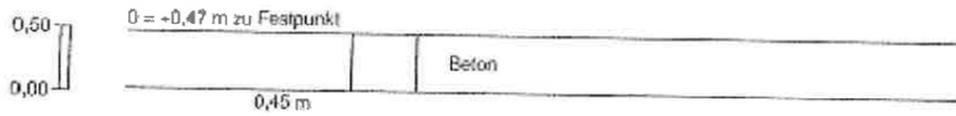
Projekt: Jägerstraße, Düsseldorf

Auftraggeber:

Bearb.: [REDACTED]

Datum: 27.10.10

RKB 3



Höhenmaßstab 1:50

Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. H. Siedek
 Telemannstraße 6
 40593 Düsseldorf

Zeichnerische Darstellung von
 Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage 24

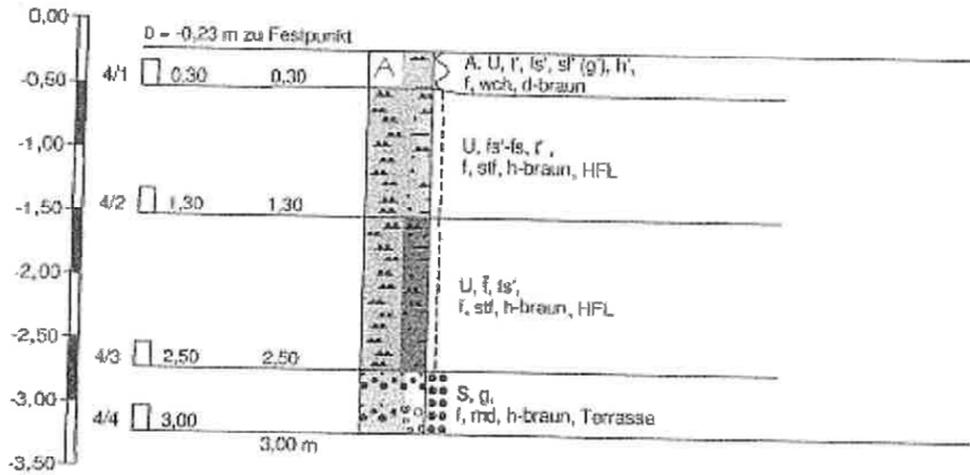
Projekt: Jägerstraße, Düsseldorf

Auftraggeber:

Bearb.: [Redacted]

Datum: 27.10.10

RKB 4



Höhenmaßstab 1:50

Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. H. Sledak
Telemannstraße 6
40593 Düsseldorf

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2.5

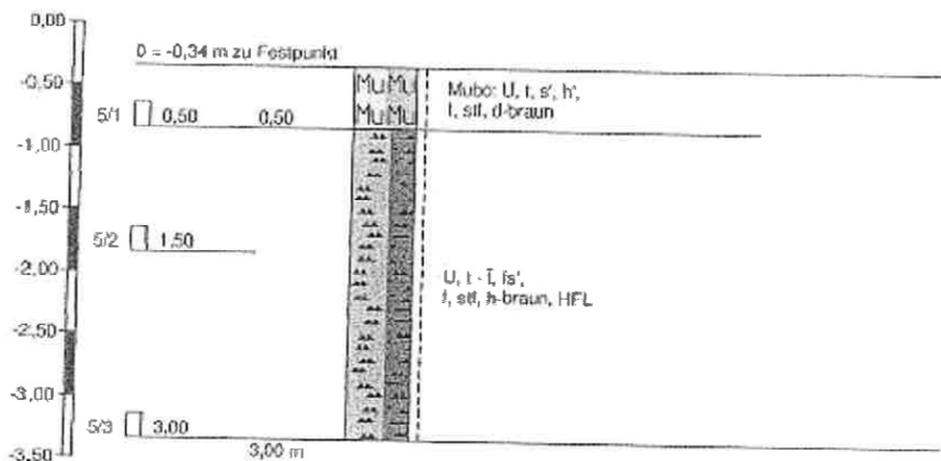
Projekt: Jägerstraße, Düsseldorf

Auftraggeber:

Bearb.: [Redacted]

Datum: 27.10.10

RKB 5



Höhenmaßstab 1:50

Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. H. Siedek
 Telemannstraße 6
 40593 Düsseldorf

Zeichnerische Darstellung von
 Bohrprofilen nach DIN 4023

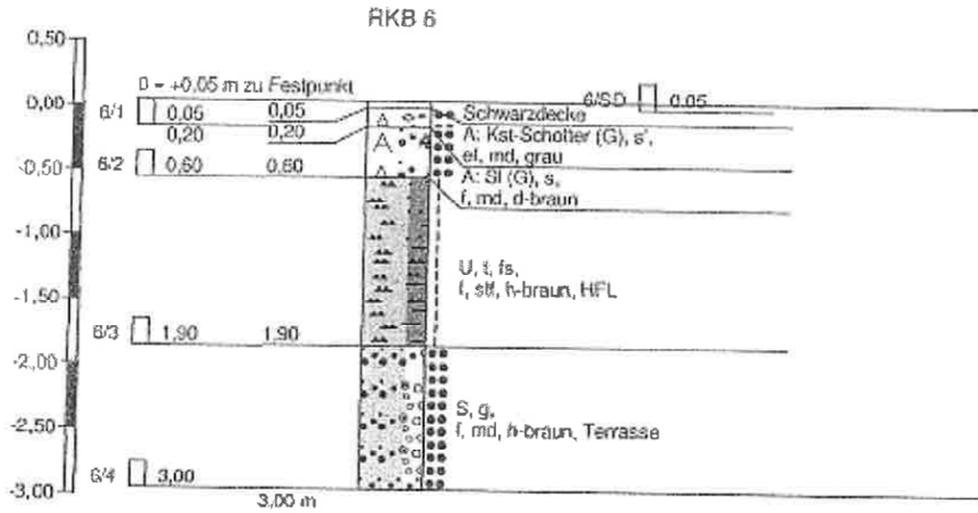
Anlage: 2.6

Projekt: Jägerstraße, Düsseldorf

Auftraggeber:

Bearb.: XXXXXXXXXX

Datum: 27.10.10



Höhenmaßstab 1:50

Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. H. Sledak
 Telemannstraße 6
 40593 Düsseldorf

Zeichnerische Darstellung von
 Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2.7

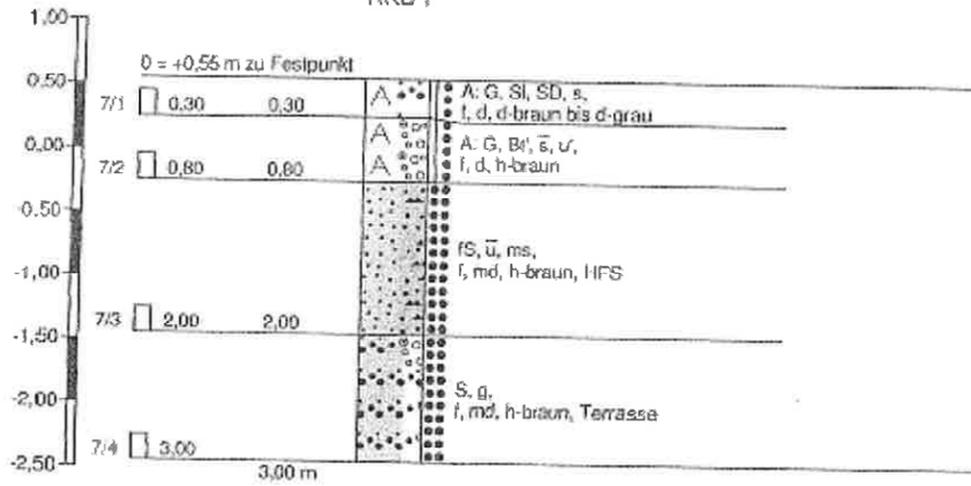
Projekt: Jägerstraße, Düsseldorf

Auftraggeber:

