

## **Geplante Ortsumfahrung Weißenfeld - Parsdorf, Bauabschnitt III**

### **Baugrund- und indikative Altlastenuntersuchung unter Berücksichtigung der geänderten Trassenführung (Vorzugskorridor, Variante 8c)**

39 Seiten, 16 Tabellen, 9 Anlagen

**Auftraggeber:**

Gemeinde Vaterstetten  
Wendelsteinstraße 7  
85591 Vaterstetten

**Gutachtenersteller:**

SakostaCAU GmbH  
Lochhausener Straße 203  
81249 München  
Tel.: 089 / 863 000 0  
Fax: 089 / 863 000 88

**Projektbearbeitung:**

Matthias Jäger, Dipl.-Geoökol.

**Projektnummer:**

1500001-03

München, 23.02.2016

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
<b>1 Einleitung .....</b>	<b>7</b>
<b>1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung.....</b>	<b>7</b>
<b>1.2 Beschreibung des Untersuchungsstandortes.....</b>	<b>7</b>
<b>1.3 Beschreibung des geplanten Bauvorhabens .....</b>	<b>8</b>
<b>1.4 Untersuchungsumfang.....</b>	<b>8</b>
1.4.1 Geländearbeiten.....	8
1.4.2 Umfang der bodenmechanischen und der altlastentechnischen Laboruntersuchungen.....	9
<b>2 Geologische und hydrogeologische Verhältnisse .....</b>	<b>12</b>
<b>2.1 Geologische und hydrogeologische Einordnung .....</b>	<b>12</b>
<b>2.2 Beschreibung des erbohrten Untergrundes .....</b>	<b>12</b>
2.2.1 Lokaler Schichtenaufbau.....	12
2.2.2 Organoleptische Befunde.....	15
<b>2.3 Grundwasserverhältnisse / Versickerungsfähigkeit des Untergrundes .....</b>	<b>16</b>
2.3.1 Grundwasserstände / Lokale Grundwasserfließrichtung .....	16
2.3.2 Zu erwartende Höchstgrundwasserstände / Bemessungswasserstand .....	16
2.3.3 Versickerungsfähigkeit des Untergrundes .....	17
<b>3 Altlastentechnische Untersuchungsergebnisse .....</b>	<b>19</b>
<b>3.1 Altlastentechnische Bewertungskriterien.....</b>	<b>19</b>
<b>3.2 Chemisch-analytische Befunde.....</b>	<b>19</b>
<b>3.3 Bodenschutz- und abfallrechtliche Bewertung .....</b>	<b>21</b>
<b>4 Geotechnische Beurteilung .....</b>	<b>22</b>
<b>4.1 Befunde der Sondierungen mit der schweren Rammsonde (DPH) und der Bohrlochrammsondierungen (BDP).....</b>	<b>22</b>
<b>4.2 Bodenmechanische Laboruntersuchungen .....</b>	<b>24</b>
<b>4.3 Bodenklassifizierung.....</b>	<b>27</b>
<b>4.4 Bodenmechanische Kennwerte.....</b>	<b>28</b>
<b>4.5 Bodenklassen nach DIN 18300 .....</b>	<b>29</b>
<b>4.6 Gründungsdiskussion.....</b>	<b>29</b>
4.6.1 Gründung über Streifenfundamente .....	30
4.6.2 Gründung über Bohrpfähle.....	32
4.6.3 Flächengründung .....	33
4.6.4 Herstellung der Verkehrswege / Frostsicherheit des untersuchten Untergrundes .....	33
<b>4.7 Herstellung von Baugruben .....</b>	<b>35</b>
<b>4.8 Bauwerksabdichtung .....</b>	<b>36</b>

<b>4.9</b>	<b>Wasserhaltung.....</b>	<b>36</b>
<b>4.10</b>	<b>Angaben zur Erdbebenzone und Untergrundklasse gem. DIN 4149.....</b>	<b>36</b>
<b>4.11</b>	<b>Empfehlungen zu den Erdarbeiten.....</b>	<b>37</b>
<b>5</b>	<b>Abschließende Bemerkungen.....</b>	<b>38</b>

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Bodenmechanische Laboruntersuchungen
Tabelle 2:	Altlastentechnische Laboruntersuchungen - Bodeneinzelproben
Tabelle 3:	Altlastentechnische Laboruntersuchungen - Bodenmischprobe
Tabelle 4:	Altlastentechnische Laboruntersuchungen - Asphaltprobe
Tabelle 5:	Vereinfachter Schichtenaufbau
Tabelle 6:	Altlastentechnische Analysenergebnisse – Bodeneinzel- und Bodenmischproben
Tabelle 7:	Altlastentechnische Analysenergebnisse - Asphaltprobe
Tabelle 8:	Ergebnisse der Bohrlochrammsondierungen
Tabelle 9:	Ergebnisse der Korngrößenanalysen und der Wassergehaltsbestimmungen
Tabelle 10:	Ergebnisse der Bestimmung der Konsistenzgrenzen / Glühverlust
Tabelle 11:	Bodenklassifizierung
Tabelle 12:	Bodenmechanische Kennwerte
Tabelle 13:	Bodenklassen nach DIN 18300
Tabelle 14:	Bemessungswerte Sohlwiderstand in kN/m <sup>2</sup> für verschiedene Breiten von Streifenfundamenten, gemäß Grundbruchberechnung nach Teilsicherheitskonzept DIN 1054:2012, Bemessungssituation BS-P, und einer Setzung von maximal 2 cm in Abhängigkeit von der Fundamentbreite und der Einbindetiefe, Gründungstiefen 0,5 m bis 2 m u. GOK
Tabelle 15:	Pfahlmantelreibung und Pfahlspitzenwiderstand nach EA-Pfähle 2012, Tabelle 5.12
Tabelle 16:	Grenzlasten für die Dimensionierung von verpreßten Ankern (nichtbindige Böden), Angaben nach Ostermayer 1982 ohne Sicherheitszuschlag

## Anlagenverzeichnis

- Anlage 1: Übersichtslageplan (Maßstab 1 : 50.000, 1 Plan)
- Anlage 2: Lage der Bohr-, Sondier- und Schurfansatzpunkte (Maßstab 1 : 2.500, 2 Pläne)
- Anlage 3: Profile der Baugrundaufschlüsse und der Sondierungen mit der schweren Rammsonde (91 Seiten)
- Anlage 4: Prüfberichte Nr. 4807-1, 4807-2, 4807-3, 4998 und 4999 des bodenmechanischen Labors (AMM GmbH, 92 Seiten)
- Anlage 5: Geologische Schnitte  
(Bohrpunkte B2 - B5, Längenmaßstab 1 : 100, 1 Plan,  
Bohrpunkte B7 - B8, Längenmaßstab 1 : 100, 1 Plan)
- Anlage 6: Prüfberichte Nr. 1508972, 1507799, 1507799A und 150774 des chemisch-analytischen Labors (Dr. Graner & Partner GmbH, 13 Seiten)
- Anlage 7: Altlastentechnische Bewertungsgrundlagen (4 Seiten)
- Anlage 8: Informationen des Landratsamtes Ebersberg zu den Grundwasserverhältnissen am Untersuchungsstandort (1 Seite)
- Anlage 9: Übersicht über die Belastungsklassen der geplanten Straßenbauwerke (Schüßler Plan Ingenieurgesellschaft mbH, 1 Seite)



## Verwendete Unterlagen

Neben den im Text zitierten DIN-, EN- und ISO-Normen wurden bei der Bearbeitung folgende Unterlagen verwendet:

- [1] Bayerisches Geologisches Landesamt, München: Geologische Karte von Bayern, Maßstab 1 : 500.000, 4. Auflage, 1996
- [2] Bayerisches Geologisches Landesamt, München: Geologisch-hydrogeologische Karte von München, Maßstab 1 : 50.000, 1953
- [3] Informationen der ZERNA Projektmanagement GmbH zum geplanten Bauvorhaben, 09.12.2014 / aktualisierter Planungsstand Trassenführung vom 02.03.2015
- [4] Ergänzende Informationen der Schüßler Plan Ingenieurgesellschaft mbH zur Gründung der geplanten Brückenbauwerke (telefonisch / per E-Mail, 02.03./10.04.2015)
- [5] Ingenieurbüro Crystal Geotechnik, Utting: Baugrundgutachten Gewerbegebiet Parsdorf, Straßenbaumaßnahme, Bauabschnitt I, 10.09.2012
- [6] Baugrundtechnische Informationen der Autobahndirektion Südbayern zur BAB A94, Untersuchungszeitraum 02.02.1986-29.01.1999, Eingang SakostaCAU GmbH 18.03.2015
- [7] Karte der Erdbebenzonen und Untergrundklassen des Zentrums für Geotechnik Potsdam
- [8] Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG), Stand 17.03.1998
- [9] Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), Stand 12.07.1999
- [10] Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU): Merkblatt Nr. 3.8/1, Untersuchung und Bewertung von Altlasten, schädlichen Bodenveränderungen und Gewässerverunreinigungen, Wirkungspfad Boden – Gewässer, Stand 31.10.2001
- [11] Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU): Merkblatt Nr. 3.4/1, Wasserwirtschaftliche Beurteilung der Lagerung, Aufbereitung und Verwertung von bituminösem Straßenaufbruch (Ausbauasphalt und pechhaltiger Straßenaufbruch), Stand 2013
- [12] Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz: Eckpunktepapier – Anforderung an die Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen (EPP), Stand 09.12.2005
- [13] Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz: Ergänzendes Schreiben zum Eckpunktepapier (EPP) vom 16.01.2012
- [14] Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung – DepV), Stand 15.04.2013
- [15] Verordnung über das europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnisverordnung – AVV)
- [16] Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA): Arbeitsblatt Nr. A 138, Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser, Stand April 2005

- [17] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Infrastrukturmanagement: Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen, Ausgabe 2012 (RStO 12)
- [18] Vorentwurf mit teils geänderter Trassenführung (Variante 8c), Planungsstand 03.11.2015

## 1 Einleitung

### 1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Im Gemeindegebiet von Vaterstetten sollen im Bereich der Ortsteile Weißenfeld und Parsdorf Ortsumgehungen hergestellt werden.

Der Bauabschnitt III soll ca. 5,2 km Umgehungsstraßen, zwei Brückenbauwerke und gemäß dem uns derzeit vorliegenden Planungsstand (Variante 8c, Planungsstand 03.11.2015) drei Kreisverkehre umfassen.

In diesem Zusammenhang wurde die SakostaCAU GmbH von der Gemeinde Vaterstetten mit der Durchführung kombinierter Baugrund- und Altlastenuntersuchungen beauftragt. Die Arbeiten wurden auf Grundlage des Angebotes Nr. 1500001-1 der SakostaCAU GmbH vom 07.01.2015 sowie ergänzender Angebote der SakostaCAU GmbH vom 21.01.2015 (verrohrte Baugrundaufschlüsse im Bereich der geplanten Brückenbauwerke) und vom 08.12.2015 (zusätzliche Rammkern- und Rammsondierungen im Bereich einer geänderten Trassenführung, Variante 8c) durchgeführt.

Die Beauftragung erfolgte per Schreiben der Gemeinde Vaterstetten vom 27.01.2015 und vom 08.12.2015.

Der Untersuchungsumfang ist dem Kapitel 1.4 zu entnehmen.

### 1.2 Beschreibung des Untersuchungsstandortes

Das Untersuchungsgelände liegt ca. 15 km östlich der Landeshauptstadt München, östlich bis südöstlich des Autobahnkreuzes München-Ost (siehe Übersichtslageplan, Anlage 1). Die gemäß den uns vorliegenden Unterlagen geplante Trasse liegt teilweise (nördliche Umfahrung des OT Parsdorf) und teilweise südlich der Autobahn A94 (Umfahrung des OT Weißenfeld).

Mit Ausnahme lokaler Geländeeinschnitte (aus Lärmschutzgründen teils eingetiefte Trassenführung der A94) und einer Kiesgrube (Flurstücke Nr. 90/3 und 90/11, Gemarkung Parsdorf) ist das Untersuchungsgelände nur gering reliefiert. Die Ansatzhöhen der Bohr- bzw. Schurfansatzpunkte der durchgeführten Baugrund- und Altlastenuntersuchungen betragen 535,81 m ü. NN im südlichsten Teil (Bohransatzpunkt SP45) bis ca. 524 m ü. NN im nördlichsten Teil des Untersuchungsgeländes (Bohransatzpunkt SP1). Bei Ansatz einer nord-südlichen Ausdehnung des Untersuchungsgeländes von ca. 3.000 m entspricht dies einem mittleren Gefälle von ca. 0,39 %.

Die Geländeoberfläche ist derzeit mit Ausnahme der Autobahn A94 und lokaler Kreis- und Nebenstraßen unbefestigt.

Die im Bereich des geplanten Bauabschnitt III zu erwartenden Grundwasserverhältnisse sind im Kapitel 2.3 dargestellt.

### 1.3 Beschreibung des geplanten Bauvorhabens

Gemäß dem uns vorliegenden Planungsstand sollen im Bauabschnitt III folgende bauliche Anlagen hergestellt werden:

- ca. 1,5 km Umgehungsstraße, nordwestlich und westlich der Ortschaft Parsdorf einschließlich Anschluß an einen bereits bestehenden Kreisverkehr,
- ca. 3,7 km Umgehungsstraße nördlich, östlich und südlich der Ortschaft Weißenfeld einschließlich Anschluß an die bereits bestehenden Straßen EBE 17 (zwischen Weißenfeld und Vaterstetten) und EBE 4 (Weißenfeld – Feldkirchen).

Die Autobahn A94 soll östlich des OT Parsdorf durch ein Brückenbauwerk überquert werden. Die Gründung soll über drei Gründungsbereiche (Widerlager) sowie gegebenenfalls einen im Mittelstreifen der A94 herzustellen Stützpfiler erfolgen.

Des Weiteren ist zwischen Parsdorf und Weißenfeld eine Brücke über die Kreisstraße EBE 17 geplant, welche über zwei Widerlager gegründet werden soll.

Die Trassenführung soll teilweise etwa auf dem Höhengniveau der derzeitigen Geländeoberfläche erfolgen, teils im leichten Einschnitt (maximale Einschnittiefen gemäß den uns vorliegenden Informationen ca. 2 m bis 3 m), und in den Rampenbereichen der geplanten Brückenbauwerke in Dammlage.

Exakte Angaben zu den zu erwartenden Bauwerkslasten liegen uns bisher nicht vor.

### 1.4 Untersuchungsumfang

#### 1.4.1 Geländearbeiten

Die Geländearbeiten wurden im Zeitraum 12.03. - 31.03.2015 und am 26.01. und 29.01.2016 durchgeführt.

Es wurden folgende Arbeiten durchgeführt:

- 8 vollverrohrte Rammkernbohrungen (Bohrdurchmesser 178 mm) nach DIN EN ISO 22475 bis zu Endtiefen von 8 m bis 10 m unter Ansatzhöhe im Bereich der geplanten Brückenwiderlager,
- Fortführung von 2 verrohrten Rammkernbohrungen (B3, B1) bis zu einer Tiefe von 16 m bzw. 14 m unter Ansatzhöhe zur Ermittlung der Pfahlkennwerte für die im Mittelstreifen der Autobahn A94 geplante Pfahlgründung,
- 57 Kleinbohrungen (Rammkernsondierungen, Bohrdurchmesser 60 mm / 50 mm) bis zu einer Tiefe von maximal 2 m u. GOK zur Untersuchung des Untergrundaufbaus im Bereich der geplanten Trasse sowie 2 Baggerschürfe bis zu einer Tiefe von 1,1 m bzw. 1,0 m u. GOK,

- 25 Bohrlochrammsondierungen (BDP – Borehole Dynamic Probe) sowie 24 Sondierungen mit der schweren Rammsonde (DPH – Dynamic Probe Heavy) zur Untersuchung der Lagerungsdichten bzw. Konsistenzen der erbohrten Bodenschichten,
- Einmessung der Lage und der NN-Höhen der Untersuchungspunkte (Ansatzpunkte der verrohrten Aufschlußbohrungen, Rammkernsondierungen, Baggerschürfe und Sondierungen mit der schweren Rammsonde).

Da vor der Herstellung der Baugrundaufschlüsse keine flächendeckende kampfmitteltechnische Freimessung des Untersuchungsgeländes durchgeführt wurde, wurden die Bohransatzpunkte auftragsgemäß durch einen nach § 20 SprengG zertifizierten Kampfmittelfeuerwerker freigemessen.

Die Bohrkerns wurden in Kernkisten ausgelegt, gemäß DIN EN ISO 14688 / DIN 4022 geologisch aufgenommen und organoleptisch beurteilt. Aus den gewonnenen Informationen wurden Bohrprofile nach DIN 4023 erstellt (Anlage 3). Das entnommene Probenmaterial wurde in verschließbare PP – Eimer bzw. Braungläser eingefüllt. Die Bezeichnungen der einzelnen Proben setzen sich jeweils aus der Bezeichnung der Bohrung und der Entnahmetiefe der jeweiligen Probe zusammen (z.B. B4/2,00-3,60).

Nach Abschluß der Bohrarbeiten und Probenahmen wurden die Bohrlöcher mit Bohrgut verfüllt. Bei Bohransatzpunkten mit erforderlichem Oberflächenaufbruch (Asphaltdecke, B1, B2) wurde die Oberflächenbefestigung mittels Kaltasphalt wiederhergestellt.

#### **1.4.2 Umfang der bodenmechanischen und der altlastentechnischen Laboruntersuchungen**

Ausgewählte Bodenproben sowie zwei Asphaltproben wurden bodenmechanischen bzw. altlastentechnischen Laboruntersuchungen zugeführt. Der Umfang der Untersuchungen ist in den nachfolgenden Tabellen 1 bis 4 aufgeführt.

Die bodenmechanischen Untersuchungen wurden an das Labor AMM GmbH, Gessertshausener Straße 3 in 86356 Neusäß-Vogelsang vergeben. Die chemisch-analytischen Untersuchungen wurden an das Labor Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Straße 205 in 81249 München vergeben.

Die Ergebnisse der Laboruntersuchungen werden in den Kapiteln 3 (Altlasten) und 4 (Geotechnische Beurteilung) erläutert. Die vollständigen Laborprüfberichte sind den Anlagen 4 und 6 zu entnehmen.

Rückstellmaterial verbleibt für 3 Monate im Probenarchiv der SakostaCAU GmbH bzw. des jeweiligen Labors und wird danach ordnungsgemäß entsorgt.

**Tabelle 1: Bodenmechanische Laboruntersuchungen**

<b>Probenbezeichnung</b>	<b>Geotechnischer Untersuchungsumfang</b>
<b>B1 / 0,60-11,40</b>	Sieb-Schlamm-Analyse gem. DIN 18123, Wassergehalt gem. DIN 18121
<b>B1 / 11,40-14,00</b>	Sieb-Schlamm-Analyse gem. DIN 18123, Wassergehalt gem. DIN 18121
<b>B3 / 3,00-6,70</b>	Sieb-Schlamm-Analyse gem. DIN 18123, Wassergehalt gem. DIN 18121
<b>B3 / 11,60-16,00</b>	Sieb-Schlamm-Analyse gem. DIN 18123, Wassergehalt gem. DIN 18121
<b>B4 / 0,50-1,00</b>	Sieb-Schlamm-Analyse gem. DIN 18123, Wassergehalt gem. DIN 18121
<b>B4 / 2,00-3,60</b>	Sieb-Schlamm-Analyse gem. DIN 18123, Wassergehalt gem. DIN 18121
<b>B5 / 0,00-1,60</b>	Sieb-Schlamm-Analyse gem. DIN 18123, Konsistenzgrenzen gem. DIN 18122, Wassergehalt gem. DIN 18121, Glühverlust gem. DIN 18128
<b>B5 / 2,50-2,80</b>	Sieb-Schlamm-Analyse gem. DIN 18123, Konsistenzgrenzen gem. DIN 18122, Wassergehalt gem. DIN 18121, Glühverlust gem. DIN 18128
<b>B6 / 0,15-3,20</b>	Sieb-Schlamm-Analyse gem. DIN 18123, Wassergehalt gem. DIN 18121
<b>B6 / 3,20-6,80</b>	Sieb-Schlamm-Analyse gem. DIN 18123, Wassergehalt gem. DIN 18121
<b>B7 / 0,45-2,60</b>	Siebanalyse gem. DIN 18123, Wassergehalt gem. DIN 18121
<b>B7 / 2,60-4,00</b>	Sieb-Schlamm-Analyse gem. DIN 18123, Wassergehalt gem. DIN 18121
<b>B8 / 1,40-6,00</b>	Siebanalyse gem. DIN 18123, Wassergehalt gem. DIN 18121
<b>SP1-SP4 / Quartär</b>	Sieb-Schlamm-Analyse gem. DIN 18123, Wassergehalt gem. DIN 18121
<b>SP3/0,00-0,85</b>	Sieb-Schlamm-Analyse gem. DIN 18123, Konsistenzgrenzen gem. DIN 18122, Wassergehalt gem. DIN 18121, Glühverlust gem. DIN 18128
<b>SP23-SP24 / Rotlage</b>	Sieb-Schlamm-Analyse gem. DIN 18123, Wassergehalt gem. DIN 18121
<b>SP41-SP45 / Quartär</b>	Sieb-Schlamm-Analyse gem. DIN 18123, Wassergehalt gem. DIN 18121
<b>SP49/0,30-0,90</b>	Sieb-Schlamm-Analyse gem. DIN 18123, Wassergehalt gem. DIN 18121
<b>SP51/0,50-0,90</b>	Sieb-Schlamm-Analyse gem. DIN 18123, Wassergehalt gem. DIN 18121, Glühverlust gem. DIN 18128
<b>SP53/0,45-1,60</b>	Sieb-Schlamm-Analyse gem. DIN 18123, Wassergehalt gem. DIN 18121
<b>SP54/0,50-1,70</b>	Sieb-Schlamm-Analyse gem. DIN 18123, Wassergehalt gem. DIN 18121
<b>SP55/0,40-1,50</b>	Sieb-Schlamm-Analyse gem. DIN 18123, Wassergehalt gem. DIN 18121
<b>SP56/0,60-1,10</b>	Sieb-Schlamm-Analyse gem. DIN 18123, Wassergehalt gem. DIN 18121
<b>SP56/1,10-1,40</b>	Sieb-Schlamm-Analyse gem. DIN 18123, Wassergehalt gem. DIN 18121, Glühverlust gem. DIN 18128
<b>SP57/0,50-1,50</b>	Sieb-Schlamm-Analyse gem. DIN 18123, Wassergehalt gem. DIN 18121
<b>Schurf 1 / 0,70-1,10</b>	Sieb-Schlamm-Analyse gem. DIN 18123, Wassergehalt gem. DIN 18121
<b>Schurf 2 / 0,30-1,00</b>	Sieb-Schlamm-Analyse gem. DIN 18123, Wassergehalt gem. DIN 18121

**Tabelle 2: Altlastentechnische Laboruntersuchungen – Bodeneinzelproben**

Mischprobe	Untersuchungsbereich	Untersuchungsumfang
<b>SP7/0,00-0,65</b>	Nordwestseite Kiesgrubengelände (Gemarkung Parsdorf, Flurnr. 90/11)	PAK, Schwermetalle, MKW (Feststoff, Fraktion < 2 mm)
<b>SP7/0,65-1,00</b>	Nordwestseite Kiesgrubengelände (Gemarkung Parsdorf, Flurnr. 90/11)	PAK, Schwermetalle (Feststoff, Fraktion < 2 mm)

**Tabelle 3: Altlastentechnische Laboruntersuchungen – Bodenmischprobe**

Mischprobe	Einzelprobe(n)	Untersuchungsbereich	Untersuchungsumfang
<b>MP 1</b>	B1/0,15-0,40, B1/0,40-0,60, B2/0,15-0,80, B2/0,80-1,00	Unterbau Straße u. Rotlage nördlich Autobahn A94 (Gemarkung Parsdorf, Flurnr. 84/7)	EPP (Feststoff + Eluat), Glühverlust, DOC

EPP: „Eckpunktepapier – Anforderung an die Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen“ des bayerischen StMUGV [12]

DOC: Dissolved Organic Carbon (gelöster organischer Kohlenstoff)

**Tabelle 4: Altlastentechnische Laboruntersuchungen – Asphaltprobe**

Probenbezeichnung	Untersuchungsumfang
<b>MP Asphalt</b>	PAK (EPA 16)



## 2 Geologische und hydrogeologische Verhältnisse

### 2.1 Geologische und hydrogeologische Einordnung

Das Untersuchungsgelände liegt im südöstlichen Teil der Münchener Schotterebene. Gemäß geologischer Karte von Bayern [1] sind unterhalb eventueller holozäner Deckschichten im natürlich anstehenden Untergrund würmeiszeitliche Kies- bzw. Schotterablagerungen zu erwarten.

Die quartären Kiese bzw. Schotter bilden das erste Grundwasserstockwerk. Aufgrund der erfahrungsgemäß eher groben Kalkschotter im quartären Untergrund im südöstlichen Randbereich der Landeshauptstadt München ist von einem sehr ergiebigen quartären Grundwasserleiter auszugehen.

Die genaue Tiefenlage des tertiären Grundwasserstauers ist uns nicht bekannt. Im Zuge der durchgeführten Baugrund- und Altlastenuntersuchungen wurden bis zur maximalen Endtiefe von 16 m u. GOK keine tertiären Bodenschichten angetroffen (siehe Kapitel 2.2, Beschreibung des erbohrten Untergrundes).

### 2.2 Beschreibung des erbohrten Untergrundes

#### 2.2.1 Lokaler Schichtenaufbau

##### Oberflächenbefestigungen

Mit Ausnahme der die geplanten Trassen des Bauabschnitts III kreuzenden Straßen EBE 17, EBE 4, Ammerthaler Weg (nördlich Weißenfeld) und einer parallel zur Autobahn A94 verlaufenden Straße (Flurnr. 84/7) wurden an den Untersuchungspunkten keine Oberflächenbefestigungen angetroffen. Die Schichtdicke des bei den Aufschlußbohrungen B1 und B2 (Flurnr. 84/7, unmittelbar nördlich A94) angetroffenen Fahrbahnasphalts beträgt ca. 15 cm.

##### Fahrbahnunterbau (Bestand)

Unterhalb der Asphaltdecke wurde bei B1 / B2 bis in eine Tiefe von 0,4 m bzw. 0,8 m eine Tragschicht angetroffen (Kiese, sandig bis stark sandig, teils schwach schluffig), welche jeweils von einem geringmächtigen natürlichen Verwitterungshorizont (Rotlage) unterlagert wird. Ab einer Tiefe von 0,6 m (B1) bzw. 1,0 m (B2) stehen bis zur jeweiligen Endtiefe die für die quartären Bodenschichten der Münchener Schotterebene typischen würmeiszeitlichen Kiese mit wechselnden Sandgehalten sowie teils schluffigen Beimengungen an.

Um weitere Beeinträchtigungen des Straßenverkehrs zu vermeiden, wurden bei EBE 17, EBE 4 und Ammerthaler Weg die Kleinbohrungen (RKS) im unmittelbaren Randbereich der jeweiligen Straße durchgeführt (siehe Bohrprofile, Anlage 3 / Lagepläne, Anlage 2).

Bodengruppe gem. DIN 18196, Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke (nach Augenschein): GU.



### Anthropogene Auffüllungen

Mit Ausnahme im Bereich bestehender Asphaltfahrbahnen vorhandener Tragschichten wurden keine anthropogenen Auffüllungen angetroffen.

Die Rammkernsondierung SP7 wurde im nordwestlichen Randbereich des Kiesgrubengeländes (Gemarkung Parsdorf, Flurnr. 90/11) durchgeführt. Auch hier wurden bis zu Endtiefe von 2,0 m unter Ansatzhöhe keine Hinweise auf anthropogene Verfüllungen festgestellt.

Bei den ergänzend durchgeführten Rammkernsondierungen SP48 – SP57 (Variante 8c, siehe Lageplan, Anlage 2.1) können lokal Umlagerungen von Bodenmaterial im Zuge früherer Baumaßnahmen nicht ausgeschlossen werden. Auffüllungstypische Fremdanteile wurden jedoch nicht festgestellt (siehe Bohrprofile, Anlage 4).

### Oberboden / Ackerboden / Feldwege

Abseits der o.g. Fahrbahnbereiche beträgt die Mächtigkeit der holozänen Deckschichten i.d.R. ca. 0,40 m bis 0,65 m. Lokal (SP3, SP14, SP18, SP21, SP47) betragen die Schichtmächtigkeiten des Oberbodens/Ackerbodens 0,70 m bis 0,90 m. Punktuell (Aufschlußbohrung B5) wurde eine Mächtigkeit der holozänen Deckschicht von 1,60 m festgestellt. Im südlichen/südöstlichen Teil des Untersuchungsgeländes wurde teils ein Rückgang der Oberbodenmächtigkeiten auf ca. 0,30 m festgestellt.

Die Deckschichten sind als schwach sandige bis sandige, überwiegend schwach kiesige Schluffe einzustufen. Lokal (Feldwege) wurden kiesige bis stark kiesige Schluffe angetroffen.

Die Deckschichten weisen eine weiche bis steife, lokal steife bis halbfeste Konsistenz auf, und sind nach Augenschein als schwach humos bis humos einzustufen. Eine aus der Probe SP3/0,00-0,85 (nördlicher Teil Untersuchungsgelände, siehe Lageplan, Anlage 2.1) durchgeführte quantitative Bestimmung der organischen Substanz ergab einen Glühverlust von 2,4 % (siehe Prüfbericht, Anlage 4).

Bodengruppen nach DIN 18196: UA / UM, lokal SÜ.

### Rotlage (Verwitterungsschicht)

Im Bereich der geplanten Brückenwiderlager wurden bei B1, B2, B3, B4 und B8 unterhalb der Tragschicht bzw. dem Oberboden quartäre Kiese angetroffen, welche Verwitterungsmerkmale bzw. verwitterungsbedingt erhöhte Feinanteile aufweisen (Rotlage). Des Weiteren wurde eine Rotlage bei Schurf 1 angetroffen, sowie bei den Rammkernsondierungen SP5, SP12, SP20, SP23, SP24 und SP47. Die Mächtigkeit der Rotlage beträgt ca. 0,15 m bis 0,50 m, lokal (SP24, B8) bis 0,60 m.

Bodengruppen nach DIN 18196: GU / GÜ.

Die hinsichtlich der lokal angetroffenen Verwitterungsschicht zu beachtenden Hinweise zur Herstellung der Verkehrswege sind dem Kapitel 4, Geotechnische Beurteilung zu entnehmen.

Bei sämtlichen weiteren Baugrundaufschlüssen wurde zwischen der jeweiligen Deckschicht (Oberboden/Ackerboden) und den unterlagernden quartären Kiesen/Schottern kein Verwitterungshorizont festgestellt.

### Quartäre Kiese

Unterhalb der holozänen Deckschichten wurden die insbesondere für den südöstlichen Teil der Münchener Schotterebene typischen quartären Kieslagen bzw. Kalkschotter erbohrt. Es wurden überwiegend schwach sandige, lokal sandige Kiese angetroffen, welche überwiegend nur geringe Schluffanteile aufweisen.

Bodengruppen nach DIN 18196: GW / GI, lokal GU.

### Zwischengeschaltete Lehme (lokal bei Aufschlußbohrung B6)

Bei der Aufschlußbohrung B6 (südlich Autobahn A94, siehe Lageplan, Anlage 2.1) wurden im Tiefenbereich von 2,5 m bis 2,8 m u. GOK stark schluffige, schwach sandige Kiese angetroffen, welche als bindige Bodenschicht einzustufen sind. Das Material weist eine steife bis halbfeste Konsistenz auf.

Bodengruppe gem. DIN 18196: UL / GÜ.

Die hinsichtlich der Gründung des im Bereich von B6 geplanten Brückenwiderlagers zu beachtenden Hinweise sind dem Kapitel 4, Geotechnische Beurteilung zu entnehmen.

### Tertiärer Untergrund / Grundwasserstauer

Tertiäre Bodenschichten wurden bis zur maximalen Erkundungstiefe von 16 m unter Ansatzhöhe nicht erbohrt.

Bei den im Zuge der Errichtung der Autobahn A94 durchgeführten Baugrunduntersuchungen [6] wurden bis zur maximalen Erkundungstiefe von 10 m unter Ansatzhöhe ebenfalls keine tertiären Bodenschichten erbohrt.

**Tabelle 5: Vereinfachter Schichtenaufbau**

Baugrundsicht Nr.	Tiefe Schichtenunterkante [m u. GOK] [m ü. NN]	Bodengruppe(n) nach DIN 18196	Konsistenz/ Lagerungsdichte
1 Oberboden / Ackerboden / Feldwege	0,15 - 1,60 535,21 (SP45) – 523,44 (SP3)	UA / UM / lokal SÜ	weich bis steif, lokal (B5) steif bis halfest
2 Tragschicht (Bestand, Aufschluß- bohrungen B1 u. B2)	0,40 – 0,80 526,43 (B1) - 526,04 (B2)	GU	dicht
3 Rotlage (lokal angetroffene Verwitterungsschicht)	0,50 – 1,00 528,60 (SP24) - 523,45 (SP5)	GU / GÜ	dicht / lokal mitteldicht
4 Quartäre Kiese, schwach sandig / lokal sandig, lokal schwach schluffig	Schichtunterkante nicht erbohrt	GW / GI / lokal GU	dicht bis sehr dicht <sup>1)</sup>
5 Quartäre Kies-Lehme (B5, 2,5 m bis 2,8 m u. GOK)	2,80 525,02 (B5)	GÜ / UL	steif bis halfest
6 Quartäre Kiese, schluffig bis stark schluffig, schwach sandig (B1, ab 11,4 m u. GOK, Einschaltung in Baugrundsicht 4)	Schichtunterkante nicht erbohrt	GÜ	dicht bis sehr dicht

<sup>1)</sup> bei SP10 / DPH10 bis 1,0 m u. GOK locker bis mitteldicht

## 2.2.2 Organoleptische Befunde

Die schwach humosen bis humosen Deckschichten (bis maximal 0,9 m u. GOK, siehe Bohrprofil SP21) wiesen teils schwach erdigen Geruch auf. Ansonsten wurden bei der Aufnahme der Bohrprofile keine geruchlichen Auffälligkeiten festgestellt.

Bauschutt- und/oder anderweitige auffüllungstypische Beimengungen wurden weder im Zuge der durchgeführten Aufschlußbohrungen noch bei der Aufnahme der Schurfprofile festgestellt.

## 2.3 Grundwasserverhältnisse / Versickerungsfähigkeit des Untergrundes

### 2.3.1 Grundwasserstände / Lokale Grundwasserfließrichtung

Gemäß geologisch-hydrogeologischer Karte des bayerischen geologischen Landesamtes [2] ist das Grundwasserniveau auf der Südseite des Untersuchungsgeländes (südlich Weißenfeld) bei ca. 524 m ü. NN zu erwarten, auf der Nordseite des Untersuchungsgeländes (nördlich/nordwestlich Parsdorf) bei ca. 517 m ü. NN.

Die Grundwasserhauptfließrichtung ist nach Norden gerichtet.

Gemäß den Isolinien der geologisch-hydrogeologischen Karte ist im Bereich des Untersuchungsgeländes von einem weitgehend gleichmäßigen Gefälle des GW-Niveaus auszugehen. Bei Ansatz einer nord-südlichen Ausdehnung des Untersuchungsgeländes von ca. 3.100 m (siehe Standortbeschreibung, Kapitel 1.2) kann von einem mittleren GW-Gefälle von ca. 0,23 % ausgegangen werden.

Die genaue Tiefenlage des tertiären Grundwasserstauers im Bereich des Untersuchungsgeländes ist uns nicht bekannt. Bei den im Zuge der Baugrund- und Altlastenuntersuchung durchgeführten Aufschlußbohrungen wurden bis zur maximalen Endtiefe von 16 m unter Ansatzhöhe keine tertiären Bodenschichten erbohrt.

### 2.3.2 Zu erwartende Höchstgrundwasserstände / Bemessungswasserstand

Detaillierte Angaben zu den zu erwartenden hundertjährigen Höchstgrundwasserständen konnten auf Nachfrage bei der zuständigen Behörde nicht erhalten werden (vgl. Anlage 8, Mitteilungen des Landratsamtes Ebersberg vom 13.04.2015).

Nach Auswertung der GW-Isolinien der geologisch-hydrogeologischen Karte von München [2] kann für die geplanten Brückenwiderlager unmittelbar an der BAB A94 (Aufschlußbohrungen B1 - B4) von einem Höhenniveau des Grundwasserruhepiegels von ca. 518 m ü. NN ausgegangen werden, für die geplanten Brückenwiderlager südlich der A94 (B5/B6) von einem GW-Niveau von ca. 518,5 m ü. NN. Für die geplanten Brückenwiderlager an der Kreisstraße EBE 17 (B7/B8) kann von einem GW-Niveau von ca. 519,5 m ü. NN ausgegangen werden.

Bei Ansatz eines Sicherheitszuschlages von 50 cm ergeben sich für die geplanten Brückenwiderlager bzw. die im Mittelstreifen der A94 geplanten Gründungspfähle folgende **Bemessungswasserstände**:

Brückenwiderlager bei A94 / Gründungspfähle (Aufschlußbohrungen B1-B4):	<b>518,5 m ü. NN</b>
Brückenwiderlager südlich A94 (Aufschlußbohrungen B5/B6):	<b>519,0 m ü. NN</b>
Brückenwiderlager bei EBE 17 (Aufschlußbohrungen B7/B8):	<b>520,0 m ü. NN</b>

Die vorgenannten Bemessungswasserstände entsprechen für den Baubereich unmittelbar an der A94 (B1-B4) einem GW-Niveau von ca. 8 m bis 8,5 m u. GOK, für den Baubereich

südlich der A94 (B5/B6) einem GW-Niveau von ca. 8,5 m bis 9 m u. GOK, und für den Baubereich an der EBE 17 (B7/B8) einem GW-Niveau von ca. 9,5 m bis 10 m u. GOK.

Im Zuge der durchgeführten Aufschlußbohrungen wurde das Grundwasser in Tiefen von 10,05 m bis 10,23 m u. GOK angetroffen, siehe Bohrprofile B1 und B3, Anlage 3. Bei den Aufschlußbohrungen B2, B4, B5, B6, B7 und B8 (maximale Endtiefen 10,0 m u. GOK) wurden keine grundwasserführenden Bodenschichten erbohrt.

Hinsichtlich der geplanten Straßenbauwerke (Regeloberbau gem. RStO 12) ist auch bei Lage im Einschnitt (maximale Einschnittiefen gem. Informationen der ZERNA Projektmanagement GmbH [3]: ca. 2 m – 3 m unter der dem derzeitigen Geländeniveau) nicht mit Grundwassereinflüssen zu rechnen. Auch ein Aufstau von Niederschlags- und/oder Sickerwasser ist mit Ausnahme der holozänen Deckschichten (Oberboden/Ackerboden) nicht zu erwarten.

### 2.3.3 Versickerungsfähigkeit des Untergrundes

Aus den Ergebnissen der bodenmechanischen Laboruntersuchungen wurden überschlägige  $k_f$ -Werte für die erbohrten Bodenschichten ermittelt (Abschätzung nach Beyer/Bialas, siehe Tabelle 9). Es kann überschlägig von folgender Versickerungsfähigkeit des untersuchten Untergrundes ausgegangen werden:

#### Bindigen Deckschichten / Ackerboden

Die bei sämtlichen Baugrundaufschlüssen mit Ausnahme von B1 und B2 (Parallelstraße zur A94, Flurnr. 84/7) angetroffenen, bis ca. 0,90 m u. GOK / lokal bis 1,60 m u. GOK reichenden holozänen Deckschichten sind grundsätzlich als nicht versickerungsfähig einzustufen. Die überschlägig aus den Sieblinien ermittelten  $k_f$ -Werte liegen bei ca.  $2,0 \cdot 10^{-8}$  m/s bis  $4,5 \cdot 10^{-7}$  m/s. Das Material ist somit gemäß DIN 18130 als schwach durchlässig bis sehr schwach durchlässig einzustufen.

#### Natürliche Verwitterungsschicht (Rotlage)

Für die bereichsweise unmittelbar unterhalb der bindigen Deckschichten angetroffenen natürlichen Verwitterungsschichten (Rotlage) kann im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes eine aufgrund von erhöhten Feinanteilen eingeschränkte Versickerungsfähigkeit nicht ausgeschlossen werden (Aufschlußbohrung B4, Probe B4/0,50-1,00, Anteil der Fraktion  $< 0,063$  mm 21,0 %, aus der Sieblinie überschlägig ermittelter  $k_f$ -Wert  $2,9 \cdot 10^{-7}$  bis  $3,5 \cdot 10^{-6}$  m/s, siehe Tabelle 9 sowie Prüfbericht des bodenmechanischen Labors, Anlage 4).

Für den Bereich der Aufschlußbohrung B4 ist davon auszugehen, daß die bis lediglich 1 m u. GOK angetroffene Verwitterungsschicht im Zuge der Bauwerksgründung vollständig ausgekoffert wird.