Bearb.: [Redacted]

Datum: 27.10.10

RKB 7



Höhenmaßstab 1:50

Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. H. Siedek
Telemannstraße 6
40593 Düsseldorf

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2.8

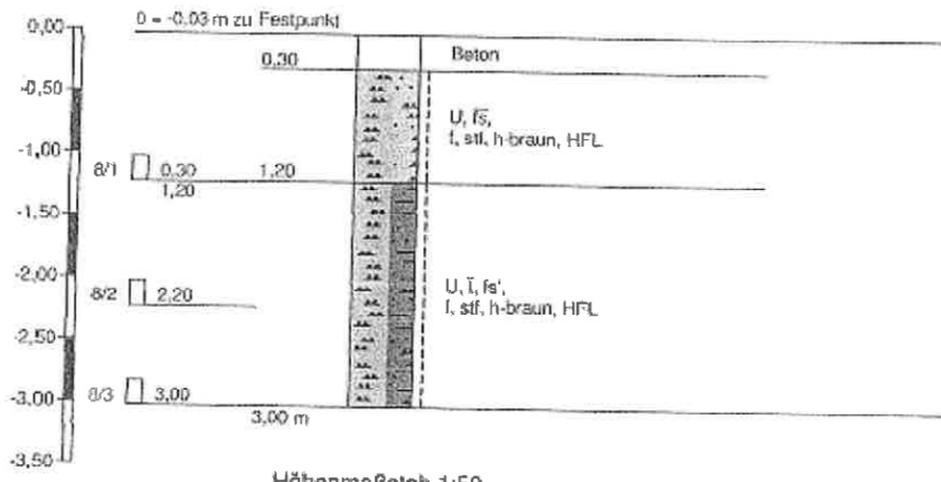
Projekt: Jägerstraße, Düsseldorf

Auftraggeber:

Bearb.: [Redacted]

Datum: 27.10.10

RKB 8



Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. H. Siedek
Telemannstraße 6
40593 Düsseldorf

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2.9

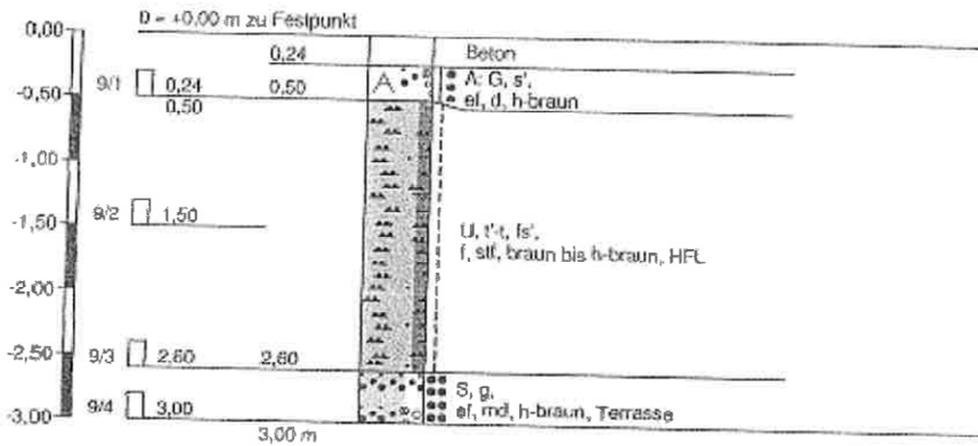
Projekt: Jägerstraße, Düsseldorf

Auftraggeber:

Bearb.: [Redacted]

Datum: 27.10.10

RKB 9



Höhenmaßstab 1:50

Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. H. Siedek
 Telemannstraße 6
 40593 Düsseldorf

Zeichnerische Darstellung von
 Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2.10

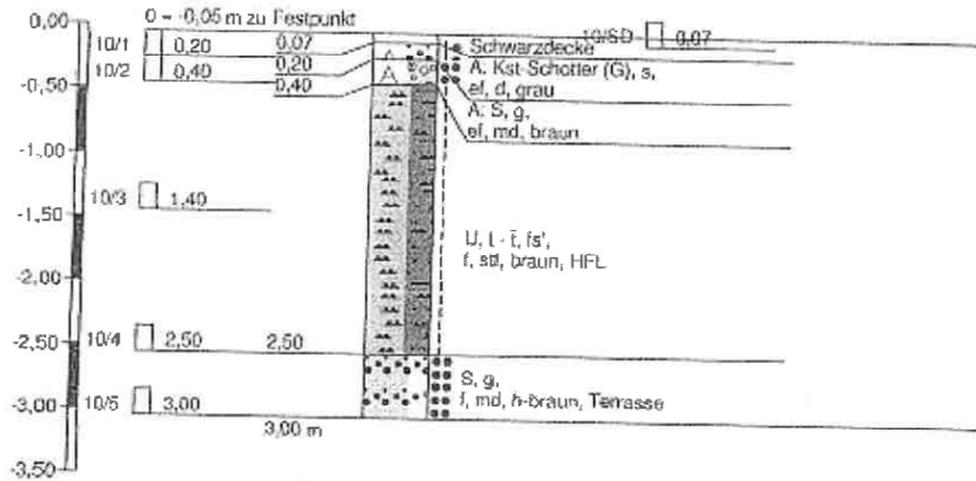
Projekt: Jägerstraße, Düsseldorf

Auftraggeber:

Bearb.: [Redacted]

Datum: 27.10.10

RKB 10



Höhenmaßstab 1:50

Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. H. Siedek
Telemannstraße 6
40593 Düsseldorf

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2.11

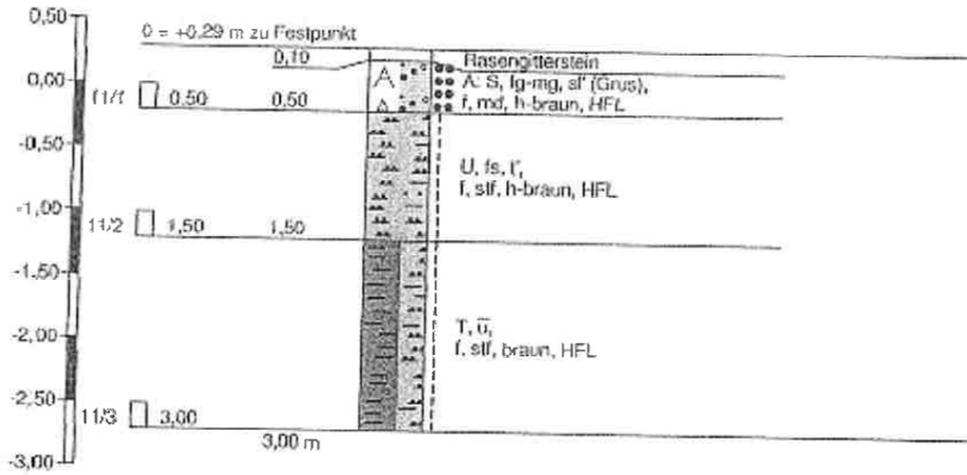
Projekt: Jägerstraße, Düsseldorf

Auftraggeber:

Bearb.: [Redacted]

Datum: 27.10.10

RKB 11



Höhenmaßstab 1:50

Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. H. Siedek
 Telemannstraße 6
 40593 Düsseldorf

Zeichnerische Darstellung von
 Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2.12