Im mittleren bis südlichen Teil des Untersuchungsgebietes wurden in der lokal angetroffenen Verwitterungsschicht nur geringe Feinanteile festgestellt (Rammkernsondierungen SP23/SP24, Probe SP23-SP24/Rotlage, Anteil Fraktion  $< 0,063$  mm 5,7 %, überschlägig ermittelter  $k_f$ -Wert  $1,3 \cdot 10^{-3}$  m/s).

Von einer flächendeckend eingeschränkten Versickerungsfähigkeit durch die bereichsweise unterhalb der bindigen Deckschichten angetroffenen natürlichen Verwitterungsschicht ist auf Grundlage der derzeit vorliegenden Untersuchungsergebnisse nicht auszugehen. Im Hinblick auf die geplanten Straßenbauarbeiten sind jedoch die Hinweise in Kapitel 4.6.4, Herstellung der Verkehrswege zu beachten. Dies gilt insbesondere für die Herstellung des gemäß RStO 12 erforderlichen frostsicheren Oberbaus.

#### Lokal angetroffene lehmige Einschaltungen (Aufschlußbohrung B5)

Für die bei der Aufschlußbohrung B5 (südlich A94) im Tiefenbereich von 2,5 m bis 2,8 m u. GOK angetroffene lehmige Einschaltung kann von einem  $k_f$ -Wert von ca.  $1,5 \cdot 10^{-7}$  bis  $6,8 \cdot 10^{-7}$  m/s ausgegangen werden (schwach durchlässig gem. DIN 18130). Unabhängig von der lokal eingeschränkten Versickerungsfähigkeit des Untergrundes wird empfohlen, das Material bei der Herstellung der Fundamentgruben für die geplanten Brückenwiderlager aufgrund der zu erwartenden Bauwerkslasten und der eingeschränkten Tragfähigkeit dieses Bodenmaterials vollständig auszutauschen.

#### Quartäre Kiese

Die unterhalb der vorgenannten Baugrundsichten, d.h. ab Tiefen von ca. 0,15 m bis 2,8 m u. GOK angetroffenen quartären Kiespakete sind generell als durchlässig bis sehr stark durchlässig einzustufen. Die aus den Sieblinien überschlägig ermittelten  $k_f$ -Werte betragen  $1,3 \cdot 10^{-5}$  m/s bis  $1,7 \cdot 10^{-1}$  m/s (bei Probe B1/11,40-14,00  $2,4 \cdot 10^{-6}$  bis  $6,1 \cdot 10^{-5}$  m/s, siehe Tabelle 9 sowie Prüfbericht des bodenmechanischen Labors, Anlage 4).

#### Ergänzende Hinweise

Im Zuge der bisherigen Baugrund- und Altlastenuntersuchungen wurden auftragsgemäß ausschließlich punktweise Baugrundaufschlüsse durchgeführt (verrohrte Aufschlußbohrungen B1 – B8, Rammkernsondierungen SP1 – SP57 sowie Baggerschürfe Schurf 1 u. Schurf 2, Grundfläche der Schurfgrube jeweils ca. 1,3 m \* 0,7 m). Sollten abweichend von den bisherigen Untersuchungsergebnissen bei der Bauausführung anthropogene Auffüllungen und/oder nutzungsbedingt verunreinigte Bodenkompartimente angetroffen werden, so ist hinsichtlich der Herstellung von Versickerungsanlagen zu beachten, daß gemäß DWA-Arbeitsblatt Nr. A 138, „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“ [16] eine Versickerung durch Auffüllungshorizonte nicht zulässig ist. In geplanten Versickerungsbereichen gegebenenfalls vorhandene Auffüllungen sind daher vollständig auszubauen. Die Rückverfüllung darf ausschließlich mit unbelastetem, güteüberwachtem Einbaumaterial erfolgen. Recyclingmaterial ist vom Einbau im Bereich von Versickerungsanlagen grundsätzlich auszuschließen.



### 3 Altlastentechnische Untersuchungsergebnisse

#### 3.1 Altlastentechnische Bewertungskriterien

Zur Bewertung der chemisch-analytischen Untersuchungsergebnisse werden die Hilfswerte des Merkblattes Nr. 3.8/1 des Bayerischen Landesamtes für Umwelt herangezogen [10]. Die Hilfswerte erlauben eine Einschätzung der Analysenergebnisse hinsichtlich des Boden- und Grundwasserschutzes.

Des Weiteren werden die Z - Werte des Eckpunktepapiers des bayerischen Staatsministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz [12], das derzeit für die Einstufung schwach belasteter mineralischer Reststoffe / Bodenaushub zur Entsorgung in Bayern angewendet wird, herangezogen. Der Z 0 - Wert bzw. der Z 1.1 - Wert des Eckpunktepapiers gibt einen Anhaltspunkt, ab wann bei zukünftigen Erdarbeiten mit schadstoffbedingten Zusatzkosten bei der Entsorgung gerechnet werden muss.

Die Bewertungskriterien sind in der Anlage 7 näher erläutert.

#### 3.2 Chemisch-analytische Befunde

Auffüllungstypische Beimengungen und/oder geruchliche Auffälligkeiten wurden bei der Aufnahme der Bohr- und Schurfprofile vor Ort nicht festgestellt.

Zur Überprüfung hinsichtlich eventueller nutzungsbedingter Schadstoffbelastungen wurden aus der im nordwestlichen Eckbereich des Kiesgrubengeländes durchgeführten Kleinbohrung SP7 (Gemarkung Parsdorf, Flurnr. 90/11) zwei Bodeneinzelp Proben auf die bei unspezifischem Altlastenverdacht zu analysierenden Verdachtsp Parameter PAK (polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe), Metalle (7 Schwermetalle gemäß Klärschlammverordnung zzgl. Arsen) sowie eine der beiden Proben auf MKW (unpolare Mineralölkohlenwasserstoffe, C<sub>10</sub> – C<sub>40</sub>) untersucht (Proben SP7/0,00-0,65 und SP7/0,65-1,00). Des Weiteren wurde aus dem bei den Aufschlußbohrungen B1 und B2 bis in eine Tiefe von 0,40 m bzw. 0,80 m u. GOK angetroffenen Fahrbahnunterbau sowie der im Bebauungsfall ebenfalls auszubauenden Rotlage eine Mischprobe erstellt, und auf die Parameter des in Bayern abfallrechtlich maßgeblichen Eckpunktepapiers – EPP – untersucht. Die Auflistung der bei der Mischprobenerstellung verwendeten Einzelp Proben ist der Tabelle 3 zu entnehmen.

Die Analysenergebnisse der Bodeneinzelp Proben und der Bodenmischprobe sind in der nachfolgenden Tabelle 6 zusammengestellt. Die jeweiligen Hilfswerte 1 und 2 (HW 1 / HW 2) gemäß LfU-MB 3.8/1 [10] sind ebenfalls in der Tabelle 6 angegeben, sowie die Z - Werte des bayerischen Eckpunktepapiers.

Die Analysenergebnisse der untersuchten Asphaltmischprobe einschließlich der Einstufung gemäß LfU-Merkblatt Nr. 3.4/1 [11] sind in der Tabelle 7 angegeben.

Die vollständigen Prüfberichte des Labors einschließlich der Einzelstoffergebnisse, Angabe der Analysenverfahren und der Bestimmungsgrenzen sind der Anlage 6 zu entnehmen.

**Tabelle 6: Altlastentechnische Analysenergebnisse –  
 Bodeneinzel- und Bodenmischprobenproben**

Parameter (Feststoff)	HW 1 MB 3.8/1	HW 2 MB 3.8/1	Z 0 EPP <sup>1)</sup>	Z1.1 EPP	Z1.2 EPP	Z2 EPP	SP7 / 0,00-0,65	SP7 / 0,65-1,00	MP 1
Anteil > 2 mm [Gew.-%]							45,1	79,6	74,6
Anteil < 2 mm [Gew.-%]							54,9	20,4	25,4
Trockenrückst. [Gew.-%]							75	94	95
PAK (16 EPA) [mg/kg]	5	25	3	5	<u>15</u>	<b>20</b>	0,15	0 <sup>3)</sup>	0 <sup>3)</sup>
Benzo(a)pyren [mg/kg]	n.d.	n.d.	< 0,3	< 0,3	<u>&lt; 1,0</u>	<b>&lt; 1,0</b>	0,016	u.d.B.	u.d.B.
Naphthalin [mg/kg]	1	5	n.d.	n.d.	<u>n.d.</u>	<b>n.d.</b>	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
MKW [mg/kg]	100	1.000	100	300	<u>500</u>	<b>1.000</b>	u.d.B.	n.a.	u.d.B.
Quecksilber [mg/kg]	2	10	0,5	1	<u>3</u>	<b>10</b>	u.d.B.	u.d.B.	u.d.B.
Arsen [mg/kg]	10	50	20	30	<u>50</u>	<b>150</b>	1,8	3,1	3,9
Cadmium [mg/kg]	10	50	1	2	<u>3</u>	<b>10</b>	0,22	u.d.B.	0,10
Blei [mg/kg]	100	500	70	140	<u>300</u>	<b>1.000</b>	27	0,45	0,59
Chrom [mg/kg]	50	1.000	60	120	<u>200</u>	<b>600</b>	27	3,4	7,6
Kupfer [mg/kg]	100	500	40	80	<u>200</u>	<b>800</b>	17	3,4	4,7
Nickel [mg/kg]	100	500	50	100	<u>200</u>	<b>600</b>	19	3,3	3,9
Zink [mg/kg]	500	2.500	150	300	<u>500</u>	<b>1.500</b>	75	10	12
PCB [mg/kg]	1	10	0,05	0,1	<u>0,5</u>	<b>1</b>	n.a.	n.a.	0 <sup>4)</sup>
Glühverlust [Gew. %]	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<u>n.d.</u>	<b>n.d.</b>	8,8	n.a.	0,81
pH	n.d.	n.d.	6,5-9	6,5-9	<u>6-12</u>	<b>5,5-12</b>	n.a.	n.a.	9,3
Elektr. Leitfähigkeit [µS/cm]	n.d.	n.d.	500	500/ 2000	<u>1.000/ 2.500</u>	<b>1.500/ 3.000</b>	n.a.	n.a.	130
Chlorid [mg/l]	n.d.	n.d.	10	10/125	<u>20/125</u>	<b>30/125</b>	n.a.	n.a.	7,2
Sulfat [mg/l]	n.d.	n.d.	50	50/250	<u>100/300</u>	<b>150/600</b>	n.a.	n.a.	u.d.B.
Cyanide gesamt [µg/l]	50 <sup>2)</sup>	n.d.	10	10	<u>50</u>	<b>100</b>	n.a.	n.a.	u.d.B.
Arsen [µg/l]	10 <sup>2)</sup>	n.d.	10	10	<u>40</u>	<b>60</b>	n.a.	n.a.	u.d.B.
Blei [µg/l]	25 <sup>2)</sup>	n.d.	20	25	<u>100</u>	<b>200</b>	n.a.	n.a.	u.d.B.
Cadmium [µg/l]	5 <sup>2)</sup>	n.d.	2	2	<u>5</u>	<b>10</b>	n.a.	n.a.	u.d.B.
Chrom gesamt [µg/l]	50 <sup>2)</sup>	n.d.	15	30/50	<u>75</u>	<b>150</b>	n.a.	n.a.	u.d.B.
Kupfer [µg/l]	50 <sup>2)</sup>	n.d.	50	50	<u>150</u>	<b>300</b>	n.a.	n.a.	u.d.B.
Nickel [µg/l]	50 <sup>2)</sup>	n.d.	40	50	<u>150</u>	<b>200</b>	n.a.	n.a.	u.d.B.
Quecksilber [µg/l]	1 <sup>2)</sup>	n.d.	0,2	0,2/0,5	<u>1</u>	<b>2</b>	n.a.	n.a.	u.d.B.
Zink [µg/l]	500 <sup>2)</sup>	n.d.	100	100	<u>300</u>	<b>600</b>	n.a.	n.a.	u.d.B.
Phenolindex [µg/l]	20 <sup>2)</sup>	n.d.	10	10	<u>50</u>	<b>100</b>	n.a.	n.a.	u.d.B.
DOC [mg/l] <sup>5)</sup>	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	<u>n.d.</u>	<b>n.d.</b>	n.a.	n.a.	1,9
Einstufung MB 3.8/1							< HW 1	< HW 1	---
Einstufung EPP							---	---	Z 0 <sup>6)</sup>

n.d. kein Hilfswert/Zuordnungswert definiert

u.d.B. unter der laborchemischen Bestimmungsgrenze

n.a. nicht analysiert

<sup>1)</sup> Zuordnungswerte für Lehm/Schluff gem. EPP, Anlage 3, Tabelle 2

<sup>2)</sup> Prüfwerte/vorläufige Prüfwerte für Sickerwasser gem. MB 3.8/1, Anhang 3, Tabelle 3

<sup>3)</sup> sämtliche Einzelparameter (16 Einzelstoffe) u.d.B.

<sup>4)</sup> sämtliche Einzelparameter (6 Kongenere) u.d.B.

<sup>5)</sup> gelöster organischer Kohlenstoff

<sup>6)</sup> pH-Wert geringfügig erhöht (Kalkschotter)



**Tabelle 7: Altlastentechnische Analysenergebnisse - Asphaltprobe**

Probe	PAK (16 EPA) [mg/kg]	Einstufung gem. LfU-MB Nr. 3.4/1	Abfallschlüssel gem. AVV
MP Asphalt	0,48	Ausbauasphalt ohne Verunreinigungen	17 03 02

### 3.3 Bodenschutz- und abfallrechtliche Bewertung

#### Bodenschutzrechtliche Bewertung

Die Analysenergebnisse der untersuchten Bodeneinzelproben liefern keine Hinweise auf bodenschutzrechtlich relevante Belastungen des erbohrten Untergrundes.

#### Abfallrechtliche Bewertung

Bei der laborchemischen Untersuchung der Bodenmischprobe MP1 auf das Parameterspektrum des bayerischen Eckpunktepapiers (EPP) wurden keine abfallrechtlich relevanten Schadstoffgehalte festgestellt. Der im Eluat festgestellte geringfügig erhöhte pH-Wert (pH 9,3, siehe Tabelle 6 sowie Prüfbericht, Anlage 6) ist erfahrungsgemäß auf für Substrate des bayerischen Alpenvorlandes typische Kalkschotteranteile zurückzuführen, und aus umweltfachlicher Sicht unbedenklich.

Der untersuchte Fahrbahnasphalt (Mischprobe MP Asphalt, Einzelproben entnommen aus den Aufschlußbohrungen B1 und B2) ist als teerfreier Straßenaufbruch einzustufen (Ausbauasphalt ohne Verunreinigungen gem. LfU-Merkblatt Nr. 3.4/1, Wasserwirtschaftliche Beurteilung der Lagerung, Aufbereitung und Verwertung von bituminösem Straßenaufbruch).

Aufgrund der auftragsgemäß nur punktweise durchgeführten Bodenaufschlüsse (insgesamt 57 Aufschlüsse, Länge der für den Bauabschnitt III geplanten Trassen einschließlich der Brückenbauwerke ca. 5.300 m) sowie der gemäß Vorinformationen der Gemeinde Vaterstetten im Umfeld des Untersuchungsgeländes vorhandenen Altlastenverdachtsflächen können jedoch bodenschutz- und/oder abfallrechtliche relevante Schadstoffbelastungen des bei den Baumaßnahmen zu bewegenden Erdreiches auf Grundlage der derzeit vorliegenden Untersuchungsergebnisse nicht mit letzter Sicherheit ausgeschlossen werden.

## 4 Geotechnische Beurteilung

### 4.1 Befunde der Sondierungen mit der schweren Rammsonde (DPH) und der Bohrlochrammsondierungen (BDP)

#### Sondierungen mit der schweren Rammsonde (DPH)

In den für die Bauwerksgründung zu betrachtenden quartären Kiesen wurden überwiegend Schlagzahlen  $N_{10}$  von 13 bis  $> 60$  festgestellt (siehe Rammsondierdiagramme, Anlage 3). Die Schlagzahlen  $N_{10}$  weisen somit für die quartären Kiese eine dichte bis sehr dichte Lagerung aus.

Signifikante Unterschreitungen der für eine mindestens dichte Lagerung nichtbindiger Böden charakteristischen Schlagzahl  $N_{10}$  von mindestens 13 wurden lediglich bei der Rammsondierung DPH10 bis 1 m u. GOK und bei DPH57 bis 1,2 m u. GOK festgestellt. Ab 1,2 m bis zur jeweiligen Endtiefe weisen auch bei DPH10 und DPH57 die Schlagzahlen  $N_{10}$  eine dichte bis sehr dichte Lagerung der quartären Kiese aus (Abbruchkriterium: Schlagzahl  $N_{10} > 60$ ).

Für die bereichsweise die quartären Kiese in geringer Schichtmächtigkeit überlagernde Rotlage kann von einer überwiegend dichten Lagerung ausgegangen werden.

Die bei der Bohrgutansprache vor Ort festgestellte weiche bis steife, lokal halfeste Konsistenz der bindigen Deckschichten bzw. der bei der Aufschlußbohrung B5 in geringer Schichtmächtigkeit angetroffenen lehmigen Einschaltung werden durch die im oberflächennahen Tiefenbereich festgestellten Schlagzahlen  $N_{10}$  bestätigt.

#### Bohrlochrammsondierungen (BDP)

Zusätzlich zu den schweren Rammsondierungen wurden in den verrohrten Aufschlußbohrungen insgesamt 25 Bohrlochrammsondierungen (BDP) gemäß DIN EN ISO 22476-3 über einen Tiefenabschnitt von jeweils 0,45 m durchgeführt und je 15 cm Eindringtiefe die Schlagzahlen  $N_{15}$  aufgezeichnet. Die Ergebnisse sind der nachfolgenden Tabelle 8 zu entnehmen, sowie den Bohrprofilen in Anlage 3.

**Tabelle 8: Ergebnisse der Bohrlochrammsondierungen**

Aufschlußbohrung	Tiefenbereich [m u. GOK]	N <sub>15</sub>	N <sub>30</sub>
B 1	4,00 - 4,45	<del>36</del> /37/39	76
B 1	8,00 - 8,45	<del>29</del> /32/32	64
B 1	11,00 - 11,45	<del>27</del> /29/26	55
B 1	14,00 - 14,45	<del>29</del> /31/28	59
B 2	2,00 - 2,45	<del>36</del> /41/43	84
B 2	6,00 - 6,45	<del>34</del> /35/37	72
B 2	9,00 - 9,45	<del>29</del> /33/36	69
B 3	3,00 - 3,45	<del>40</del> /41/43	84
B 3	5,00 - 5,45	<del>35</del> /37/40	77
B 3	10,00 - 10,45	<del>29</del> /31/36	67
B 3	13,00 - 13,45	<del>26</del> /29/33	62
B 3	16,00 - 16,45	<del>27</del> /29/33	62
B 4	4,00 - 4,45	<del>44</del> /36/37	73
B 4	7,00 - 7,45	<del>27</del> /29/26	55
B 5	2,00 - 2,45	<del>42</del> /50/45	95
B 5	5,00 - 5,45	<del>32</del> /35/37	62
B 5	8,00 - 8,45	<del>29</del> /31/35	66
B 6	3,00 - 3,45	<del>44</del> /42/39	81
B 6	6,00 - 6,45	<del>34</del> /36/36	72
B 7	2,00 - 2,45	<del>33</del> /39/46	85
B 7	5,00 - 5,45	<del>34</del> /41/43	84
B 7	8,00 - 8,45	<del>35</del> /36/39	75
B 8	3,00 - 3,45	<del>32</del> /37/42	79
B 8	7,00 - 7,45	<del>29</del> /36/43	79
B 8	10,00 - 10,45	<del>39</del> /42/45	87

Die ermittelten Schlagzahlen N<sub>30</sub> weisen für die erbohrten in den jeweils angegebenen Tiefenbereichen vorliegenden Bodenschichten (quartäre Kiese) eine dichte bis sehr dichte Lagerung aus.

## 4.2 Bodenmechanische Laboruntersuchungen

Aus den für den Abtrag der Bauwerkslasten sowie die Herstellung der Straßenbauwerke relevanten Bodenschichten wurden insgesamt 19 Bodenproben dem bodenmechanischen Labor überstellt (AMM GmbH, Augsburg). Die Ergebnisse der Laboruntersuchungen sind in den nachfolgenden Tabellen 9 und 10 zusammengestellt. Die vollständigen Prüfberichte des Labors sind der Anlage 4 zu entnehmen.

**Tabelle 9: Ergebnisse der Korngrößenanalysen und der Wassergehaltsbestimmungen**

Probe	Bodenart n. DIN 4022	Gehalt < 0,063 mm [Gew. %]	Bodengruppe n. DIN 18196	Wassergehalt [Gew. %]	k <sub>f</sub> -Wert n. Beyer <sup>1)</sup> [m/s]	k <sub>f</sub> -Wert n. Bialas <sup>1)</sup> [m/s]
<b>B1 / 0,60-11,40</b>	G, gs2, ms2, u2	8,4	GU	2,6	3,3 * 10 <sup>-4</sup>	1,8 * 10 <sup>-3</sup>
<b>B1 / 11,40-14,00</b>	G, u4, gs2, ms2	17,9	GÜ	5,6	2,4 * 10 <sup>-6</sup>	6,1 * 10 <sup>-5</sup>
<b>B3 / 3,00-6,70</b>	G, gs2	3,5	GW	2,2	5,8 * 10 <sup>-3</sup>	3,5 * 10 <sup>-2</sup>
<b>B3 / 11,60-16,00</b>	G, gs2, ms2, u2	10,9	GU	5,8	1,3 * 10 <sup>-5</sup>	3,4 * 10 <sup>-4</sup>
<b>B4 / 0,50-1,00</b>	G, u4, gs2	21,0	GÜ	11,1	2,9 * 10 <sup>-7</sup>	3,5 * 10 <sup>-6</sup>
<b>B4 / 2,00-3,60</b>	gG, mg4, fg2, s2, u2	8,5	GU	3,5	6,0 * 10 <sup>-4</sup>	8,7 * 10 <sup>-2</sup>
<b>B5 / 0,00-1,60</b>	G, u4, gs2, ms2	38,6	UM <sup>2)</sup>	22,1	2,9 * 10 <sup>-7</sup>	4,5 * 10 <sup>-7</sup>
<b>B5 / 2,50-2,80</b>	G, u4, gs2, ms2	26,5	UL <sup>3)</sup>	11,9	1,5 * 10 <sup>-7</sup>	6,8 * 10 <sup>-7</sup>
<b>B6 / 0,15-3,20</b>	G, gs2, ms2, u2	9,9	GU	3,0	3,5 * 10 <sup>-4</sup>	5,5 * 10 <sup>-3</sup>
<b>B6 / 3,20-6,80</b>	G, gs2, u2	12,2	GU	3,7	4,1 * 10 <sup>-6</sup>	4,5 * 10 <sup>-3</sup>
<b>B7 / 0,45-2,60</b>	mG, gg, fg2, gs2, ms2, u2	5,3	GU	2,8	6,0 * 10 <sup>-4</sup>	2,4 * 10 <sup>-2</sup>
<b>B7 / 2,60-4,00</b>	G, gs2, ms2, u2	7,4	GU	1,9	2,1 * 10 <sup>-4</sup>	3,6 * 10 <sup>-3</sup>
<b>B8 / 1,40-6,00</b>	G, gs2, ms2	4,1	GW	2,3	1,7 * 10 <sup>-3</sup>	1,8 * 10 <sup>-2</sup>
<b>SP1-SP4 / Quartär</b>	gG, mg, fg2, gs2, ms2	4,4	GI	2,8	8,5 * 10 <sup>-4</sup>	2,4 * 10 <sup>-2</sup>
<b>SP3 / 0,00-0,85</b>	U, fg2, gs2, ms2	64,6	UA	25,0	6,3 * 10 <sup>-8</sup>	2,0 * 10 <sup>-8</sup>

Probe	Bodenart n. DIN 4022	Gehalt < 0,063 mm [Gew. %]	Bodengruppe n. DIN 18196	Wassergehalt [Gew. %]	k <sub>f</sub> -Wert n. Beyer <sup>1)</sup> [m/s]	k <sub>f</sub> -Wert n. Bialas <sup>1)</sup> [m/s]
<b>SP23-SP24 / Rotlage</b>	mG, gg, fg, s2 <sup>2)</sup>	5,7 <sup>2)</sup>	GU <sup>4)</sup>	5,0	1,3 * 10 <sup>-3</sup>	4,9 * 10 <sup>-2</sup>
<b>SP41-SP45 / Quartär</b>	G, gs2	3,0	GW	2,6	3,4 * 10 <sup>-3</sup>	4,2 * 10 <sup>-2</sup>
<b>SP49/0,30-0,90</b>	G, s, u2	6,3	GU	1,9	1,5 * 10 <sup>-4</sup>	1,0 * 10 <sup>-3</sup>
<b>SP51/0,50-0,90</b>	G, gs2, ms2	5,5	GU	4,9	3,4 * 10 <sup>-4</sup>	5,5 * 10 <sup>-3</sup>
<b>SP53/0,45-1,60</b>	G, gs2, ms2	4,6	GI	3,4	4,2 * 10 <sup>-4</sup>	9,1 * 10 <sup>-3</sup>
<b>SP54/0,50-1,70</b>	G, gs2, ms2	5,3	GU	2,6	3,1 * 10 <sup>-4</sup>	4,5 * 10 <sup>-3</sup>
<b>SP55/0,40-1,50</b>	mG, gg, fg, gs2, ms2	4,8	GI	2,9	3,7 * 10 <sup>-4</sup>	6,6 * 10 <sup>-3</sup>
<b>SP56/0,60-1,10</b>	mG, gg, fg2, gs2, ms2, u2	6,6	GU	4,7	2,4 * 10 <sup>-4</sup>	9,1 * 10 <sup>-3</sup>
<b>SP56/1,10-1,40</b>	G, gs2, ms2	4,7	GI	3,4	4,9 * 10 <sup>-4</sup>	1,8 * 10 <sup>-2</sup>
<b>SP57/0,50-1,50</b>	G, gs2, ms2	4,7	GI	3,5	4,2 * 10 <sup>-4</sup>	9,1 * 10 <sup>-3</sup>
<b>Schurf 1 / 0,70-1,10</b>	mG, gg4, fg2, s2	3,4	GI	1,8	7,6 * 10 <sup>-3</sup>	1,7 * 10 <sup>-1</sup>
<b>Schurf 2 / 0,30-1,00</b>	G, gs2, ms2 u2	7,8	GU	2,4	3,2 * 10 <sup>-4</sup>	2,3 * 10 <sup>-3</sup>

- 1) Überschlägige Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwerts k<sub>f</sub> aus der Sieblinie  
 2) Bodengruppe gem. Bestimmung der Konsistenzgrenzen; Bodengruppe gem. Sieblinie: SÜ  
 3) Bodengruppe gem. Bestimmung der Konsistenzgrenzen; Bodengruppe gem. Sieblinie: GÜ  
 4) Anteil Schlufffraktion 4,5 %, Anteil Tonfraktion 1,2 %, siehe Prüfbericht, Anlage 5  
 n.b. nicht bestimmbar (Siebdurchlass d<sub>10</sub> nicht ermittelbar)

**Tabelle 10: Ergebnisse der Bestimmung der Konsistenzgrenzen / Glühverlust**

Probe	Bodenart n. DIN 4022	Bodengruppe n. DIN 18196	Plastizitätszahl $I_p$	Liquiditätsindex $I_L$	Konsistenzzahl $I_c$	Konsistenz	Glühverlust [Gew. %]
<b>B5 / 0,00-1,60</b>	G, u4, gs2, ms2	UM <sup>2)</sup>	0,055	- 0,145	1,145	halbfest <sup>1)</sup>	2,7
<b>B5 / 2,50-2,80</b>	G, u4, gs2, ms2	UL <sup>3)</sup>	0,059	- 0,373	1,373	halbfest <sup>1)</sup>	3,6
<b>SP3 / 0,00-0,85</b>	U, fg2, gs2, ms2	UA	0,234	0,167	0,833	steif	2,4
<b>SP51 / 0,50-0,90</b>	G, gs2, ms2	GU	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0,1
<b>SP56 / 0,60-1,10</b>	G, gs2, ms2	GU	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0,1

- 1) Konsistenz gem. bodenmechan. Laboruntersuchung; Konsistenz gem. Bodenansprache vor Ort: steif  
 2) Bodengruppe gem. Bestimmung der Konsistenzgrenzen; Bodengruppe gem. Sieblinie: SÜ  
 3) Bodengruppe gem. Bestimmung der Konsistenzgrenzen; Bodengruppe gem. Sieblinie: GÜ  
 n.b. nicht bestimmt (gemischtkörniges Bodenmaterial)

### 4.3 Bodenklassifizierung

Die Klassifizierung der erbohrten Bodenschichten erfolgte nach Maßgabe der DIN 4022 / DIN EN ISO 14688-1:2003 (Benennung und Beschreibung von Bodenarten und Fels), sowie DIN 18196 / DIN EN ISO 14688-2:2004 (Grundlagen der Bodenklassifizierung). Bodenart, Bodengruppe, Frostklasse und Lagerungsdichte / Konsistenz sind der nachfolgenden Tabelle 11 zu entnehmen.

**Tabelle 11: Bodenklassifizierung**

Baugrundschiicht (Nr.)	Tiefe UK [m u. GOK]	Bodenart n. DIN 4022 / DIN EN ISO 14688-1:2003	Bodengruppe n. DIN 18196 / DIN EN ISO 14688-2:2004	Frostklasse <sup>1)</sup>	Lagerungsdichte/ Konsistenz
1 Oberboden / Ackerboden / Feldwege	0,15 - 1,60	U, s2-s4, g2-g4 lokal G, u4, s2	UA / UM / lokal SÜ	F3	weich bis steif, lokal steif bis halbfest
2 Tragschicht (Bestand, Aufschlußbohrungen B1 u. B2)	0,40 – 0,80	G, s, u2	GU	F2	dicht
3 Rotlage (lokal ange-troffene Verwitterungsschicht)	0,50 – 1,00	G, u2-u4, s2	GU / GÜ	F2 / F3	dicht / lokal mitteldicht
4 Quartäre Kiese, schwach sandig / lokal sandig, lokal schwach schluffig	UK nicht erbohrt	G, s2-s3, lokal u2	GW / GI / lokal GU	F1 / lokal F2	dicht bis sehr dicht <sup>2)</sup>
5 Quartäre Kies-Lehme (B5, 2,5 m bis 2,8 m u. GOK)	2,80	G, u4, gs2, ms2	GÜ / UL	F3	steif bis halbfest
6 Quartäre Kiese, schluffig bis stark schluffig, schwach sandig (B1, ab 11,4 m u. GOK, Einschaltung in Baugrundschiicht 4)	UK nicht erbohrt	G, u4, gs2, ms2	GÜ	F3	dicht bis sehr dicht

<sup>1)</sup> gem. ZTVE-StB 09 F1 = nicht frostempfindlich  
 F2 = gering bis mittel frostempfindlich  
 F3 = sehr frostempfindlich

<sup>2)</sup> bei SP10 / DPH10 bis 1 m u. GOK locker bis mitteldicht

#### 4.4 Bodenmechanische Kennwerte

Gemäß den Untersuchungsergebnissen können in Verbindung mit den Angaben der DIN 1055 sowie der allgemeinen gutachterlichen Erfahrung für die gründungsrelevanten Bodenschichten bei erdstatischen Berechnungen die in der nachfolgenden Tabelle 12 angegebenen Bodenkennwerte angesetzt werden.

**Tabelle 12: Bodenmechanische Kennwerte**

Baugrundschiicht (Nr.)	Tiefe UK [m u. GOK] [m ü. NN]	Wichte		Reibungs- winkel	Kohäsion		Steife- modul
		erdfeucht	unter Auftrieb		cal $\phi$ [°]	cal $c'$	
		cal $\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	cal $\gamma'$ [kN/m <sup>3</sup> ]		kN/m <sup>2</sup>	kN/m <sup>2</sup>	MN/m <sup>2</sup>
<b>2</b> Tragschicht (Bestand, Aufschluß- bohrungen B1 u. B2)	0,40 – 0,80 526,43 - 526,04	20 - 22	12 - 14	35	0	0	120 – 150
<b>4</b> Quartäre Kiese, schwach sandig / lokal sandig, lokal schwach schluffig	UK nicht erbohrt	20	12	37,5	0	0	150
<b>5</b> Quartäre Kies-Lehme (B5, 2,5 m bis 2,8 m u. GOK)	2,80 525,02	20,5	10,5	27,5	2	15	15 – 50
<b>6</b> Quartäre Kiese, schluf- fig bis stark schluffig, schwach sandig (B1, ab 11,4 m u. GOK, Einschaltung in Baugrund- schicht 4) <sup>2)</sup>	UK nicht erbohrt	22	12	35	0	0	150

<sup>1)</sup> an den untersuchten Bohr-/ Schurfansatzpunkten teils angetroffene Rotlage durchweg korngestützt  
<sup>2)</sup> Material korngestützt (Anteil Fraktion < 0,063 mm 17,9 %, siehe Tabelle 9 / Anlage 4)

Die angegebenen Bodenparameter basieren auf den vorliegenden Untersuchungsergebnissen und auf Erfahrungswerten mit vergleichbaren Böden. Sie beziehen sich auf die erbohrten Bodenschichten im ungestörten Zustand, und gelten für die angegebenen Lagerungsdichten bzw. Konsistenzen. Durch Störungen wie z.B. Auflockerungen und in Auffüllungsbe-  
 reichen können sich die Parameter erheblich reduzieren.



#### 4.5 Bodenklassen nach DIN 18300

Die erbohrten Bodenschichten können folgenden Bodenklassen nach DIN 18300 zugeordnet werden:

**Tabelle 13: Bodenklassen nach DIN 18300**

Baugrundschiicht-Nr.	Bodenklasse nach DIN 18300
1 Oberboden / Ackerboden / Feldwege	1 / lokal 3 – 4 <sup>1)</sup>
2 Tragschicht (Bestand, Aufschlußbohrungen B1 u. B2)	3
3 Rotlage (lokal angetroffene Verwitterungsschichten)	3 – 4 <sup>1)</sup>
4 Quartäre Kiese, schwach sandig / lokal sandig, lokal schwach schluffig	3
5 Quartäre Kies-Lehme (B5, 2,5 m bis 2,8 m u. GOK)	4
6 Quartäre Kiese, schluffig bis stark schluffig, schwach sandig (B1, ab 11,4 m u. GOK)	3 – 4 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> je nach Feinanteil (Fraktion < 0,063 mm)

Wir weisen darauf hin, daß sich die in Tabelle 13 angegebenen Bodenklassen auf den Zustand der punktwise vorgenommenen Bodenaufschlüsse beschränken. Auch kleinräumige Abweichungen können daher auf Grundlage der derzeit vorliegenden Untersuchungsergebnisse nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden.

#### 4.6 Gründungsdiskussion

Gemäß Informationen der Schüssler Plan Ingenieurgesellschaft mbH [4] sollen die Widerlager der geplanten Brückenbauwerke über Streifenfundamente gegründet werden. Die Gründungstiefen (UK Fundament) sollen lokal variierend ca. 1,5 m bis 3,5 m u. GOK betragen.

Der im Mittelstreifen der Autobahn A94 geplante Stützpfiler soll über Bohrpfähle gegründet werden.

Des Weiteren wird als alternative Gründungsvariante auf der Nordseite der A94 (Bereich Aufschlußbohrungen B1 / B2, siehe Lageplan, Anlage 2.1) eine Gründung über eine lastabtragende Bodenplatte geprüft.

#### 4.6.1 Gründung über Streifenfundamente

Aufgrund der zu erwartenden Bauwerkslasten wird empfohlen, die bei der Aufschlußbohrung B5 im Tiefenbereich 2,50 m – 2,80 m u. GOK angetroffene lehmige Einschaltung durch gemischtkörniges, ausreichend verdichtbares Kies-Sand-Material auszutauschen.

Die mit Ausnahme der vorgenannten bindigen Einschaltung in gründungsrelevanten Tiefen zu erwartenden, dicht bis sehr dicht gelagerten quartären Kiese sind als ausreichend konsolidierter, wenig setzungsempfindlicher Baugrund einzustufen. Nach Durchführung einer Setzungs- und Grundbruchberechnung (Bemessungssituation BS-P, Teilsicherheitskonzept gem. DIN 1054:2012) können die in der nachfolgenden Tabelle 14 angegebenen Bemessungswerte des Sohlwiderstands in Abhängigkeit von der Fundamentbreite angesetzt werden. Die zu erwartenden Setzungen betragen maximal 2 cm. Der Bemessungswasserstand wurde bei 8 m u. GOK angesetzt.

**Tabelle 14:**

**Bemessungswerte Sohlwiderstand in kN/m<sup>2</sup> für verschiedene Breiten von Streifenfundamenten, gemäß Grundbruchberechnung nach Teilsicherheitskonzept DIN 1054:2012, Bemessungssituation BS-P, und einer Setzung von maximal 2 cm in Abhängigkeit von der Fundamentbreite und der Einbindetiefe, Gründungstiefen 0,5 m bis 2 m u. GOK, Bereich Baugrundaufschlüsse B1 - B6**

Einbindetiefe Fundament [m]	Bemessungswerte Sohlwiderstand [kN/m <sup>2</sup> ] von Streifenfundamenten mit der Breite b					
	0,5 m	1 m	1,5 m	2 m	2,5 m	3,0 m
0,5	420	630	840	1050	1050	1050
1,0	570	780	990	1200	1200	1100
1,5	720	930	1140	1350	1230	1110
2,0	840	1050	1260	1410	1250	1130

Die in Tabelle 14 angegebenen Bemessungswerte des Sohlwiderstands für Streifenfundamente sind als rechteckförmig verteilte Sohldruckspannungen auf den gedrückten Querschnitt zu verstehen. Zwischenwerte können geradlinig interpoliert werden. Für Rechteckfundamente mit einem Seitenverhältnis  $b_x / b_y < 2$  darf gemäß DIN 1054:2012 der Bemessungswert des Sohlwiderstands um 20 % gegenüber den in Tabelle 14 angegebenen Werten erhöht werden.

Bei Fundamenten, bei denen außer der resultierenden senkrechten Sohldruckbeanspruchung auch eine waagrechte Komponente angreift, ist der in Tabelle 14 angegebene Bemessungswert des Sohlwiderstands gemäß DIN 1054: 2012 abzumindern.

Die DIN 1054:2005 wurde durch den EC 7 (DIN EN 1997-1 und DIN 1054:2012) ersetzt und ist nicht mehr gültig. Die Bemessungswerte des Sohlwiderstands können durch Division durch den Faktor 1,4 in aufnehmbare Sohlrücke gemäß DIN 1054:2005 umgerechnet werden.

Ergänzend zu den oben genannten, in Anlehnung an die DIN 1054:2012, Tabellen A 6.1 und A 6.2 getroffenen Angaben wurden uns für die Brückenwiderlager folgende mögliche Fundamentabmessungen und Fundamentstärken mitgeteilt [4]:

Fundamentstärke	ca. 1,0 m
Mögliche Breiten $b$ der Streifenfundamente	ca. 4,0 m / 5,0 m

Als Kantenlänge  $a$  der Streifenfundamente werden jeweils 10 m angesetzt.

Unter Berücksichtigung dieser Annahmen kann nach Durchführung einer Setzungs- und Grundberechnung bei einer Fundamentbreite  $b = 4,0$  m ein Bemessungswert des Sohlwiderstandes von **950 kN/m<sup>2</sup>** angesetzt werden, bei einer Fundamentbreite  $b = 5,0$  m ein Bemessungswert des Sohlwiderstandes von **860 kN/m<sup>2</sup>**.

Die Vorbelastung (Aushubentlastung) wurde für die Berechnung mit 27 kN/m<sup>2</sup> angesetzt (d.h. Gründungstiefe ca. 1,5 m u. GOK), der Bemessungswasserstand mit 8 m u. GOK.

Die zu erwartenden Setzungen betragen maximal 2 cm.

#### 4.6.2 Gründung über Bohrpfähle

Bei der geplanten Brücke über die Autobahn A94 soll die Mittelstütze über Bohrpfähle gegründet werden.

Auf Grundlage der Befunde aus den Aufschlußbohrungen B1, B2, B3 und B4 (siehe Bohrprofile, Anlage 3 sowie Lageplan, Anlage 2.1) und der Ergebnisse der bodenmechanischen Laboruntersuchungen können für die Pfahlmantelreibung und den Pfahlspitzenwiderstand die in der nachfolgenden Tabelle 15 angegebenen Werte angesetzt werden.