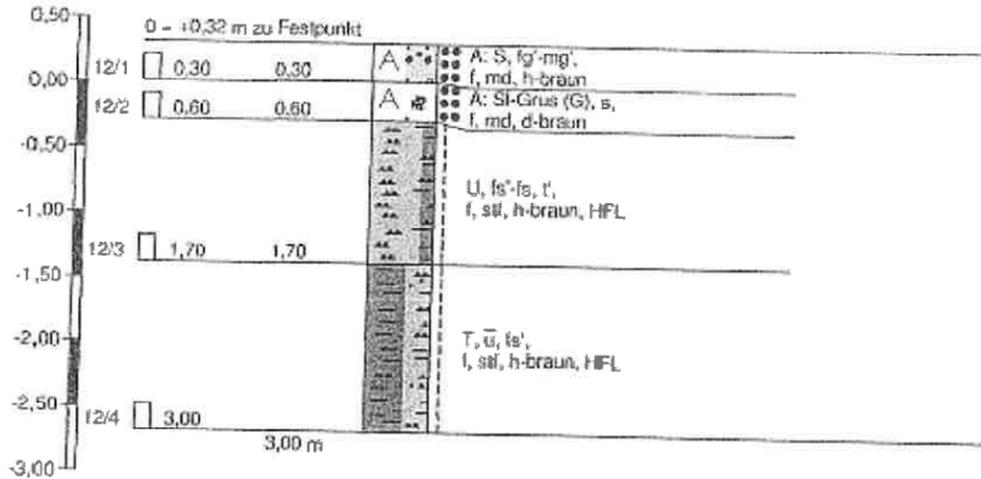
Projekt: Jägerstraße, Düsseldorf

Auftraggeber:

Bearb.: XXXXXXXXXX

Datum: 27.10.10

RKB 12



Höhenmaßstab 1:50

Boden- und Felsarten

| | |
|--|--|
|  Auffüllung, A |  Mutterboden, Mu |
|  Mittelsand, mS, mittelsandig, ms |  Feinkies, IG, feinkiesig, fg |
|  Kies, G, kiesig, g |  Grobsand, gS, grobsandig, gs |
|  Sand, S, sandig, s |  Feinsand, IS, feinsandig, fs |
|  Schluff, U, schluffig, u |  Ton, T, tonig, t |

Störungen der Umweltgeologie (nicht DIN-gemäß)

| | |
|--|--|
|  Betonbruch, BI, mit Betonbruch, bt |  Schotter, So, mit Schotter, so |
|  Schlacke, SI, mit Schlacken, sl | |

Korngrößenbereich

f - fein
 m - mittel
 g - grob

Nebenanteile

· - schwach (<15%)
 - - stark (30-40%)

Lagerungsdichte

| | | | |
|--|---|---|--|
|  locker |  mitteldicht |  dicht |  sehr dicht |
|--|---|---|--|

Konsistenz

| | | | | |
|---|---|---|--|--|
|  breig |  weich |  steif |  halbfest |  fest |
|---|---|---|--|--|

Proben

A1  1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie A aus 1,00 m Tiefe

C1  1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie C aus 1,00 m Tiefe

B1  1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie B aus 1,00 m Tiefe

W1  1,00 Wasserprobe Nr 1 aus 1,00 m Tiefe

ANLAGE 3

Bearbeitungsnr.:
10.10.03

ERGEBNISSE

DER CHEMISCHEN ANALYSEN

GEOTAIX UMWELTECHNOLOGIE GMBH
 SCHUMANSTR. 29
 52148 WÜRSELEN
 TEL.: 02405/4885-0
 FAX: 02405/4885-10



Chemische Untersuchung von Feststoffproben

Auftraggeber: Ingenieurbüro Siedek

Unsere Auftragsnummer: IBS 10018 R

Projekt: Fa. WECO, Jägerstr. 58, Düsseldorf

Probeneingang: 02.11.2010

Untersuchungsparameter: PAK gem. EPA-Liste in der Originalsubstanz

Analysenverfahren: LUA NRW, Merkbl. Nr. 1: GC/MS

Probenvorbereitung: Teilen und Brechen

Untersuchungsergebnisse:

| PAK [mg/kg TS] | | | | |
|-----------------------------|-------------|-------------|-------------|------------------|
| Labornummer | 165122a | 165123 | 165124 | 165125 |
| Probenbezeichnung | 1/SD | 6/SD | 10/SD | 1/1 (0,03-0,4 m) |
| Einzelverbindungen | | | | |
| Naphthalin | <0,05 | 0,12 | <0,05 | 0,07 |
| Acenaphthylen | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 0,09 |
| Acenaphthen | 0,07 | <0,05 | <0,05 | 0,14 |
| Fluoren | <0,05 | <0,05 | <0,05 | 0,20 |
| Phenanthren | 0,86 | 0,22 | 0,07 | 2,1 |
| Anthracen | 0,14 | 0,08 | <0,05 | 1,1 |
| Fluoranthren | 0,67 | 0,37 | 0,19 | 8,7 |
| Pyren | 0,56 | 0,44 | 0,18 | 6,7 |
| Benzo(a)anthracen | 0,12 | 0,17 | 0,15 | 4,8 |
| Chrysen | 0,47 | 0,42 | 0,10 | 4,6 |
| Benzo(b)fluoranthren* | 0,18 | 0,30 | 0,18 | 5,9 |
| Benzo(k)fluoranthren* | 0,07 | 0,10 | 0,11 | 2,4 |
| Benzo(a)pyren | 0,18 | 0,16 | 0,10 | 3,5 |
| Dibenzo(a,h)anthracen | <0,05 | <0,05 | 0,06 | 1,1 |
| Benzo(ghi)perylene* | 0,13 | 0,15 | 0,08 | 2,0 |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren* | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 2,1 |
| Summe EPA-PAK | 3,3 | 2,6 | 1,3 | 46 |
| Summe PAK TVO-Liste* | 0,14 | 0,61 | 0,43 | 12 |

Würselen, den 05.11.2010


 Dr. P. Beissmann
 Laborleiter



GEOTAIX UMWELTECHNOLOGIE GMBH
 SCHUMANSTR. 29
 52146 WÜRSELEN
 TEL.: 02405/4685-0
 FAX: 02405/4685-10



Chemische Untersuchung von Feststoffproben

Auftraggeber: Ingenieurbüro Siedek

Unsere Auftragsnummer: IBS 10018 R

Projekt: Fa. WECO, Jägerstr. 58, Düsseldorf

Probeneingang: 02.11.2010

Untersuchungsparameter: PAK gem. EPA-Liste in der Originalsubstanz

Analysenverfahren: LUA NRW, Merkbl. Nr. 1; GC/MS

Probenvorbereitung: *Teilen und Brechen

Untersuchungsergebnisse:

| PAK [mg/kg TS] | | | | |
|-----------------------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|
| Labornummer | *165126 | 165127 | *165128 | 165129 |
| Probenbezeichnung | 6/2 (0,2-0,8 m) | 7/1 (0,0-0,3 m) | 11/1 (0,0-0,5 m) | 12/2 (0,3-0,6 m) |
| Einzelverbindungen | | | | |
| Naphthalin | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 |
| Acenaphthylen | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 |
| Acenaphthen | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 |
| Fluoren | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 |
| Phenanthren | <0,05 | 0,11 | 0,07 | <0,05 |
| Anthracen | <0,05 | 0,08 | <0,05 | <0,05 |
| Fluoranthren | 0,10 | 0,54 | 0,29 | <0,05 |
| Pyren | 0,08 | 0,42 | 0,22 | <0,05 |
| Benzo(a)anthracen | <0,05 | 0,25 | 0,14 | <0,05 |
| Chrysen | 0,10 | 0,33 | 0,14 | <0,05 |
| Benzo(b)fluoranthren* | 0,10 | 0,45 | 0,20 | <0,05 |
| Benzo(k)fluoranthren* | <0,05 | 0,18 | 0,09 | <0,05 |
| Benzo(a)pyren | 0,06 | 0,26 | 0,12 | <0,05 |
| Dibenzo(a,h)anthracen | <0,05 | 0,06 | <0,05 | <0,05 |
| Benzo(ghi)perylen* | <0,05 | 0,15 | 0,07 | <0,05 |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren* | <0,05 | 0,14 | 0,07 | <0,05 |
| Summe EPA-PAK | 0,44 | 3,0 | 1,4 | |
| Summe PAK TVO-Liste* | 0,10 | 0,92 | 0,43 | |