**Tabelle 15: Pfahlmantelreibung und Pfahlspitzenwiderstand nach EA-Pfähle 2012, Tabelle 5.12**

Baugrundschiicht	Tiefe Schichtenunterkante [m u. GOK / m ü. NN]	Pfahlmantelreibung $q_{s1,k}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	Pfahlspitzenwiderstand <sup>1)</sup> $q_{b,k}$ [kN/m <sup>2</sup> ]
4 Quartäre Kiese, schwach sandig / lokal sandig, lokal schwach schluffig	UK nicht erbohrt	170	2.000 / 3.250 / 4.500
6 Quartäre Kiese, schluffig bis stark schluffig <sup>2)</sup> , schwach sandig (B1, ab 11,4 m u. GOK, Einschaltung in Baugrundschiicht 4)	UK nicht erbohrt	140	1.500 / 2.250 / 3.000

<sup>1)</sup> Bezogene Pfahlkopfssetzung  $s/D_s$  bzw.  $s/D_b$ : 0,02 / 0,03 /  $s_g=0,10$

<sup>2)</sup> Festgestellter Anteil der Fraktion < 0,063 mm: 17,9 %; Material korngestützt

Die Teilsicherheitsbeiwerte gemäß EC 7 sind bei der Ableitung der Bemessungswiderstände zu beachten.

Der Spitzendruck ist nur in Ansatz zu bringen bei einer Schichtmächtigkeit der tragfähigen Bodenschicht von mindestens dem 3-fachen des Pfahldurchmessers. Die Bohrpfähle müssen mindestens 2,5 m in die tragfähige Schicht einbinden.

Idealerweise sollte ein Achsabstand von mindestens dem 3-fachen Pfahldurchmesser gewählt werden. Bei einem Achsabstand von mehr als dem 6-fachen Pfahldurchmesser verschwindet die Gruppenwirkung. Die Berechnung des Abminderungsfaktors erfolgt gemäß DIN 4014.

Der Bettungsmodul  $k_s$  kann für Einzelpfähle, sofern es lediglich auf die Ermittlung der Biegemomente ankommt, nach DIN 4014 mit  $k_s = E_s / D$  angegeben werden,  $E_s$  der jeweilige Steifemodul und  $D$  der Pfahldurchmesser ist. Bei  $D > 1,0$  m kann mit  $D = 1,0$  m gerechnet werden. Der Bettungsmodul variiert entsprechend den Bodeneigenschaften mit der Tiefe. Oberflächennah ist zu kontrollieren, dass die durch die Bettung im Boden mobilisierten Spannungen den Erddruckwiderstand nicht überschreiten. Hierzu kann eine iterative Abminderung des Bettungsmoduls im Pfahlkopfbereich erforderlich sein. Bei der Ermittlung des

Erdwiderstands kann eine mitwirkende Breite des Bodens seitlich „vor“ dem Pfahl mit  $b = 3 * D_s$  zum Ansatz gebracht werden.

Die resultierende Pfahlfußsetzung liegt bei dem 0,02-fachen des Pfahldurchmessers. Für die Grenzzustände der zulässigen Setzungen gilt  $s_g = 0,1 * D_s$  für den Pfahlsitzenwiderstand und  $s_{sg} = 0,5 * R_{s,k}(s_{sg}) + 0,5 < 3$  cm für die Mantelreibung.

Bei der Bemessung und Erstellung der Bohrpfähle sind die Vorgaben der DIN 4014 und der DIN 1054 / EC7 einzuhalten. Störungen des Bodens neben der Bohrung sind möglichst gering zu halten. Die Bohrpfähle sind vollverrohrt zu bohren und durch einen Sachverständigen abnehmen zu lassen.

#### 4.6.3 Flächengründung

Detaillierte Angaben zu den zu erwartenden Bauwerkslasten und/oder zu den Abmessungen eventueller Bodenplatten liegen uns bisher nicht vor.

Auf Grundlage von Erfahrungswerten aus vergleichbaren Baumaßnahmen (Gründung in dicht bis sehr dicht gelagerten quartären Kalkschottern, kein Grundwassereinfluß) kann für die Vorbemessung einer elastisch gebetteten Bodenplatte ein Bettungsmodul  $k_s$  von **ca. 40 MN/m<sup>3</sup>** angesetzt werden. Der Bettungsmodul kann in den Randbereichen der Bodenplatte auf ca. 50 MN/m<sup>3</sup> erhöht werden.

Wir empfehlen jedoch ausdrücklich, den Bettungsmodul nach Vorliegen einer detaillierteren Bauwerksplanung (Fundament- und Lastenplan) nochmals rechnerisch überprüfen zu lassen.

#### 4.6.4 Herstellung der Verkehrswege / Frostsicherheit des untersuchten Untergrundes

Der Bereich unmittelbar östlich des Münchener Autobahnringes liegt gemäß Frosteinwirkungszonenkarte von Deutschland in der Frosteinwirkungszone II.

Gemäß Auskunft der Schüßler Plan Ingenieurgesellschaft mbH ist für die geplanten Straßenbauwerke von den Belastungsklassen Bk10 und BK3,2 gemäß RStO 12 auszugehen.

Unter Berücksichtigung der lokalen Gegebenheiten wird für die Herstellung des Regelaufbaus folgendes Vorgehen empfohlen:

##### Straßenbauwerke mit geplanter Belastungsklasse Bk10

Minstdicke frostsicherer Aufbau gem. RStO 12, Tabelle 6	55 cm
<u>Zuschlag gem. RStO 12, Tabelle 7 (Zone II):</u>	<u>+ 5 cm</u>
Gesamtdicke des frostsicheren Oberbaus	60 cm

### Straßenbauwerke mit geplanter Belastungsklasse Bk3,2

Minstdicke frostsicherer Aufbau gem. RStO 12, Tabelle 6	50 cm
Zuschlag gem. RStO 12, Tabelle 7 (Zone II):	+ 5 cm
Gesamtdicke des frostsicheren Oberbaus	55 cm

Bei Trassenführung im Geländeeinschnitt / Anschnitt bzw. bei Trassenführung in Dammlage (Dammhöhe > 2,0 m) sind zusätzlich die Vorgaben der RStO 12, Tabelle 7, Abschnitt „Lage der Gradienten“ zu berücksichtigen.

An den Straßenoberbau werden Gemäß ZTVT - StB 95 und ZTVE - StB 09 folgende Anforderungen gestellt:

### Oberkante Frostschutzschicht

Verdichtungsgrad	$D_{Pr} \geq 103 \%$
Verformungsmodul	$E_{V2} \geq 120 \text{ MN} / \text{m}^2$
Verhältniswert	$E_{V2} / E_{V1} \leq 2,2$

### Oberkante Planum

Verformungsmodul	$E_{V2} \geq 45 \text{ MN} / \text{m}^2$
------------------	--

Die bei der Baugrund- und Altlastenuntersuchung festgestellten Oberboden-/ Ackerbodenauflagen sind vor Herstellung des Fahrbahnoberbaus vollständig abzutragen.

Neben der zu erwartenden eingeschränkten Tragfähigkeit der bindigen Deckschichten weisen wir in diesem Zusammenhang auch auf die festgestellten Organikgehalte von 2,4 % bis 3,6 % hin, d.h. spätere Setzungen aufgrund von natürlichem Abbau organischer Anteile können nicht ausgeschlossen werden. Wir empfehlen deshalb auch bezüglich der Herstellung von Straßenabschnitten in Dammlage, die derzeit vorhandenen Oberboden-/ Ackerbodenauflagen zuvor vollständig abzutragen.

Der gemäß RStO 12 für die Oberkante Planum geforderte Verformungsmodul von  $E_{V2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$  wird erfahrungsgemäß auf den quartären Kiesen erreicht. Zur Vermeidung eventueller Setzungsdifferenzen empfehlen wir jedoch, das Planum vor Herstellung des frostsicheren Oberbaus flächendeckend nachzuverdichten (Rüttelwalze/Rüttelplatte).

Da hinsichtlich der Rotlage erfahrungsgemäß von einer eher inhomogenen Baugrundsicht auszugehen ist, empfehlen wir, vor der Herstellung der Straßenbauwerke auch die Rotlage vollständig auszutauschen. Werden im Zuge der Bauarbeiten lokal weitgehend feinkornfreie Verwitterungsschichten angetroffen, so kann gegebenenfalls zur Minimierung der Erdbaukosten die Belassung der Rotlage in Abstimmung mit dem Baugrundgutachter im Einzelfall geprüft werden.

### Frostsicherheit

Eine Verwendung der bei sämtlichen Baugrundaufschlüssen unterhalb der bindigen Deckschichten bzw. der Rotlage angetroffenen quartären Kiese im frostsicheren Oberbau ist grundsätzlich möglich. **Wir empfehlen jedoch ausdrücklich, während der Bauausführung bei augenscheinlich erhöhten Feinanteilen in Bereichen mit zu erwartender die Frostsicherheit durch Siebanalysen / Sieb-Schlamm-Analysen nach DIN 18123 zu prüfen** (maximal zulässiger Anteil der Fraktion < 0,063 mm: 5 %). Des

### Grundwassereinflüsse im Zuge der Straßenbaumaßnahmen

Grundwassereinflüsse sind bis in Tiefen  $\geq 8$  m unterhalb der derzeitigen Geländeoberkante nicht zu erwarten.

## **4.7 Herstellung von Baugruben**

Aushubgruben können im Tiefenbereich der quartären Kiese unter Beachtung der Vorgaben der DIN 4124 bis zu einer Böschungshöhe von max. 5 m unter Einhaltung eines maximalen Böschungswinkels von  $\beta \leq 45^\circ$  hergestellt werden. Bei steileren Böschungen und/oder bei Baugruben mit einer Tiefe > 5 m ist die Standsicherheit nachzuweisen. Des Weiteren sind bei Herstellung von Böschungen mit einer Böschungshöhe > 5 m entsprechende Bermen einzubauen.

Die Vorgaben der DIN 4124 hinsichtlich des Befahrens der Böschungsschulter sind zu beachten. D.h. an der Böschungsoberkante ist bei Lasten bis 12 to Gesamtgewicht ein lastfreier Streifen von mindestens 1 m Breite einzuhalten, bei Lasten > 12 to Gesamtgewicht ein lastfreier Streifen von mindestens 2 m.

Bei angrenzenden Gebäuden sind die Aushubgrenzen gemäß DIN 4123 zu beachten.

Bei Niederschlagsereignissen sind Böschungen durch geeignete Maßnahmen (Abplanen) vor Erosion zu schützen.

Im Falle der Herstellung konstruktiver Maßnahmen zur Baugrubensicherung können für die Rückverankerung die in der nachfolgenden Tabelle 16 angegebenen Grenzlasten für die Dimensionierung verpreßter Anker angesetzt werden. Es handelt sich hierbei um geschätzte Grenzlasten nach Ostermayer 1982. Bei der Ankerbemessung sind die Teilsicherheitsbeiwerte gemäß DIN 1054:2010-12 mit einzurechnen. Die Angaben setzen eine Überlagerung im Bereich der Verpreßstrecke von mindestens 4 m voraus.

**Tabelle 16: Grenzlasten für die Dimensionierung von verpressten Ankern (nichtbindige Böden), Angaben nach OSTERMAYER 1982 ohne Sicherheitszuschlag**

Schichtenbezeichnung	Grenzlast von Ankern in nicht bindigen Böden $F_{ult}$ [kN] bei der jeweiligen Krafteintragslänge [m]							
	3 m	4 m	5 m	6 m	7 m	8 m	9 m	10 m
<b>4</b> Quartäre Kiese, schwach sandig / lokal sandig, lokal schwach schluffig	900	1050	1200	1300	1400	1450	1500	1550
<b>6</b> Quartäre Kiese, schluffig bis stark schluffig, schwach sandig (B1, ab 11,4 m u. GOK)	800	950	1050	1150	1250	1300	1350	1400

Es wird empfohlen, vor der Bauausführung eine Eignungsprüfung durchzuführen. Die Ankerbemessung ist vom Statiker nachzuweisen. Des Weiteren wird empfohlen, vor der Herstellung konstruktiver Maßnahmen zur Baugrubensicherung eine vorsorgliche bautechnische Beweissicherung eventueller Nachbarbauwerke durchzuführen.

#### 4.8 Bauwerksabdichtung

Erdberührte Bauteile oberhalb des Bemessungswasserstandes sind gegen Bodenfeuchte und nichtstauendes Sickerwasser gemäß DIN 18195-4 abzudichten. Erdberührende Bauteile unterhalb des Bemessungswasserstandes sind gegen von außendrückendes Wasser sowie gegen aufstauendes Sickerwasser gemäß 18195-6 abzudichten.

Der Bemessungswasserstand liegt für die geplante Brücke über die Autobahn A94 bei 518,5 m bis 519,0 m ü. NN, und für die geplante Brücke über die Kreisstraße EBE17 bei 520,0m ü. NN.

#### 4.9 Wasserhaltung

Gemäß dem uns derzeit vorliegenden Planungsstand [3, 4] werden im Rahmen der geplanten Bauarbeiten keine Maßnahmen zur Bauwasserhaltung erforderlich.

#### 4.10 Angaben zur Erdbebenzone und Untergrundklasse gem. DIN 4149

Gemäß den Angaben der Erdbebenzonenkarte [7] liegt das Untersuchungsgebiet außerhalb von Erdbebenzonen. Eine Bemessung für den Lastfall BS-E ist daher nicht erforderlich.



#### 4.11 Empfehlungen zu den Erdarbeiten

##### Altlastensituation

Bei den durchgeführten Bodenaufschlüssen (SP1 – SP57, B1 – B8, Schurf 1, Schurf 2) wurden keine relevanten Bodenverunreinigungen festgestellt. Das Antreffen von Bodenverunreinigungen bzw. anthropogenen Auffüllungen während der Bauausführung kann jedoch aufgrund der auftragsgemäß nur punktweise durchgeführten Bodenaufschlüsse auf Grundlage der derzeit vorliegenden Untersuchungsergebnisse nicht mit letzter Sicherheit ausgeschlossen werden.

Bei Erdarbeiten auf Altlastenverdachtsflächen bzw. im Grenzbereich zu Altlastenverdachtsflächen empfehlen wir, diese vor Ort durch ein altlastentechnisches Fachbüro überwachen zu lassen.

##### Bindige Deckschichten / Rotlage

Die mit Ausnahme von B1 und B2 (Straße nördlich der Autobahn A94, Gemarkung Parsdorf, Flurnr. 84/7) bei sämtlichen Baugrundaufschlüssen angetroffenen humosen Deckschichten sind sowohl vor der Herstellung von Straßenbauwerken, als auch vor der Herstellung lastabtragender Bauteile vollständig abzutragen. Da aufgrund der zu erwartenden Organikanteile spätere Setzungen durch einen natürlichen Abbau organischer Bodensubstanz nicht ausgeschlossen werden können, gilt dies ausdrücklich auch für Straßenabschnitte in Dammlage.

##### Bauwerksgründung, Bauwerks- und Arbeitsraumhinterfüllungen

Vor der Herstellung lastabtragender Bauteile in den quartären Kiespaketen sind auf Grundlage der derzeit vorliegenden Untersuchungsergebnisse keine baugrundverbessernden Maßnahmen erforderlich. Bzgl. der lokal bei der Aufschlußbohrung B5 angetroffenen bindigen Einschaltung (Tiefenbereich 2,5 m – 2,8 m u. GOK) empfehlen wir, diese vor der Herstellung von Fundamentbauteilen vollständig durch gemischtkörniges, ausreichend verdichtbares Kies-Sand-Material auszutauschen.

Auch für die Herstellung von Bauwerks- und Arbeitsraumhinterfüllungen sind die unterhalb der Deckschichten bzw. der Rotlage zu erwartenden Kiese grundsätzlich geeignet. Vor einem Einbau in Bereichen mit zu erwartender Frosteinwirkung ist jedoch gegebenenfalls die Frostsicherheit zu prüfen (maximal zulässiger Anteil der Fraktion  $< 0,063$  mm: 5 %). Der Materialeinbau darf grundsätzlich nur lagenweise erfolgen. Die Schichtdicke der Einbaulagen darf bei Verdichtung per Rüttelwalze 50 cm nicht überschreiten, bei Verdichtung per Rüttelplatte 30 cm.

Hinsichtlich der Gründungssohlen wird empfohlen, diese vor Ort vom Baugrundgutachter abnehmen und auf Übereinstimmung mit den Angaben des Baugrundgutachtens überprüfen zu lassen.

Auf Grundlage von Erfahrungswerten aus vergleichbaren Baumaßnahmen wird empfohlen, für die Gründungssohlen eine Verdichtungsanforderung von  $D_{Pr} \geq 100$  % anzusetzen. In Anlehnung an die ZTVE-StB 2009 ist somit an der OK Gründungssohle bei Prüfung durch statische Lastplattendruckversuche nach DIN 18134 ein statischer Verformungsmodul  $E_{v2} \geq 100$  MN/m<sup>2</sup> nachzuweisen. Der Verhältniswert  $E_{v2}/E_{v1}$  darf hierbei einen Wert von 2,2 nicht überschreiten.

Bei Prüfung durch dynamische Lastplattendruckversuche nach TP BF-StB, Teil B 8.3 (leichtes Fallgewicht) ist an der OK Gründungssohle ein dynamischer Verformungsmodul von  $E_{vd} \geq 50 \text{ MN/m}^2$  nachzuweisen.

Bauwerks- und Arbeitsraumhinterfüllungen sind mit gemischtkörnigem, ausreichend verdichtbarem Kies-Sand-Material herzustellen (Bodengruppen GW, GI, GU, GE nach DIN 18196, Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke). Das Material ist lagenweise einzubauen und zu verdichten. Die Verdichtung der Einbaulagen auf Proctordichten von  $D_{Pr} \geq 100 \%$  ist nachzuweisen.

## 5 Abschließende Bemerkungen

Die Gemeinde Vaterstetten plant die Herstellung von Umgehungsstraßen im Bereich der Ortsteile Weißenfeld und Parsdorf (Bauvorhaben „Umfahrung Weißenfeld – Parsdorf, Bauabschnitt III“). Die Bundesautobahn A94 soll westlich von Parsdorf durch eine Brücke überquert werden. Des Weiteren ist südwestlich von Parsdorf die Herstellung eines Brückenbauwerks geplant. Die Straßenbauwerke mit einer Gesamtlänge von ca. 5,3 km sollen teils entsprechend dem derzeitigen Geländeniveau, teils in Dammlage (Rampenbereiche der Brücken) und teils im leichten Einschnitt hergestellt werden (maximale Einschnittiefen ca. 2 m - 3 m).

Unterhalb holozäner Deckschichten (Oberboden/Ackerboden) und bereichsweise vorhandener geringmächtiger Verwitterungsschichten (sogenannte Rotlage) wurden bis zur maximalen Erkundungstiefe von 16 m u. GOK ausreichend konsolidierte, wenig setzungsempfindliche quartäre Kies-Schotter-Formationen erbohrt. Die für die Streifenfundamente der Brückenbauwerke anzusetzenden Bemessungswerte des Sohlwiderstandes sind dem Kapitel 4, Geotechnische Beurteilung, zu entnehmen. Die für die mittig in der Bundesautobahn A94 geplante Pfahlgründung anzusetzenden Pfahlkennwerte sowie die Grenzlaster für die Dimensionierung verpreßter Anker im Falle von Verbaumaßnahmen sind ebenfalls dem Kapitel 4 zu entnehmen. Bis zu einer Böschungshöhe von maximal 5 m können Baugrubenböschungen im Tiefenbereich der quartären Kiese unter Einhaltung eines maximal zulässigen Böschungswinkels von  $\beta \leq 45^\circ$  frei geböscht werden.

Bei der stichprobenartig durchgeführten Laboruntersuchung von zwei Bodeneinzelproben auf die altlastentypischen Verdachtsp Parameter PAK (polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe), Schwermetalle (SM 7 gem. KVO zzgl. Arsen), der zusätzlichen Untersuchung einer Einzelprobe auf MKW (unpolare Mineralölkohlenwasserstoffe,  $C_{10} - C_{40}$ ) sowie der Untersuchung einer Bodenmischprobe auf die Parameter des bayerischen „Eckpunktepapier – Anforderung an die Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen“ wurden keine bodenschutzrechtlich und/oder abfallrechtlich relevanten Schadstoffbelastungen festgestellt. Bei der Untersuchung einer Mischprobe des Fahrbahnasphalts wurden ebenfalls keine relevanten Schadstoffgehalte festgestellt (Ausbauasphalt ohne Verunreinigungen gem. LfU-Merkblatt Nr. 3.4/1, „Wasserwirtschaftliche Beurteilung der Lagerung, Aufbereitung und Verwertung von bituminösem Straßenaufbruch“).

Grundwassereinflüsse sind aufgrund der zu erwartenden Bemessungswasserstände von  $\geq 8 \text{ m}$  u. GOK weder bei der Herstellung der Brückenwiderlager noch bei der Herstellung der geplanten Straßenbauwerke zu erwarten. Angaben zur Versickerungsfähigkeit der bei der

Baugrund- und Altlastenuntersuchung erbohrten Bodenschichten sind dem Kapitel 2.3 zu entnehmen.

Bei der Herstellung des frostsicheren Aufbaus der Straßenbauwerke gemäß RStO 12 ist gegebenenfalls im Zuge der Bauausführung die Frostsicherheit des unterhalb der Oberboden-/Ackerbodenansichten natürlich anstehenden Kiesmaterials durch Siebanalysen bzw. Sieb-Schlamm-Analysen nach DIN 18123 zu überprüfen.

Ergänzende Baugrunderkundungen vom 26.01./29.01.2016 (Vorzugskorridor, Variante 8c)

Die im Bereich der Planungsvariante 8c durchgeführten ergänzenden Baugrunderkundungen (Rammkernsondierungen SP48 – SP57, schwere Rammsondierungen DPH48, DPH51, DPH54, DPH57) bestätigen die Befunde der bisherigen Untersuchungen. Oberflächlich können zwar lokale Umlagerungen von Bodenmaterial im Zuge früherer Baumaßnahmen nicht ausgeschlossen werden. Das erbohrte Bodenmaterial ist jedoch mit Ausnahme in derzeit unbefestigten Bereichen angetroffener bindiger Deckschichten für die geplanten Straßenbaumaßnahmen bzw. Erdarbeiten geeignet. Vor einem Wiedereinbau der angetroffenen natürlichen Kiese in Bereichen mit zu erwartender Frosteinwirkung ist gegebenenfalls die Frostsicherheit zu überprüfen.

Die Erkundung des Baugrundes durch Rammkernbohrungen und -sondierungen ergibt zwangsläufig nur punktförmige Aufschlüsse über den Aufbau des Untergrundes. Grundsätzlich sollte gegenüber dem von uns festgestellten Schichtenaufbau örtlich und auch auf eng begrenztem Raum mit Abweichungen gerechnet werden. Im Zuge der Erd- und Gründungsarbeiten ist daher sorgfältig zu überprüfen, ob die angetroffenen Baugrundverhältnisse mit den im Gutachten erfassten übereinstimmen. Im Zweifelsfall ist der Bodengutachter zur weiteren Beratung hinzuzuziehen. Der Bodengutachter ist auch zu informieren, sofern wesentliche, den Baugrund betreffende Planungsänderungen vorgenommen werden. Des Weiteren wird empfohlen, Gründungssohlen vom Baugrundgutachter abnehmen zu lassen.

Die SakostaCAU GmbH ist gerne bereit, beim weiteren Vorgehen beratend zur Seite zu stehen und fachliche Entscheidungshilfen zu geben.

Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig.

SakostaCAU GmbH



i. V. Rainer Baumüller  
Dipl.-Geol.



i. A. Matthias Jäger  
Dipl.-Geoökol.

Verteiler:

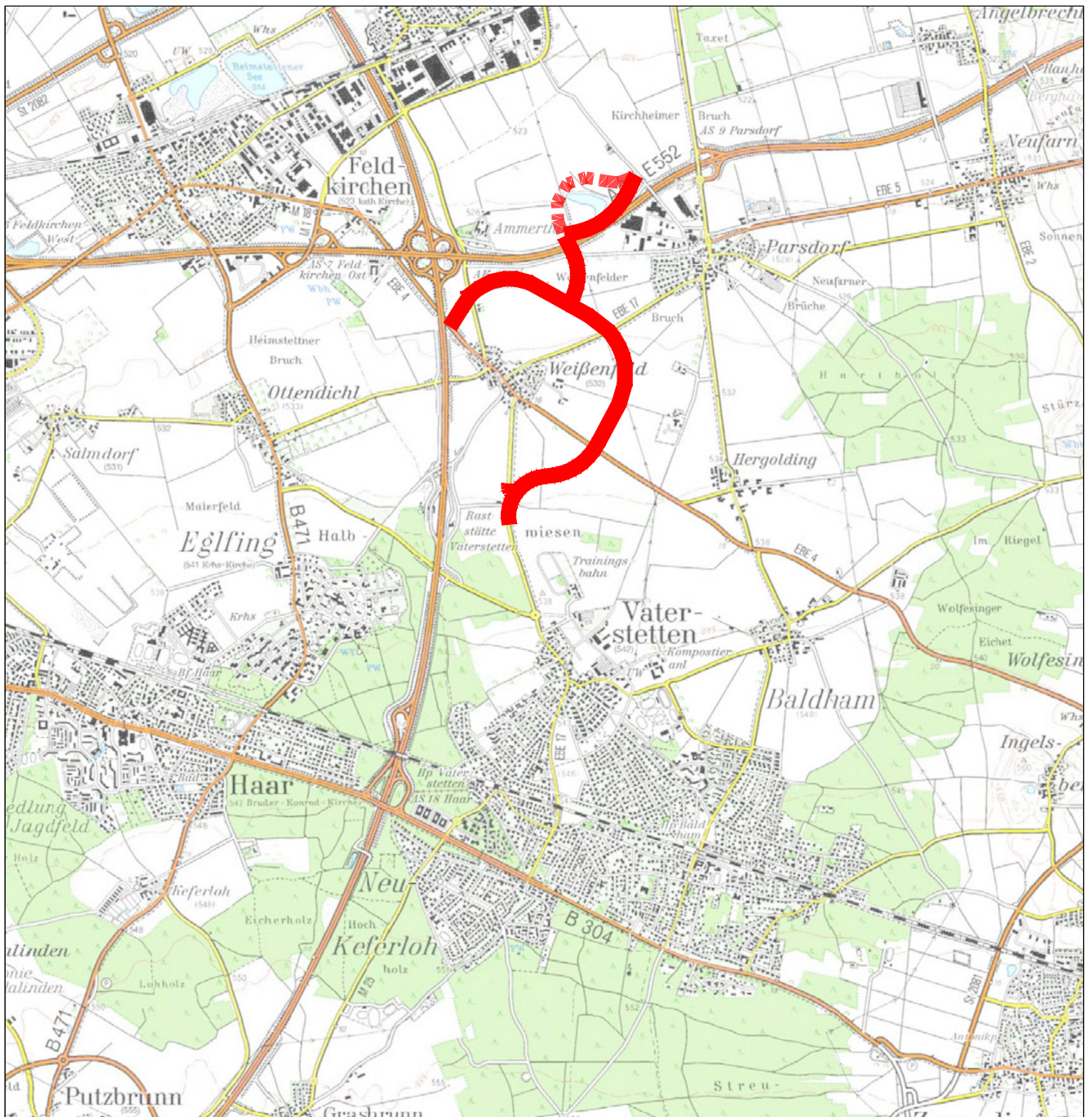
Gemeinde Vaterstetten, Herr Manfred Weber, Wendelsteinstraße 7, 85591 Vaterstetten  
(3-fach + vorab als PDF)

## **Anlage 1**

### Übersichtslageplan

(Maßstab 1 : 50.000, 1 Plan)





- derzeitige Straßenplanung
- Trassenführung alt



**SakostaCAU GmbH**

Niederlassung München  
Lochhausener Str. 203  
81249 München  
Tel.: 089/863 000 0

Auftraggeber: Gemeinde Vaterstetten  
Wendelsteinstraße 7  
85591 Vaterstetten

Projekt: BV BA III Umfahrung der Ortschaften Weissenfeld und Parsdorf; Baugrunduntersuchung / Altlastenuntersuchung

Planinhalt: Übersichtsplan

Plangrundlage: Ausschnitt aus der Topographischen Karte von München M 1:50.000, Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern (2006)

Maßstab:	Name:	Signum:	Datum:	Proj.-Nr.	Anlage Nr.
1:50.000	bearbeitet: Jäger		22.02.2016	1500001-3	1
	gezeichnet: Pietschmann		22.02.2016	Plan Nr.	
	geprüft:			plot: 22.02.2016	

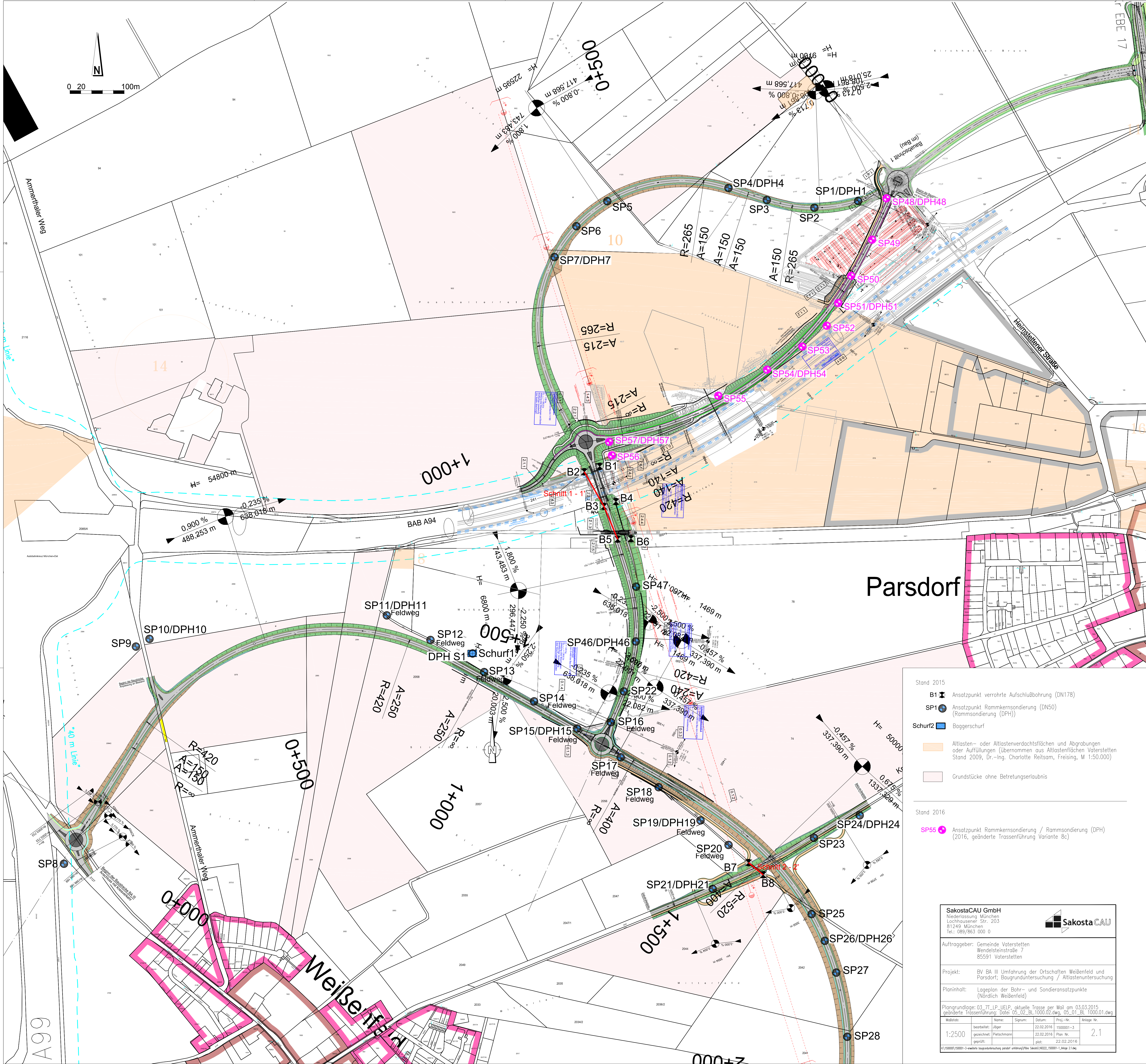
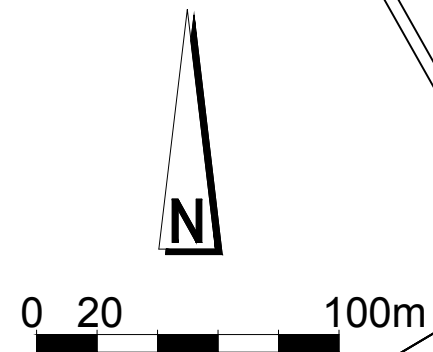
K:\1500000\1500001-3-erweiterte baugrunduntersuchung parsdorf umfahrung\Pläne Sakosta\160222\_1000001-3\_Anlage 1.dwg

## **Anlage 2**

Lage der Bohr-, Sondier- und Schurfansatzpunkte

(Maßstab 1 : 2.500, 2 Pläne)





Parsdorf

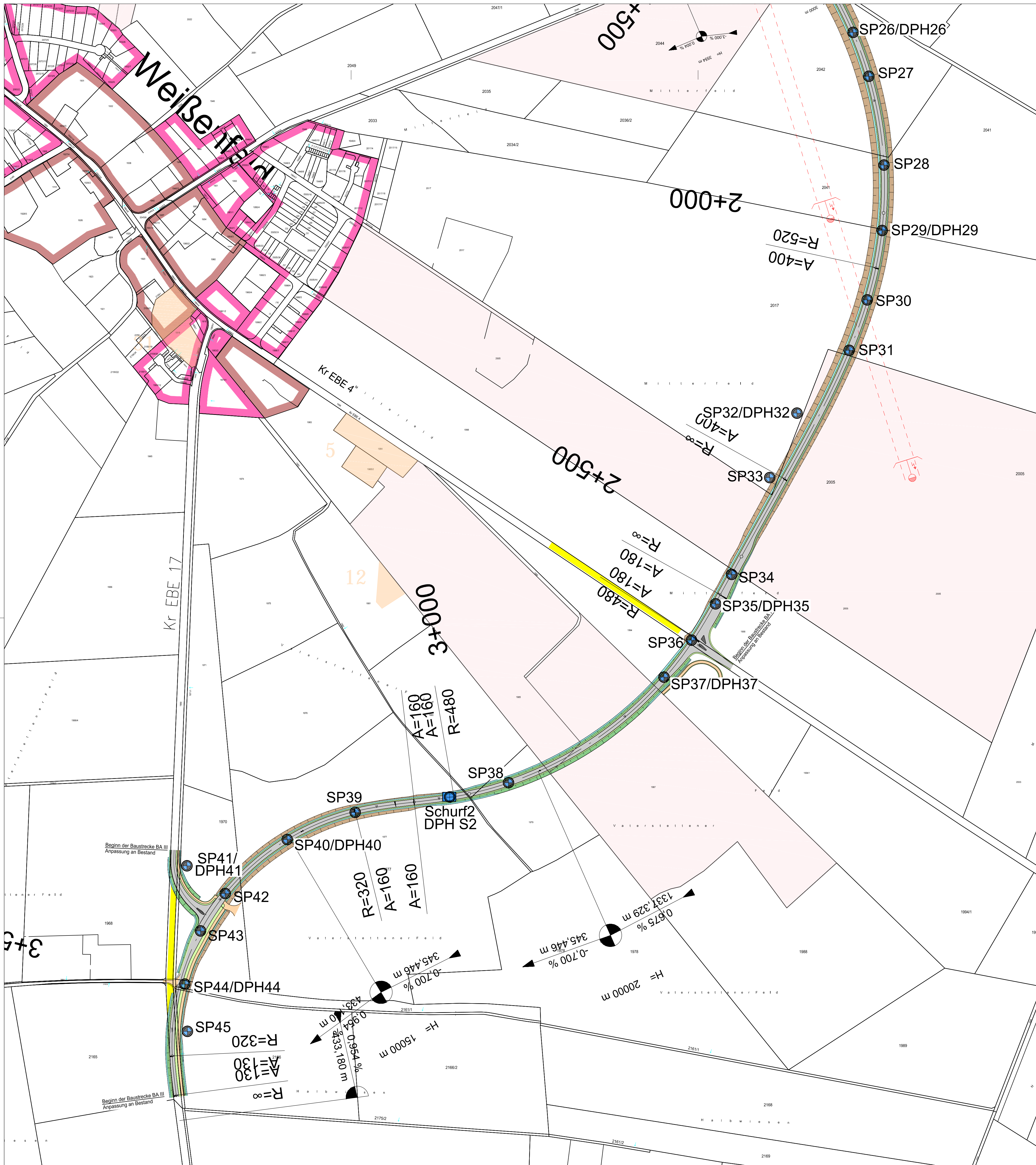
- Stand 2015
- B1** Ansatzpunkt verrohrte Aufschlußbohrung (DN178)
  - SP1** Ansatzpunkt Rammkernsondierung (DN50) (Rammsondierung (DPH))
  - Schurf2** Baggerschurf
  - Altlasten- oder Altlastenverdachtsflächen und Abgrabungen oder Auffüllungen (übernommen aus Altlastenflächen Vaterstetten Stand 2009, Dr.-Ing. Charlotte Reitsam, Freising, M 1:50.000)
  - Grundstücke ohne Betretungserlaubnis

- Stand 2016
- SP55** Ansatzpunkt Rammkernsondierung / Rammsondierung (DPH) (2016, geänderte Trassenführung Variante 8c)

<b>SakostaCAU GmbH</b> Niederlassung München Lochhausener Str. 203 81249 München Tel.: 089/863 000 0		
Auftraggeber: Gemeinde Vaterstetten Wendelsteinstraße 7 85591 Vaterstetten		
Projekt: BV BA III Umfahrung der Ortschaften Weißenfeld und Parsdorf; Baugrunduntersuchung / Altlastenuntersuchung		
Planinhalt: Lageplan der Bohr- und Sondieransatzpunkte (Nördlich Weißenfeld)		
Plangrundlage: 03_71_LP_UELP_aktuelle Trasse per Mail am 03.03.2015 geänderte Trassenführung; Datei 05_02_BL1000.02.dwg, 05_01_BL_1000.01.dwg		
Modultab: bearbeitet: Jäger gezeichnet: Pletschmann geprüft:	Name: Datum: 22.02.2016 22.02.2016 22.02.2016	Proj.-Nr.: 1500001-3 Plan Nr.: 2.1 22.02.2016 <small>1:\000001\00001-3-arbeits- baugrunduntersuchung_parsdorf_umfahrung\Plan_Sakosta\00001-1_Maps_21.dwg</small>

A99





- B1** Ansatzpunkt verrohrte Aufschlußbohrung (DN178)
- SP1** Ansatzpunkt Rammkernsondierung (DN150) / (Rammsondierung (DPH))
- Schurf2** Baggerschurf
- Alllasten- oder Alllastenverdachtsflächen und Abgrabungen oder Auffüllungen (übernommen aus Alllastenflächen Vaterstetten Stand 2009, Dr.-Ing. Charlotte Reitsam, Freising, M 1:50.000)
- Grundstücke ohne Betretungserlaubnis

<b>SakostaCAU GmbH</b> Niederlassung München Lochhausener Str. 203 81249 München Tel.: 089/863 000 0					
Auftraggeber: Gemeinde Vaterstetten Wendelsteinstraße 7 85591 Vaterstetten					
Projekt: BV BA III Umfahrung der Ortschaften Weißenfeld und Parsdorf; Baugrunduntersuchung / Alllastenuntersuchung					
Planinhalt: Lageplan der Bohr- und Sondieransatzpunkte (Südlich Weißenfeld)					
Plangrundlage: 03_7T_LP_UELP, aktuelle Trasse per Mail am 03.03.2015					
Maßstab:	Name:	Signum:	Datum:	Proj.-Nr.:	Anlage Nr.:
1:2500	bearbeitet: Jäger		07.04.2015	1500001-1	2.2
	gezeichnet: Pietschmann		07.04.2015	Plan Nr.:	
	geprüft:		29.04.2015	plot:	
K:\1500001\1500001-1-umfahrung-weissenfeld-parsdorf\03e Sakosta\150417_1500001-1_Arbeits_21_22_Sondierpunkte.dwg					