Würselen, den 05.11.2010


 Dr. B. Reissmann
 Laborleiter



GAZ-P-00-01-09-20-01

GEOTAIX UMWELTECHNOLOGIE GMBH
 SCHUMANSTR. 29
 52146 WÜRSELEN
 TEL.: 02405/4685-0
 FAX: 02405/4685-10



Chemische Untersuchung von Feststoffproben

Auftraggeber: Ingenieurbüro Siedek Unsere Auftragsnummer: IBS 10018 B
 Projekt: Fa. WECO, Jägerstr. 58, Düsseldorf Probeneingang: 02.11.2010

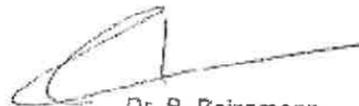
Untersuchungsparameter: **Schwermetalle und Arsen in der Originalsubstanz**

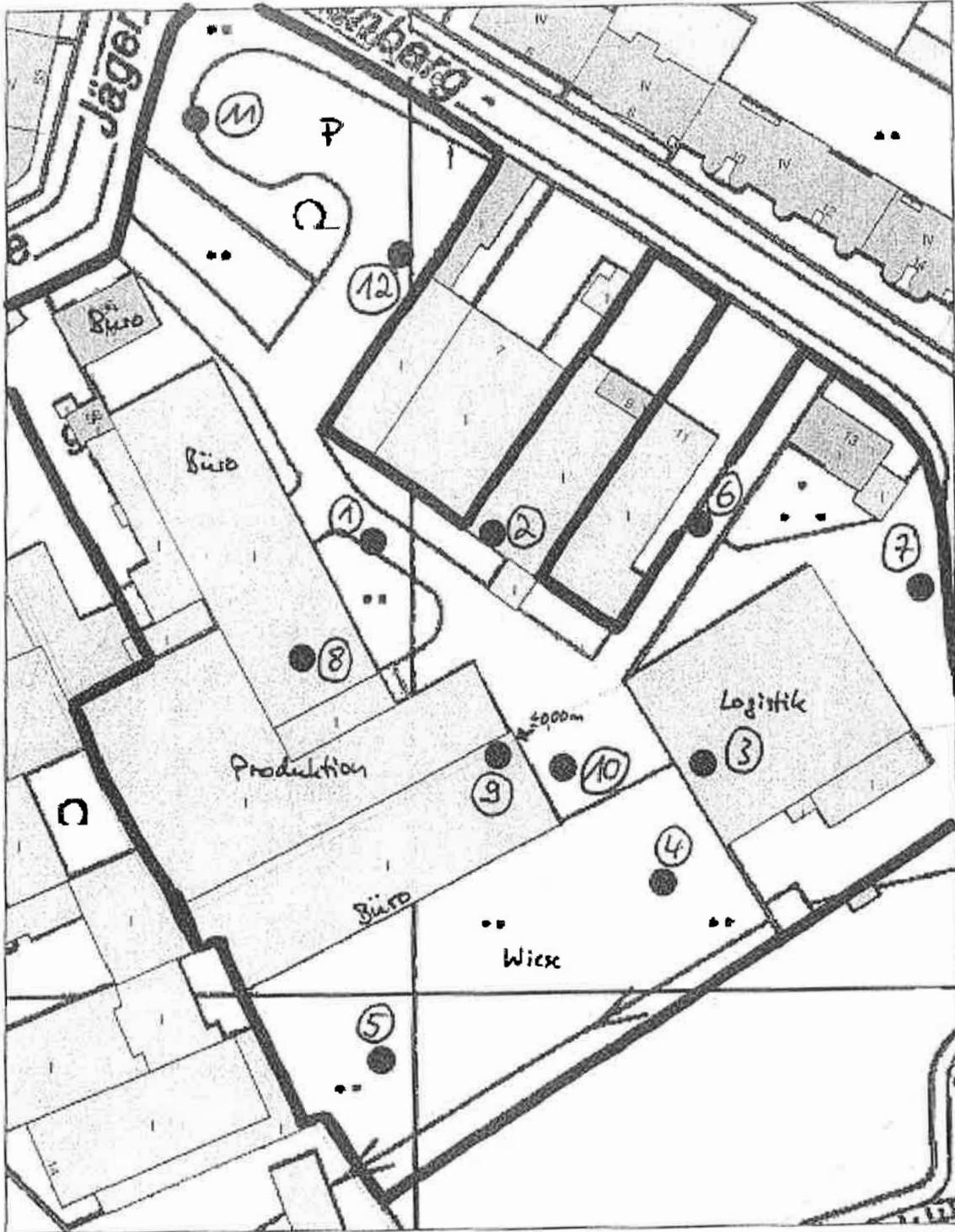
Probenvorbereitung: *Teilen und Brechen

Untersuchungsergebnisse:

| [mg/kg TS] | | | | | | | | | |
|------------------|------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--|-------------------------------------|
| Probenbez. | Labor- nummer | As | Pb | Cd | Cr | Cu | Ni | Hg | Zn |
| | | mg/kg an. DIN EN ISO 11885 | mg/kg an. DIN CN ISO 11885 | mg/kg an. DIN EN ISO 11885 | mg/kg an. DIN EN ISO 11885 | mg/kg an. DIN EN ISO 11885 | mg/kg an. DIN EN ISO 11885 | mg/kg an. DIN EN 1483- E12 | mg/kg an. DIN EN ISO 11885 |
| 1/1 (0,03-0,4 m) | *165125 | < 3 | 12,1 | 0,60 | 64,8 | 17,4 | < 3 | < 0,1 | 42,4 |
| 6/2 (0,2-0,6 m) | *165126 | 7,62 | 130 | 0,86 | 20,4 | 69,3 | 3,71 | < 0,1 | 221 |
| 7/1 (0,0-0,3 m) | 165127 | 9,01 | 1002 | 16,5 | 421 | 351 | 59,2 | 0,81 | 1835 |
| 11/1 (0,0-0,5 m) | *165128 | 6,33 | 3911 | 4,65 | 69,3 | 221 | 41,2 | 0,16 | 898 |
| 12/2 (0,3-0,6 m) | 165120 | 147 | 2047 | 12,2 | 191 | 3950 | 132 | 0,35 | 4432 |

Würselen, den 05.11.2010


 Dr. B. Beissmann
 Laborleiter



● ① = Bohrung am 27.10.2010

INGENIEURBÜRO H. SIEDEK

Telefonnr 6 43593 Düsseldorf Tel 0211-779227-0 Fax -20



Lageplan

| | | | |
|---------------------|----------------------|---------------------------|-------------------------|
| Maßstab: 1:1 000 | Datum: 02.11.2010 | Bearbeiter: [REDACTED] | Bearb.-Nr.: 10.10.03 |
| [REDACTED] | | | Anlage 1 |

Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. H. Siedek
 Telemannstraße 6
 40593 Düsseldorf

Zeichnerische Darstellung von
 Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2.1