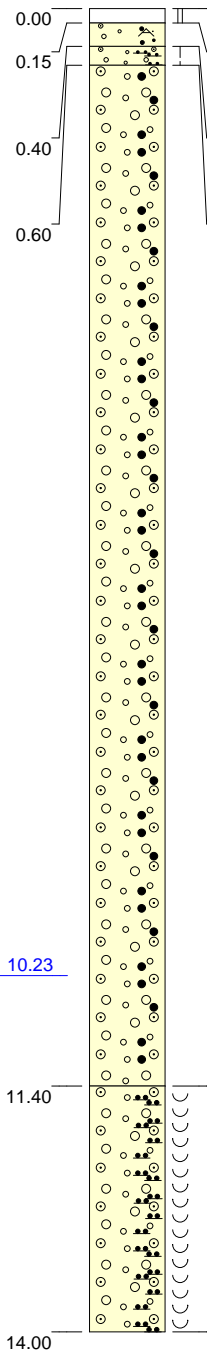
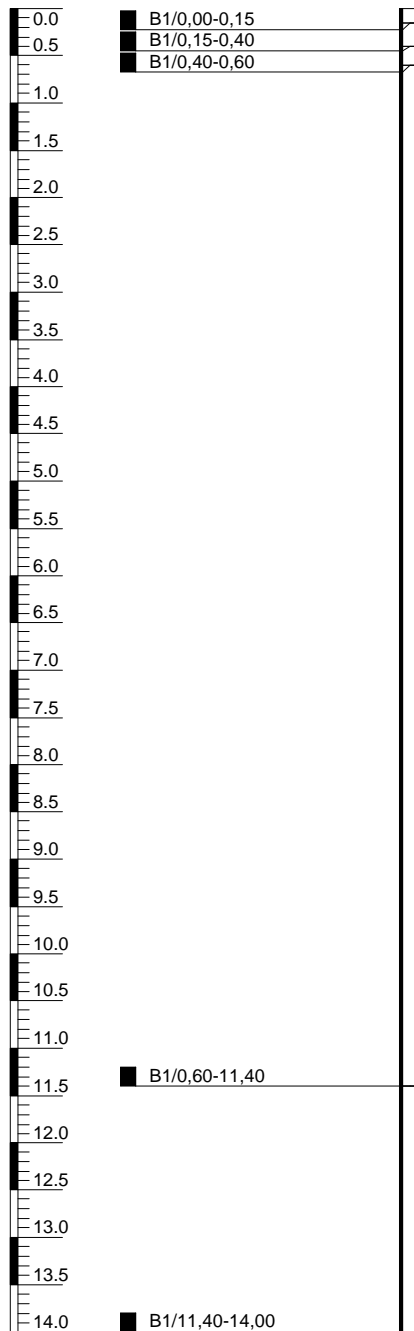
## **Anlage 3**

Profile der Baugrundaufschlüsse und der Sondierungen mit der  
schweren Rammsonde

(91 Seiten)

m u. GOK (526.83)

B1




0.15 Asphalt, schwarzgrau, trocken, fest, Geruch o.b.W.  
 0.25 Auffüllung, Fahrbahnunterbau/Tragschicht, Kies, stark sandig, schwach schluffig, grau, schwach feucht, Geruch o.b.W.  
 0.20 Kies, stark schluffig, schwach sandig, braun, steif, Geruch o.b.W., nach Augenschein Überrest Rotlage (natürliche Verwitterungsschicht)

10.80 Pleistozän Kies, schwach grobsandig, schwach mittelsandig, schwach schluffig, hellgrau, Grundwasserspiegel (10, 23), Geruch o.b.W., BDP\_4,00-4,45\_36/37/39, BDP\_8,00-8,45\_29/32/32, BDP\_11,00-11,45\_27/29/26

2.60 Pleistozän Kies, stark schluffig, schwach grobsandig, schwach mittelsandig, grau, naß, korngestützt, Geruch o.b.W., BDP\_14,00-14,45\_29/31/28

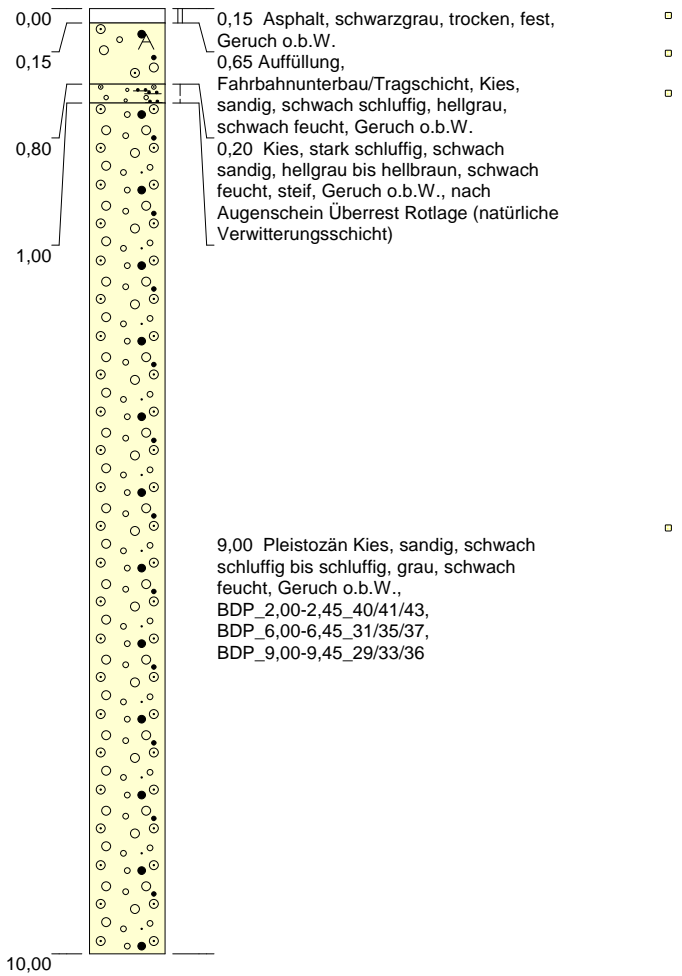
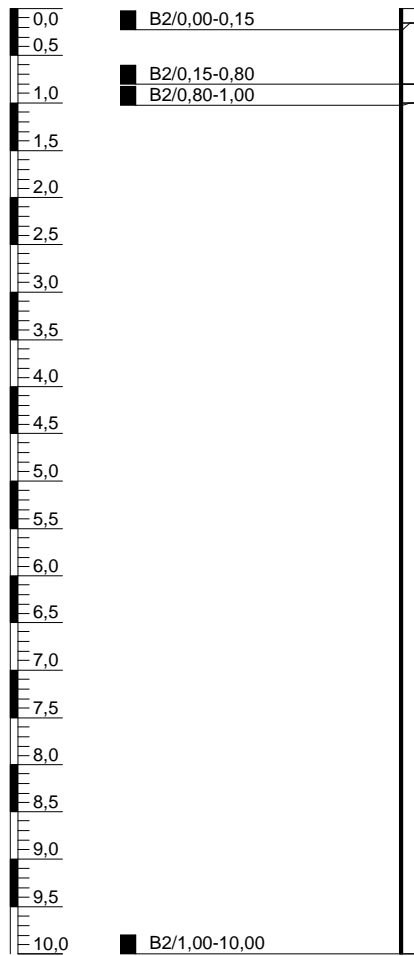
Höhenmaßstab: 1:80

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> <b>Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:</b> <b>B1</b>		
Auftraggeber:   Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:    4481201.6	
Bohrfirma:       Eder Brunnenbau GmbH	Hochwert:      5333979.8	
Bearbeiter:      Brunner	Ansatzhöhe:    526.83 m	
Datum:           03/24/2015	Endtiefe:      14.00 m	


m u. GOK (526,84)

B2



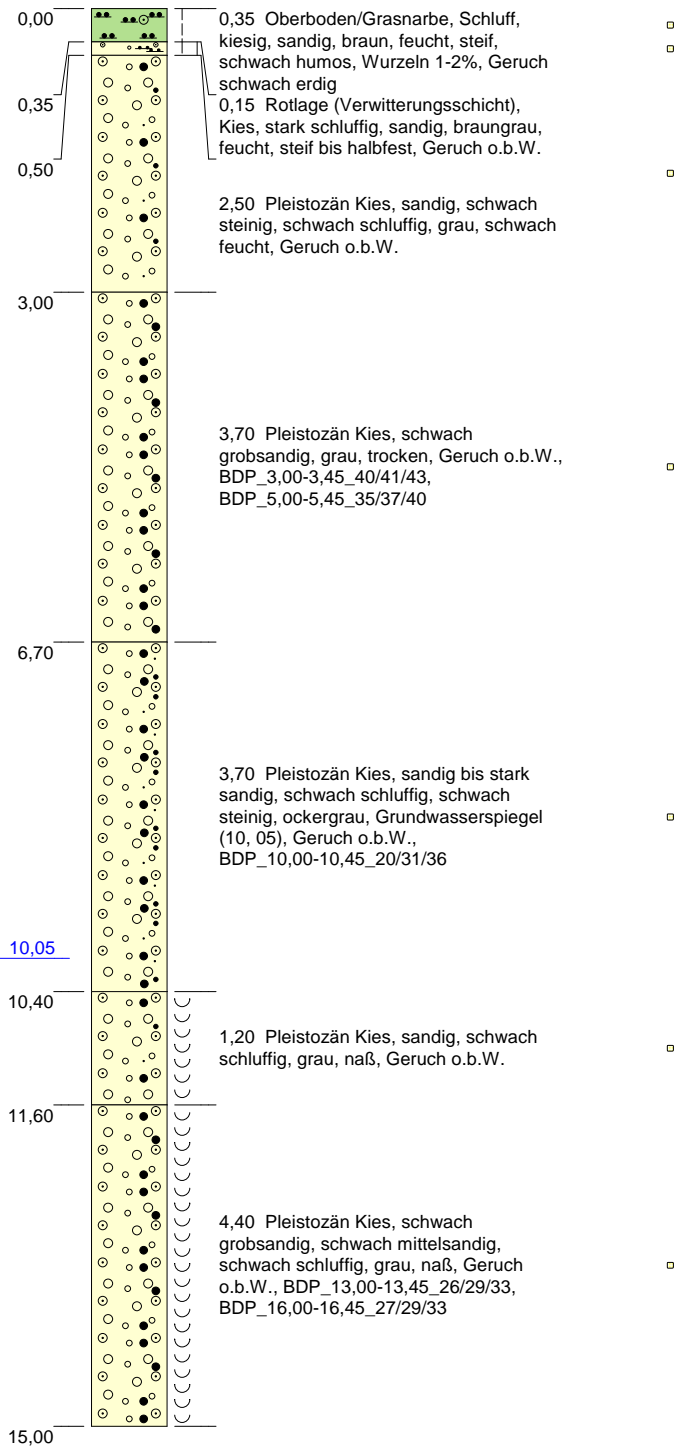
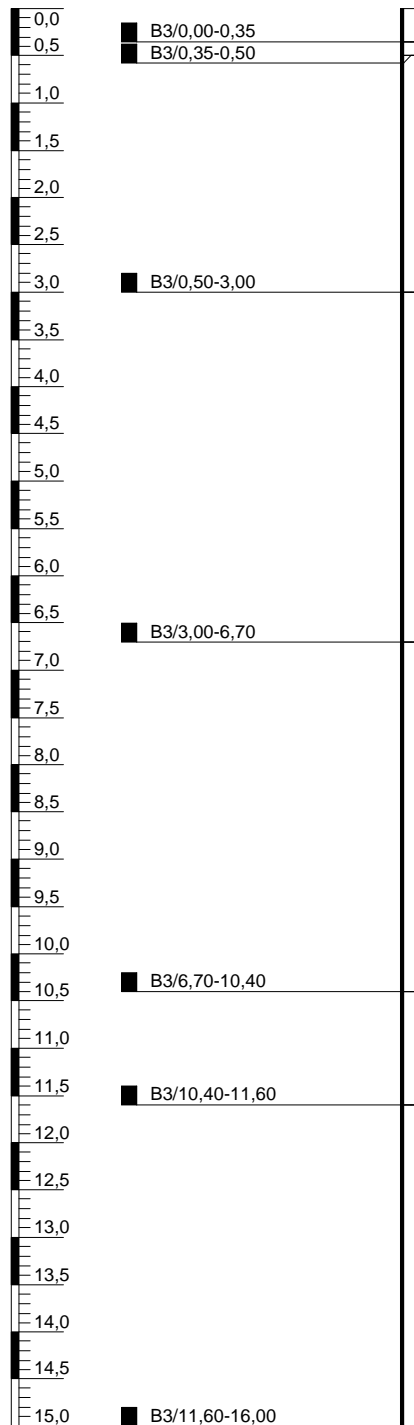
Höhenmaßstab: 1:80

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> <b>Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:</b> <b>B2</b>		
Auftraggeber:   Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:    4483173,2	
Bohrfirma:       Eder Brunnenbau GmbH	Hochwert:      5333969,8	
Bearbeiter:      Brunner	Ansatzhöhe:    526,84 m	
Datum:           03.24.2015	Endtiefe:      10,00 m	


m u. GOK (527,05)

B3



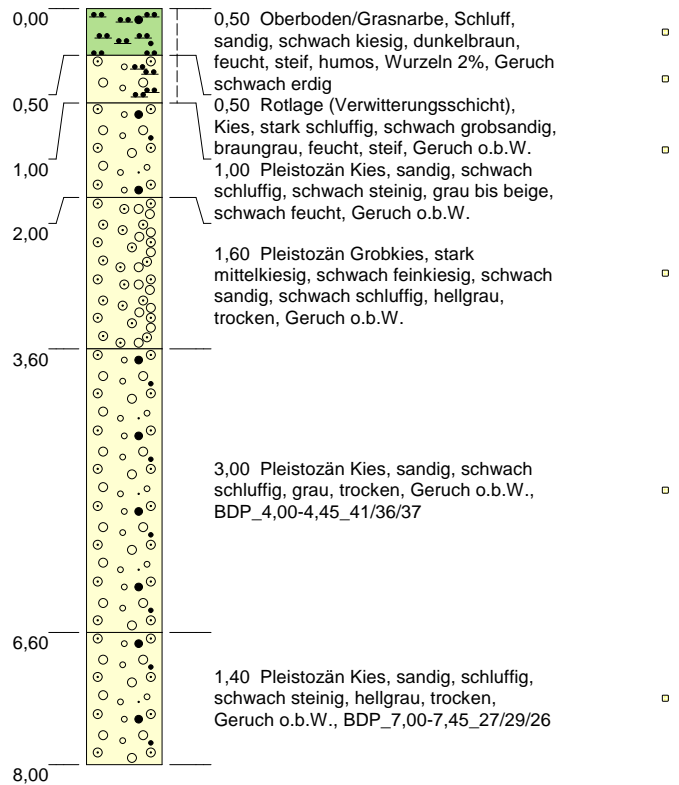
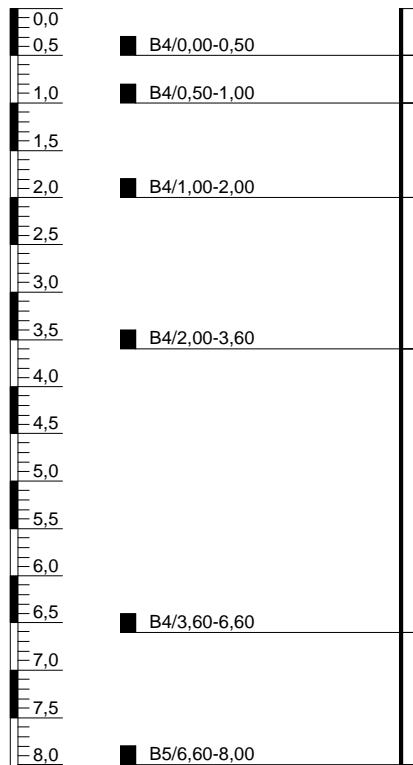
Höhenmaßstab: 1:80

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> <b>Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:</b> <b>B3</b>		
Auftraggeber:   Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:    4483210,4	
Bohrfirma:       Eder Brunnenbau GmbH	Hochwert:      5333906,3	
Bearbeiter:      Brunner	Ansatzhöhe:    527,05 m	
Datum:           03.26.2015	Endtiefe:       16,00 m	


m u. GOK (527,02)

B4

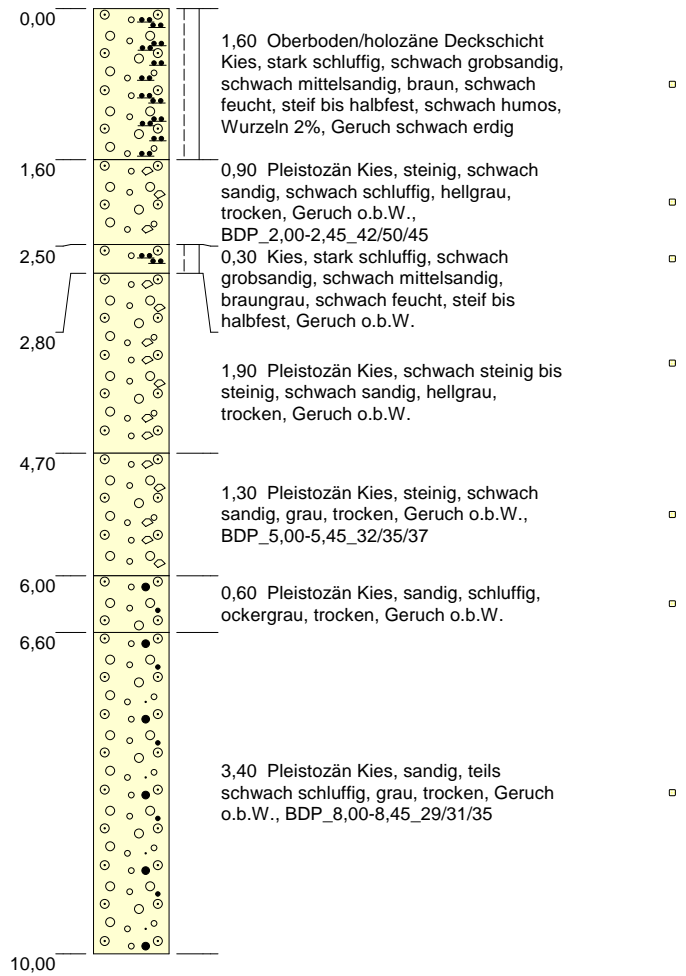
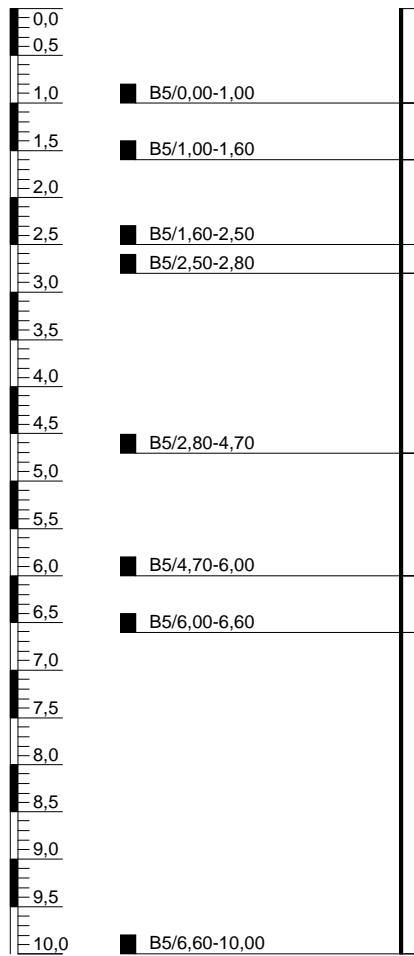


Höhenmaßstab: 1:80

Blatt 1 von 1


<b>Projekt:</b> <b>Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:</b> <b>B4</b>		
Auftraggeber:   Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:    4483230,4	
Bohrfirma:       Eder Brunnenbau GmbH	Hochwert:      5333913,5	
Bearbeiter:      Brunner	Ansatzhöhe:    527,02 m	
Datum:            03.25.2015	Endtiefe:      8,00 m	

B5



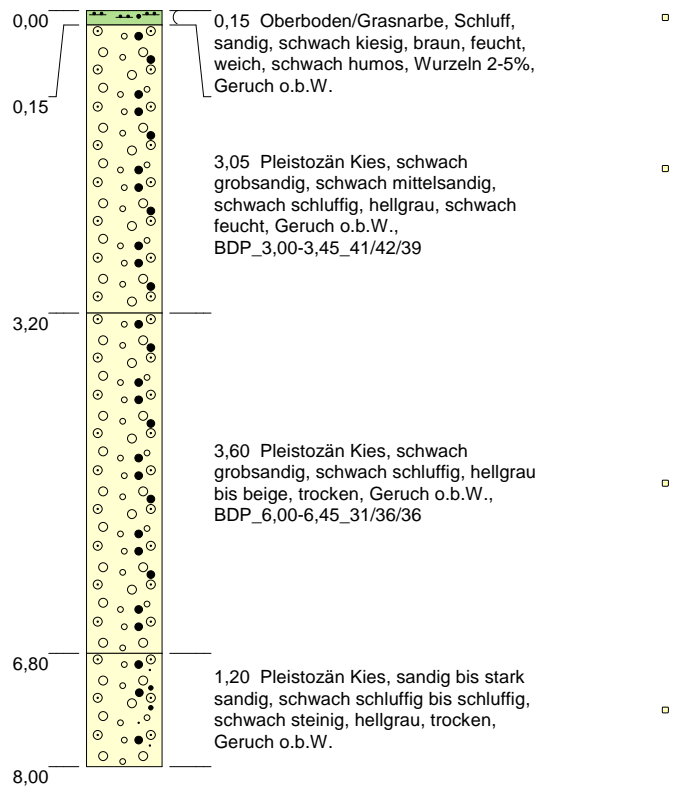
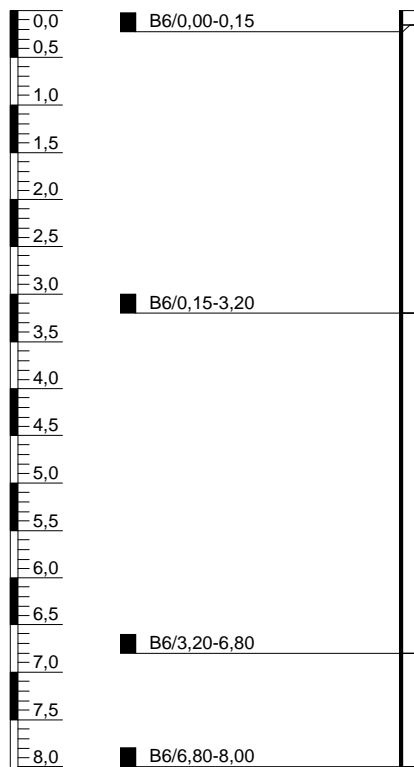
Höhenmaßstab: 1:80