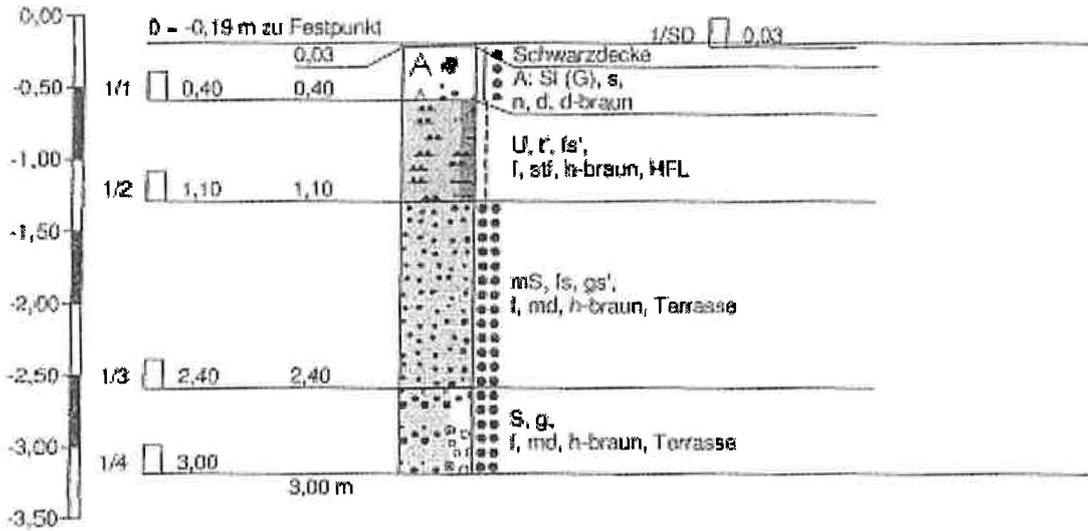
Projekt: Jägerstraße, Düsseldorf

Auftraggeber:

Bearb.: [Redacted]

Datum: 27.10.10

RKB 1



Höhenmaßstab 1:50

Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. H. Sledak
 Telemannstraße 6
 40593 Düsseldorf

Zeichnerische Darstellung von
 Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2.2

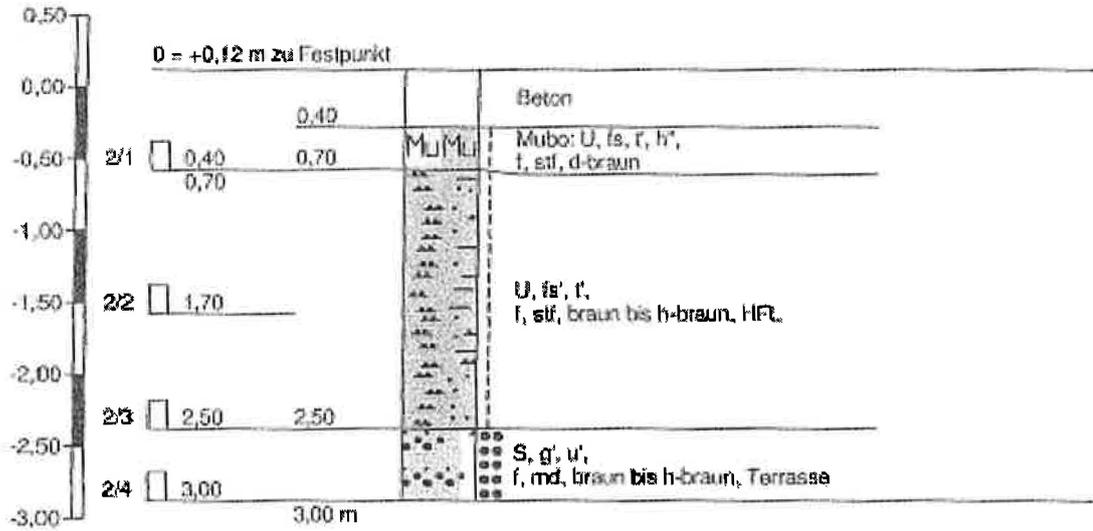
Projekt: Jägerstraße, Düsseldorf

Auftraggeber:

Bearb.:

Datum: 27.10.10

RKB 2



Höhenmaßstab 1:50

Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. H. Siedek
Telemannstraße 6
40593 Düsseldorf

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2.3

Projekt: Jägerstraße, Düsseldorf

Auftraggeber:

Bearb.: [Redacted]

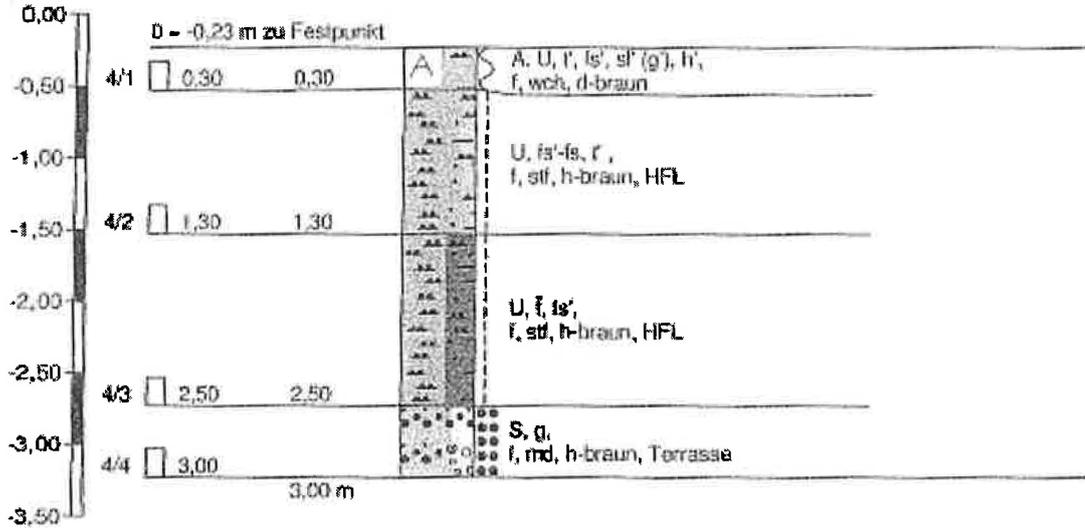
Datum: 27.10.10

RKB 3



Höhenmaßstab 1:50

RKB 4



Höhenmaßstab 1:50

Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. H. Sledak
Telemannstraße 6
40593 Düsseldorf

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2.5

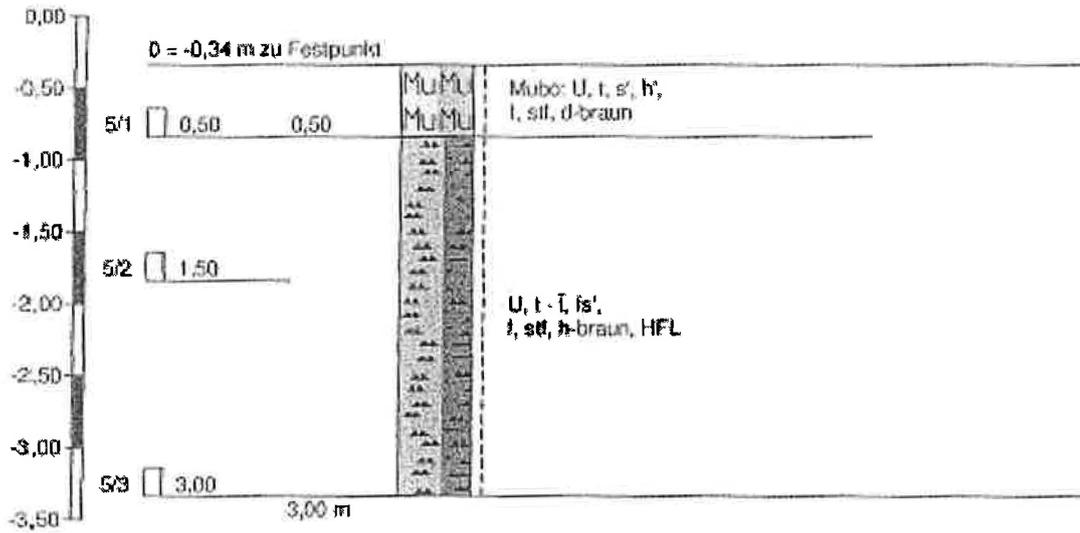
Projekt: Jägerstraße, Düsseldorf

Auftraggeber:

Bearb.: [Redacted]

Datum: 27.10.10

RKB 5



Höhenmaßstab 1:50

Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. H. Siedek
 Telemannstraße 6
 40593 Düsseldorf

Zeichnerische Darstellung von
 Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2.6

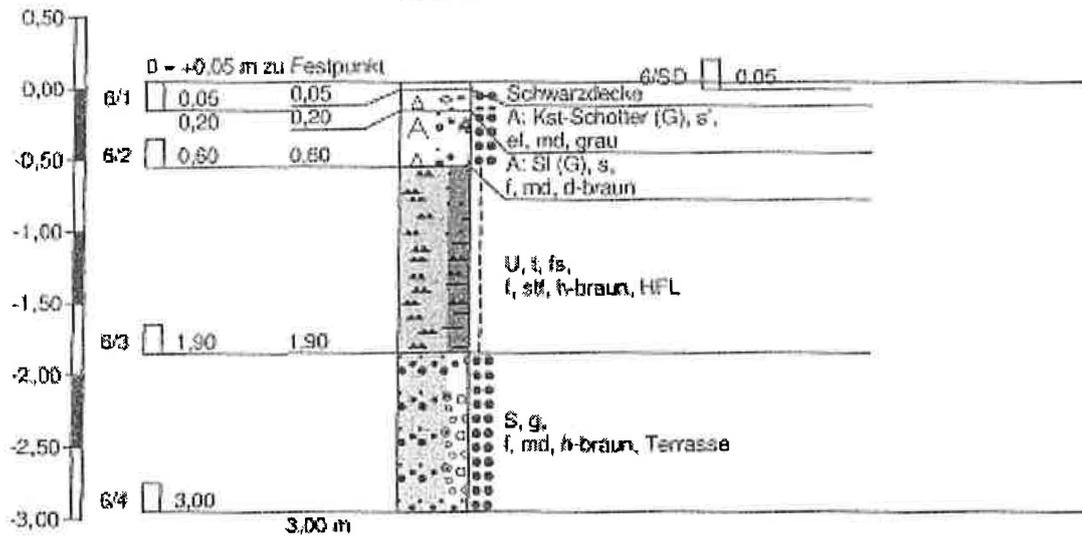
Projekt: Jägerstraße, Düsseldorf

Auftraggeber:

Bearb.:

Datum: 27.10.10

RKB 6



Höhenmaßstab 1:50

Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. H. Sleddek
 Telemannstraße 6
 40593 Düsseldorf

Zeichnerische Darstellung von
 Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2.7

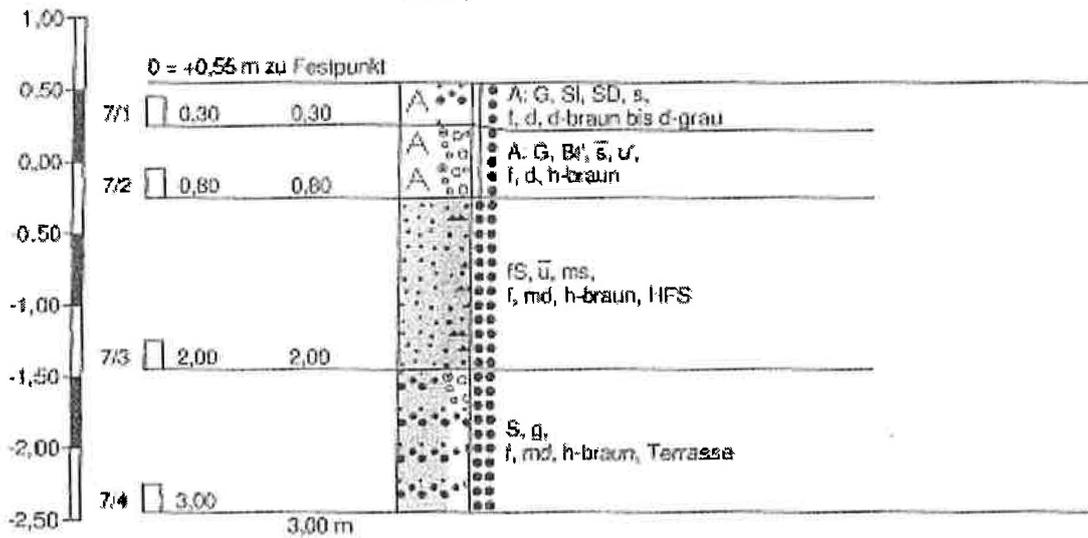
Projekt: Jägerstraße, Düsseldorf

Auftraggeber:

Bearb.: [Redacted]

Datum: 27.10.10

RKB 7



Höhenmaßstab 1:50

Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. H. Siedek
Telemannstraße 6
40593 Düsseldorf

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2.8

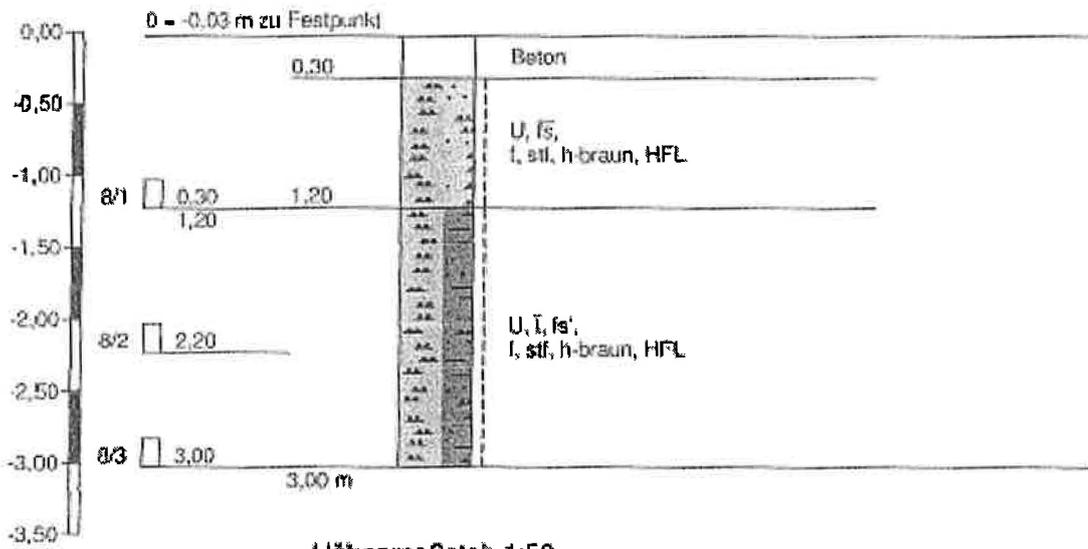
Projekt: Jägerstraße, Düsseldorf

Auftraggeber:

Bearb.: [Redacted]

Datum: 27.10.10

RKB 8



Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. H. Siedek
 Telemannstraße 6
 40593 Düsseldorf

Zeichnerische Darstellung von
 Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2.9

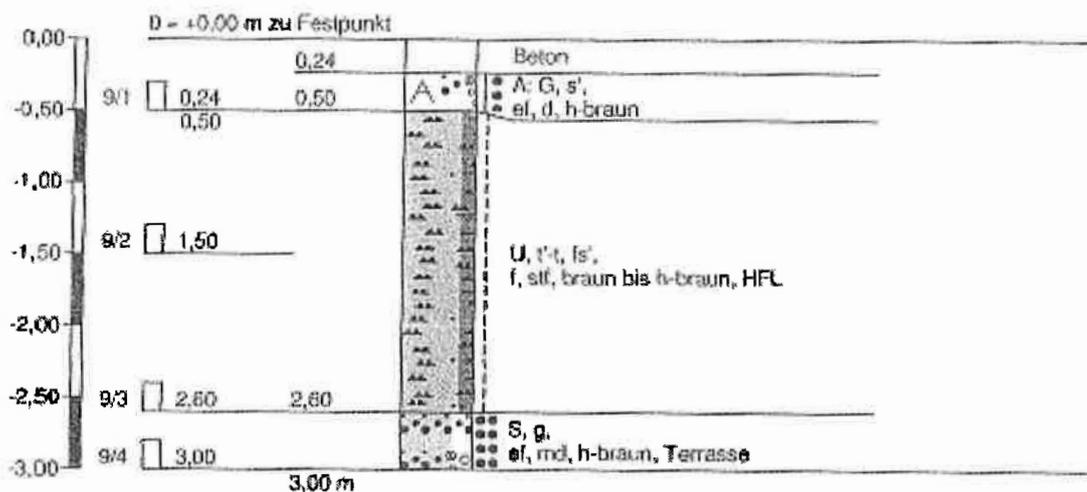
Projekt: Jägerstraße, Düsseldorf

Auftraggeber:

Bearb.: [Redacted]

Datum: 27.10.10

RKB 9



Höhenmaßstab 1:50

Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. H. Siedek
 Telemannstraße 6
 40593 Düsseldorf

Zeichnerische Darstellung von
 Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2.10

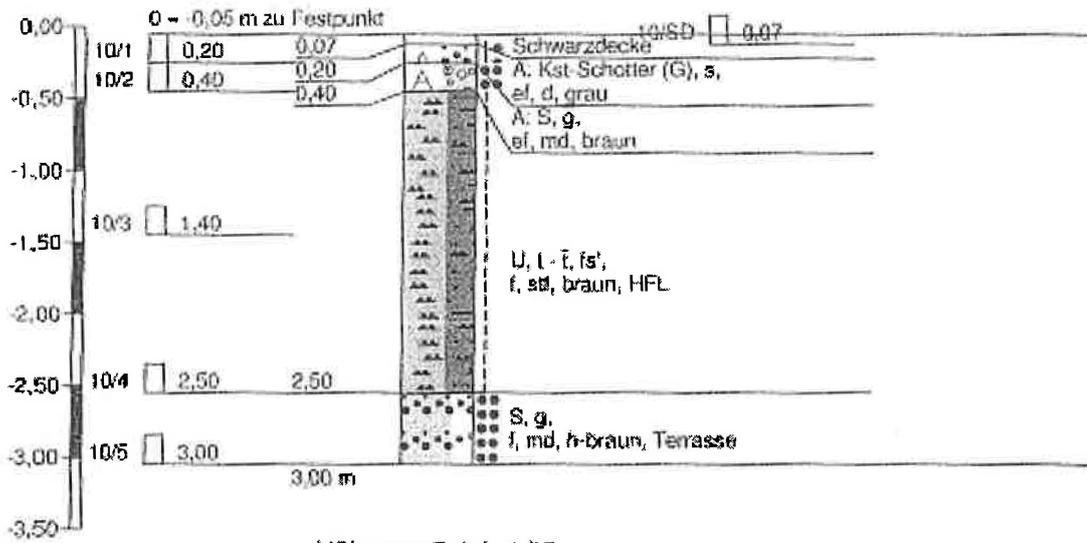
Projekt: Jägerstraße, Düsseldorf

Auftraggeber:

Bearb.: [Redacted]

Datum: 27.10.10

RKB 10



Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. H. Sledak
Telemannstraße 6
40593 Düsseldorf

Zeichnerische Darstellung von
Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2.11

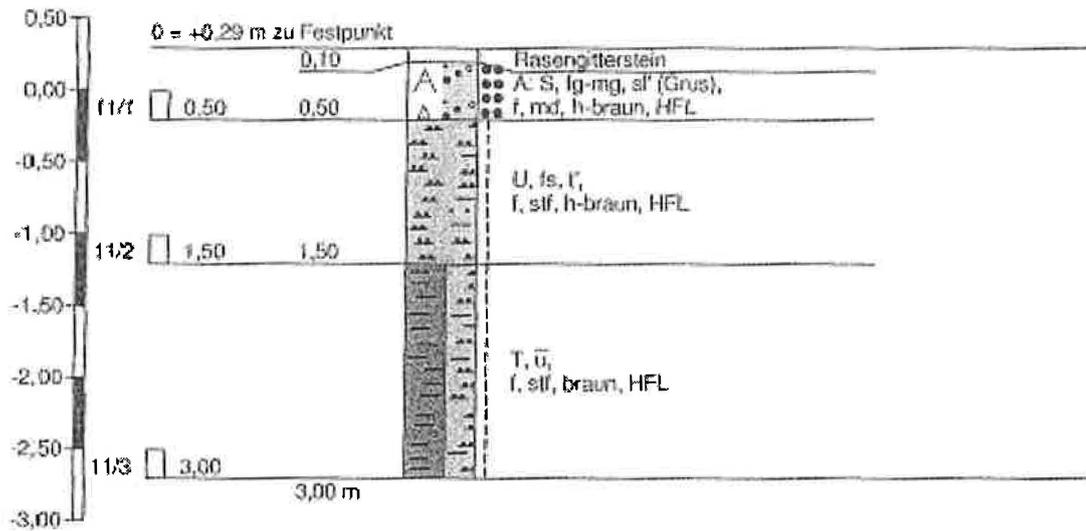
Projekt: Jägerstraße, Düsseldorf

Auftraggeber:

Bearb.: [Redacted]

Datum: 27.10.10

RKB 11



Höhenmaßstab 1:50

Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. H. Siedek
 Telemannstraße 6
 40593 Düsseldorf

Zeichnerische Darstellung von
 Bohrprofilen nach DIN 4023

Anlage: 2.12

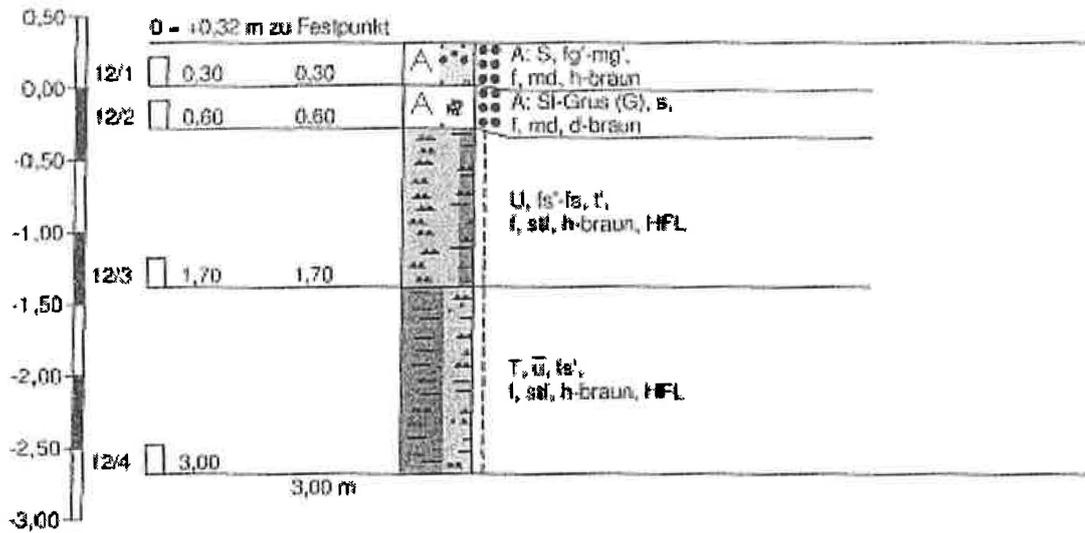
Projekt: Jägerstraße, Düsseldorf

Auftraggeber:

Bearb.: [Redacted]

Datum: 27.10.10

RKB 12



Höhenmaßstab 1:50

Flotten- und Felsarten



Auffüllung, A



Mittelkies, mG, mittelkiesig, mg



Kies, G, kiesig, g



Mittelsand, mS, mittelsandig, ms



Sand, S, sandig, s



Ton, T, tonig, t



Mutterboden, Mu



Feinkies, fG, feinkiesig, fg



Grobsand, gS, grobsandig, gs



Feinsand, fS, feinsandig, fs



Schluff, u, schluffig, u

Signaturen der Umweltingeologie (nicht DIN-gemäß)



Betonbruch, Bl, mit Betonbruch, bt



Schlacke, Sl, mit Schlacken, sl



Schotter, So, mit Schotter, so

Korngrößenbereich

f - fein
 m - mittel
 g - grob

Nebenteile

· - schwach (<15%)
 - stark (30-40%)

Lagerungsdichte



locker



mitteldicht



dicht



sehr dicht

Konsistenz



breig



weich



steif



halbfest



fest

Proben

A1 1,00

Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie A aus 1,00 m Tiefe

C1 1,00

Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie C aus 1,00 m Tiefe

B1 1,00

Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie B aus 1,00 m Tiefe

W1 1,00

Wasserprobe Nr 1 aus 1,00 m Tiefe

ANLAGE 3

Bearbeitungsnr.:
10.10.03

ERGEBNISSE

DER CHEMISCHEN ANALYSEN

Chemische Untersuchung von Feststoffproben

Auftraggeber: Ingenieurbüro Siedek

Unsere Auftragsnummer: IBS 10018 R

Projekt: Fa. WECO, Jägerstr. 58, Düsseldorf

Probeneingang: 02.11.2010

Untersuchungsparameter: PAK gem. EPA-Liste in der Originalsubstanz

Analysenverfahren: LUA NRW, Merkbl. Nr. 1: GC/MS

Probenvorbereitung: Teilen und Brechen

Untersuchungsergebnisse:

| PAK [mg/kg TS] | | | | |
|-----------------------------|-------------|-------------|-------------|------------------|
| Labornummer | 165122a | 165123 | 165124 | 165125 |
| Probenbezeichnung | 1/SD | 6/SD | 10/SD | 1/1 (0,03-0,4 m) |
| Einzelverbindungen | | | | |
| Naphthalin | <0,05 | 0,12 | <0,05 | 0,07 |
| Acenaphthylen | <0,1 | <0,1 | <0,1 | 0,09 |
| Acenaphthen | 0,07 | <0,05 | <0,05 | 0,14 |
| Fluoren | <0,05 | <0,05 | <0,05 | 0,20 |
| Phenanthren | 0,86 | 0,22 | 0,07 | 2,1 |
| Anthracen | 0,14 | 0,06 | <0,05 | 1,1 |
| Fluoranthren | 0,67 | 0,37 | 0,19 | 8,7 |
| Pyren | 0,56 | 0,44 | 0,18 | 6,7 |
| Benzo(a)anthracen | 0,12 | 0,17 | 0,15 | 4,8 |
| Chrysen | 0,47 | 0,42 | 0,10 | 4,6 |
| Benzo(b)fluoranthren* | 0,18 | 0,30 | 0,18 | 5,9 |
| Benzo(k)fluoranthren* | 0,07 | 0,10 | 0,11 | 2,4 |
| Benzo(a)pyren | 0,18 | 0,16 | 0,10 | 3,5 |
| Dibenzo(a,h)anthracen | <0,05 | <0,05 | 0,06 | 1,1 |
| Benzo(ghi)perylen* | 0,13 | 0,15 | 0,08 | 2,0 |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren* | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 2,1 |
| Summe EPA-PAK | 3,3 | 2,6 | 1,3 | 46 |
| Summe PAK TVO-Liste* | 0,44 | 0,61 | 0,43 | 12 |

Würselen, den 05.11.2010


 Dr. B. Beissmann
 Laborleiter

Chemische Untersuchung von Feststoffproben

Auftraggeber: Ingenieurbüro Siedek

Unsere Auftragsnummer: IBS 10018 R

Projekt: Fa. WECO, Jägerstr. 58, Düsseldorf

Probeneingang: 02.11.2010

Untersuchungsparameter: **PAK gem. EPA-Liste in der Originalsubstanz**

Analysenverfahren: LUA NRW, Merkbl. Nr. 1; GC/MS

Probenvorbereitung: *Teilen und Brechen

Untersuchungsergebnisse:

| PAK [mg/kg TS] | | | | |
|-----------------------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|
| Labornummer | *165126 | 165127 | *165128 | 165129 |
| Probenbezeichnung | 6/2 (0,2-0,6 m) | 7/1 (0,0-0,3 m) | 11/1 (0,0-0,5 m) | 12/2 (0,3-0,6 m) |
| Einzelverbindungen | | | | |
| Naphthalin | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 |
| Acenaphthylen | <0,1 | <0,1 | <0,1 | <0,1 |
| Acenaphthen | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 |
| Fluoren | <0,05 | <0,05 | <0,05 | <0,05 |
| Phenanthren | <0,05 | 0,11 | 0,07 | <0,05 |
| Anthracen | <0,05 | 0,08 | <0,05 | <0,05 |
| Fluoranthren | 0,10 | 0,64 | 0,29 | <0,05 |
| Pyren | 0,03 | 0,42 | 0,22 | <0,05 |
| Benzo(a)anthracen | <0,05 | 0,25 | 0,14 | <0,05 |
| Chrysen | 0,10 | 0,33 | 0,14 | <0,05 |
| Benzo(b)fluoranthren* | 0,10 | 0,45 | 0,20 | <0,05 |
| Benzo(k)fluoranthren* | <0,05 | 0,18 | 0,09 | <0,05 |
| Benzo(a)pyren | 0,06 | 0,26 | 0,12 | <0,05 |
| Dibenzo(a,h)anthracen | <0,05 | 0,06 | <0,05 | <0,05 |
| Benzo(ghi)perylene* | <0,05 | 0,15 | 0,07 | <0,05 |
| Indeno(1,2,3-cd)pyren* | <0,05 | 0,14 | 0,07 | <0,05 |
| Summe EPA-PAK | 0,44 | 3,0 | 1,4 | |
| Summe PAK TVO-Liste* | 0,10 | 0,92 | 0,43 | |

Würselen, den 05.11.2010


 Dr. B. Beissmann
 Laborleiter



GEOTAIX UMWELTECHNOLOGIE GMBH
 SCHUMANSTR. 29
 52146 WÜRSELEN
 TEL.: 02405/4685-0
 FAX: 02405/4685-10



Chemische Untersuchung von Feststoffproben

Auftraggeber: Ingenieurbüro Siedek

Unsere Auftragsnummer: IBS 10018 B

Projekt: Fa. WECO, Jägerstr. 58, Düsseldorf

Probeneingang: 02.11.2010

Untersuchungsparameter: Schwermetalle und Arsen in der Originalsubstanz

Probenvorbereitung: *Teilen und Brechen

Untersuchungsergebnisse:

| [mg/kg TS] | | | | | | | | | |
|------------------|------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| Probenbez. | Labor- nummer | As mg/kg | Pb mg/kg | Cd mg/kg | Cr mg/kg | Cu mg/kg | Ni mg/kg | Hg mg/kg | Zn mg/kg |
| | | an. DIN EN ISO 11885 | an. DIN CN ISO 11885 | an. DIN EN ISO 11885 | an. DIN EN ISO 11885 | an. DIN EN ISO 11885 | an. DIN EN ISO 11885 | an. DIN EN 1483- E12 | an. DIN EN ISO 11885 |
| 1/1 (0,03-0,4 m) | *165125 | < 3 | 12,1 | 0,60 | 64,8 | 17,4 | < 3 | < 0,1 | 42,4 |
| 6/2 (0,2-0,6 m) | *165126 | 7,62 | 130 | 0,86 | 20,4 | 69,3 | 3,71 | < 0,1 | 221 |
| 7/1 (0,0-0,3 m) | 165127 | 9,01 | 1002 | 16,5 | 421 | 351 | 69,2 | 0,81 | 1835 |
| 11/1 (0,0-0,5 m) | *165128 | 6,33 | 3911 | 4,65 | 69,3 | 221 | 41,2 | 0,16 | 898 |
| 12/2 (0,3-0,6 m) | 165120 | 147 | 2047 | 12,2 | 191 | 3950 | 132 | 0,35 | 4432 |

Würselen, den 05.11.2010

Dr. B. Beissmann
 Laborleiter