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> <b>Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:</b> <b>B5</b>		
Auftraggeber:   Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:    4483236,3	
Bohrfirma:       Eder Brunnenbau GmbH	Hochwert:      5333847,1	
Bearbeiter:      Jäger	Ansatzhöhe:    527,82 m	
Datum:           03.20.2015	Endtiefe:      10,00 m	


m u. GOK (527,77)

B6



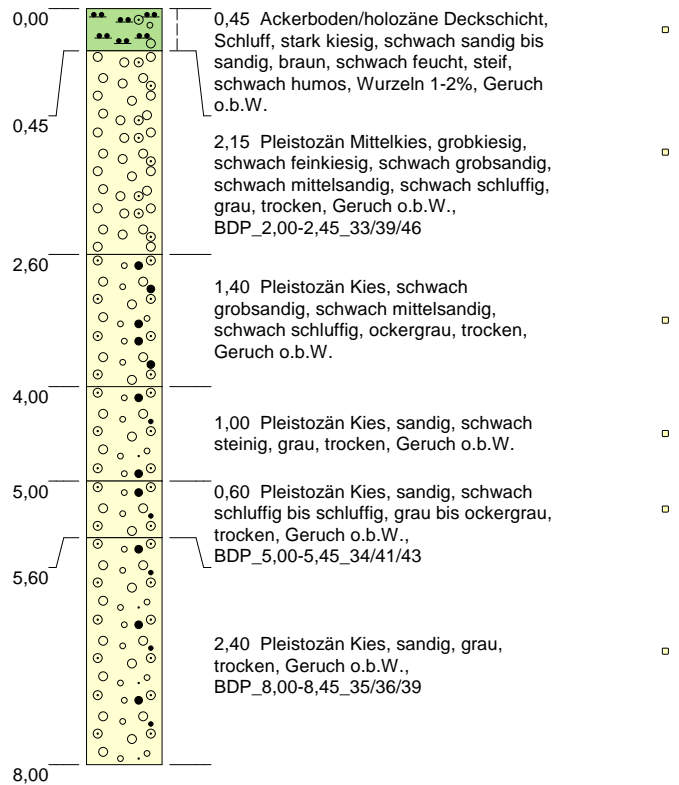
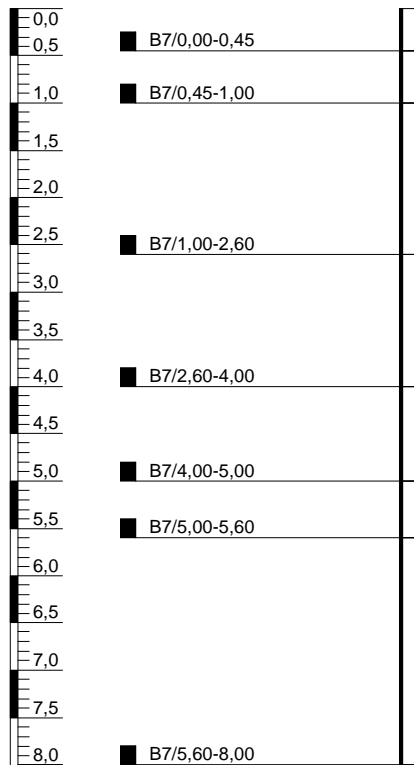
Höhenmaßstab: 1:80

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> <b>Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:</b> <b>B6</b>		
Auftraggeber:   Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:    4483260,2	
Bohrfirma:      Eder Brunnenbau GmbH	Hochwert:      5333854,4	
Bearbeiter:     Brunner	Ansatzhöhe:    527,77 m	
Datum:          03.25.2015	Endtiefe:      8,00 m	


m u. GOK (530,02)

B7



Höhenmaßstab: 1:80

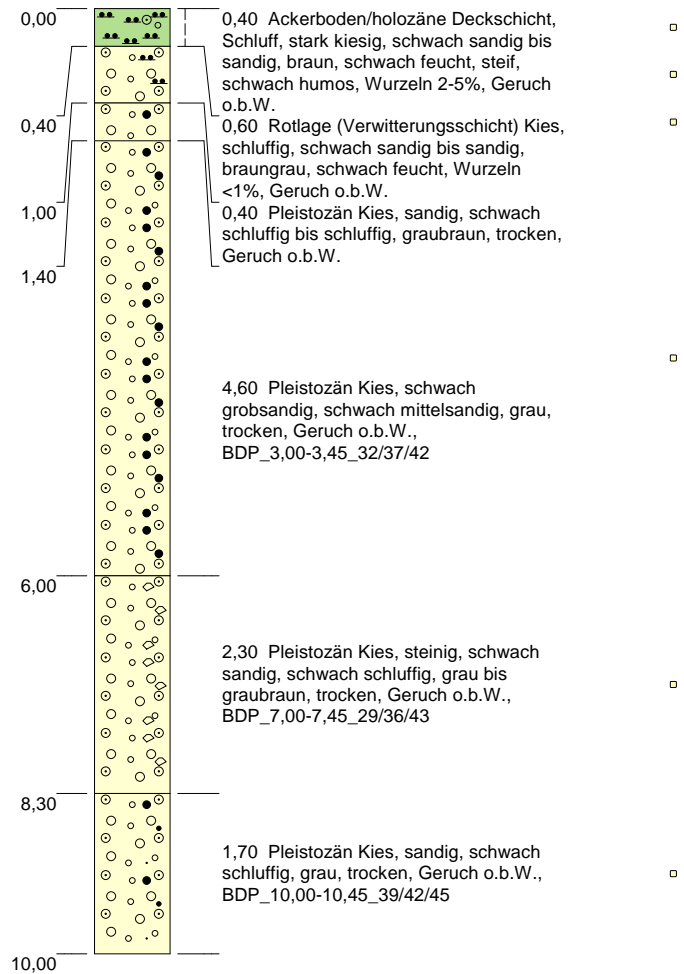
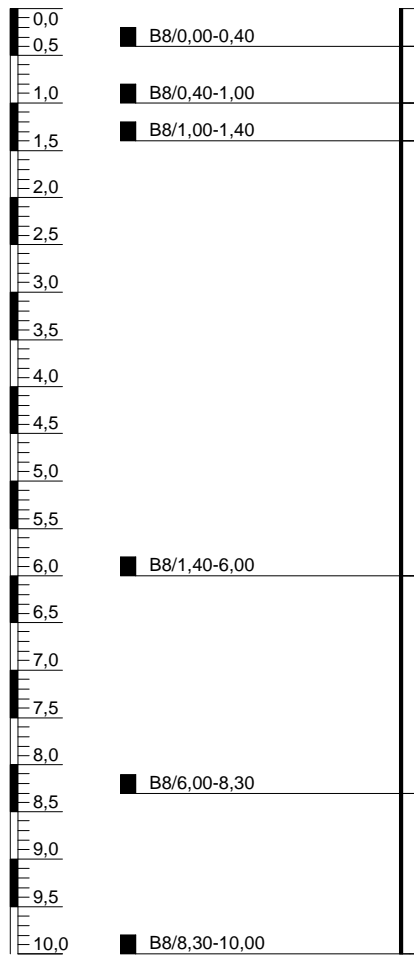
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> <b>Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:</b> <b>B7</b>		
Auftraggeber:   Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:    4483476,2	
Bohrfirma:       Eder Brunnenbau GmbH	Hochwert:      5333249,5	
Bearbeiter:      Jäger	Ansatzhöhe:    530,02 m	
Datum:           03.20.2015	Endtiefe:      8,00 m	




m u. GOK (530,31)

B8



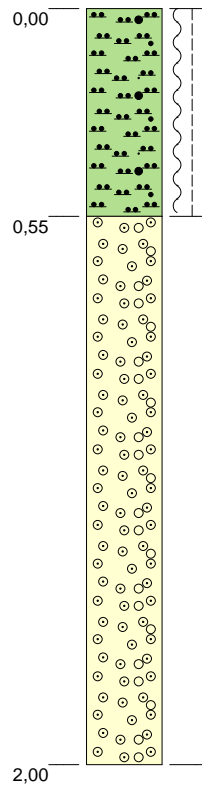
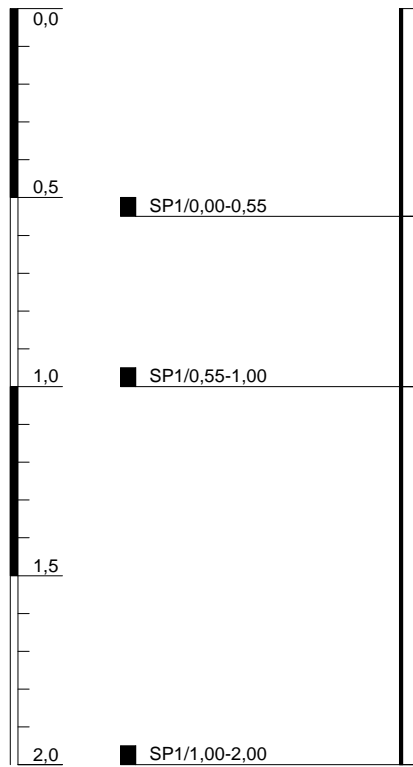
Höhenmaßstab: 1:80

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> <b>Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:</b> <b>B8</b>		
Auftraggeber:  Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:  4483503,1	
Bohrfirma:     Eder Brunnenbau GmbH	Hochwert:    5333227,2	
Bearbeiter:    Jäger	Ansatzhöhe:  530,31 m	
Datum:         03.19.2015	Endtiefe:    10,00 m	

m u. GOK (524,12)

SP1




0,55 Ackerboden, gepflügt, Schluff, schwach sandig bis sandig, schwach kiesig, braun, schwach feucht, weich bis steif, humos, Wurzeln 1-2%, Geruch schwach erdig

1,45 Grobkies, mittelkiesig, schwach feinkiesig, schwach grobsandig, schwach mittelsandig, grau, schwach feucht, Geruch o.b.W.

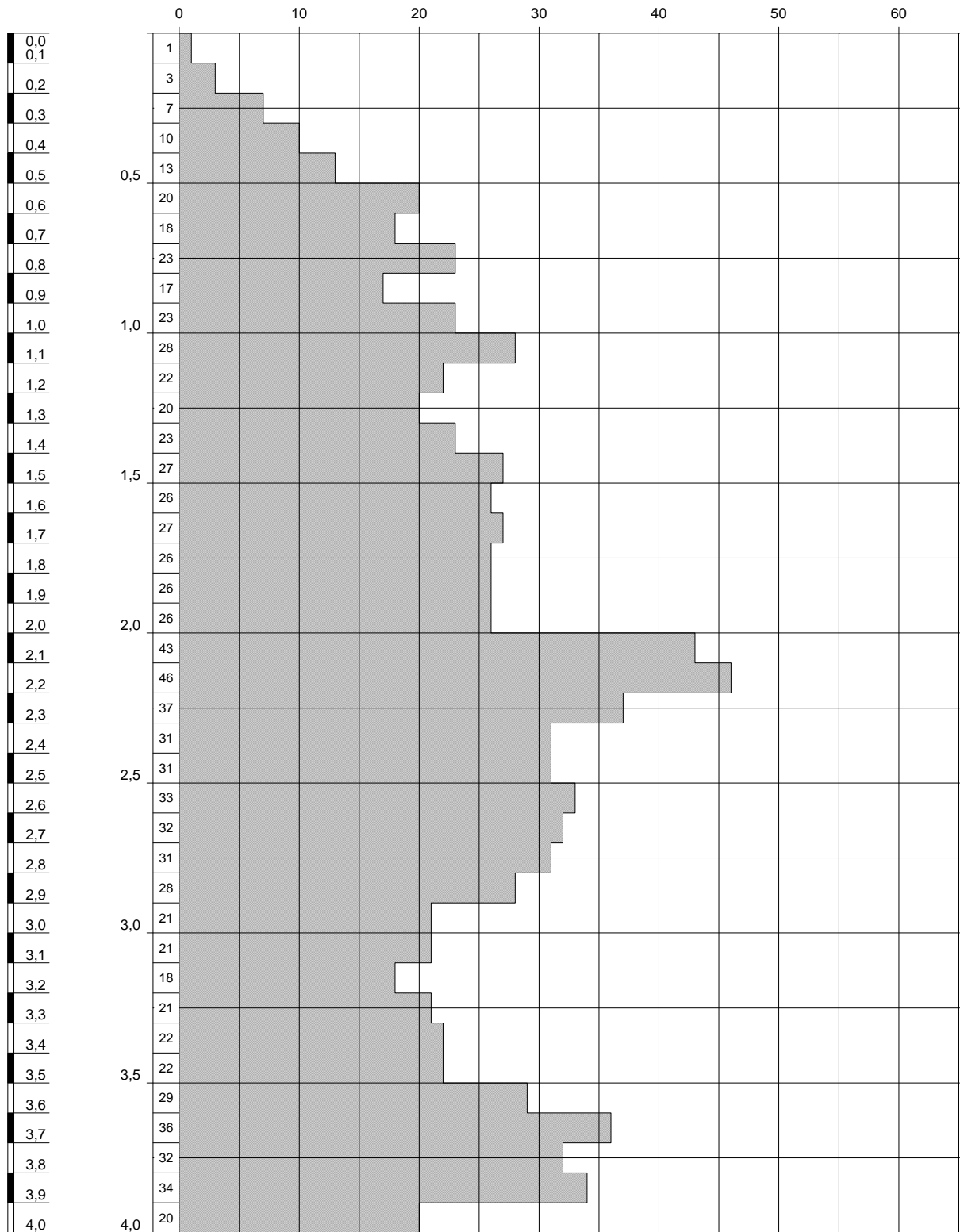
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> <b>Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>			
<b>Bohrung:</b> SP1			
Auftraggeber:   Gemeinde Vaterstetten			Rechtswert:    4483678,9
Bohrfirma:       SakostaCAU GmbH			Hochwert:     5334469,9
Bearbeiter:      Jäger			Ansatzhöhe:   524,12 m
Datum:            03.12.2015	Endtiefe:      2,00 m		


m u. GOK (524,12 m NN)

DPH1



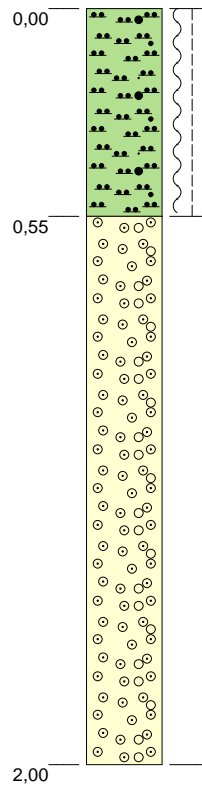
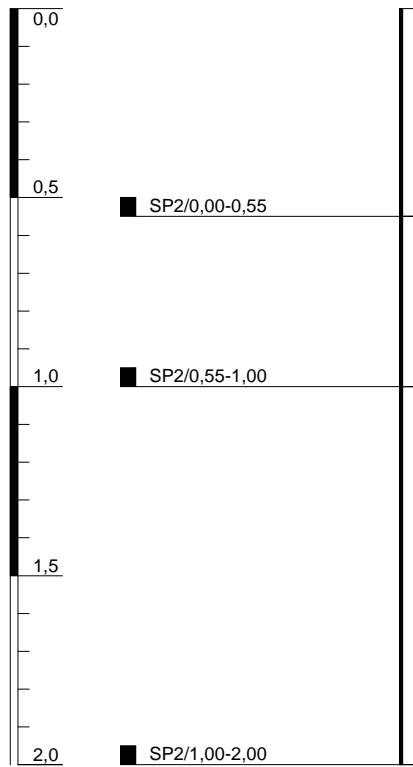
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:    Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:   DPH/ DPH1</b>		
Auftraggeber:   Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:   4483679	
Bohrfirma:       SakostaCAU GmbH	Hochwert:     5334470	
Bearbeiter:     Fischl	Ansatzhöhe:   524,12 m ü. NN	
Datum:           03.12.2015	Endtiefe:     4,00 m u. GOK	

m u. GOK (524,22)

SP2




0,55 Ackerboden, gepflügt, Schluff, schwach sandig, schwach kiesig, braun, schwach feucht, weich bis steif, humos, Wurzeln 1-2%, Geruch schwach erdig

1,45 Grobkies, mittelkiesig, schwach feinkiesig, schwach grobsandig, schwach mittelsandig, grau, trocken, Geruch o.b.W.

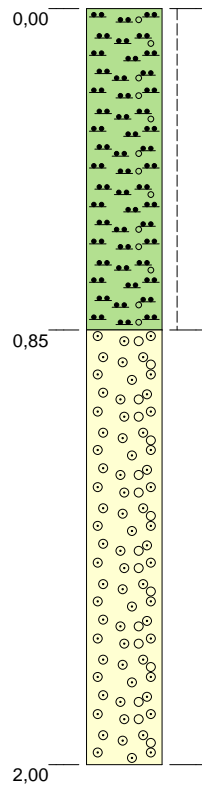
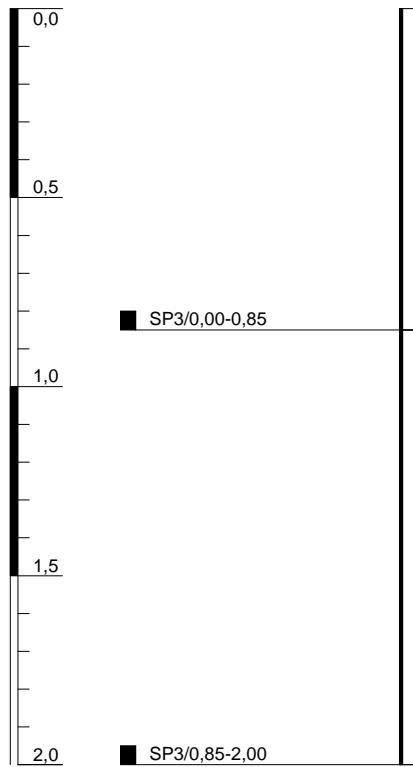
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> <b>Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:</b> <b>SP2</b>		
Auftraggeber:  Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:  4483597,2	
Bohrfirma:     SakostaCAU GmbH	Hochwert:   5334456,5	
Bearbeiter:    Jäger	Ansatzhöhe:  524,22 m	
Datum:         03.12.2015	Endtiefe:    2,00 m	

m u. GOK (524,29)

### SP3




0,85 Oberboden, an Oberfläche  
Grasbewuchs, Schluff, schwach  
feinkiesig, schwach grobsandig, schwach  
mittelsandig, braun, schwach feucht, steif,  
schwach humos bis humos, Wurzeln 2%,  
Geruch schwach erdig

1,15 Grobkies, mittelkiesig, schwach  
feinkiesig, schwach grobsandig, schwach  
mittelsandig, grau, trocken, Geruch  
o.b.W.

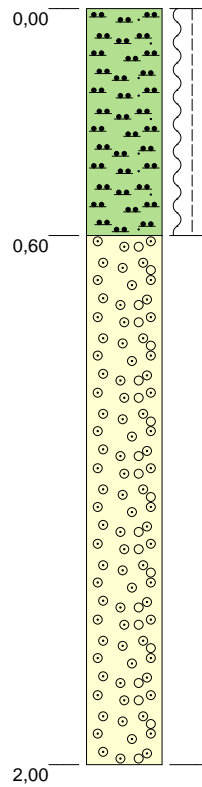
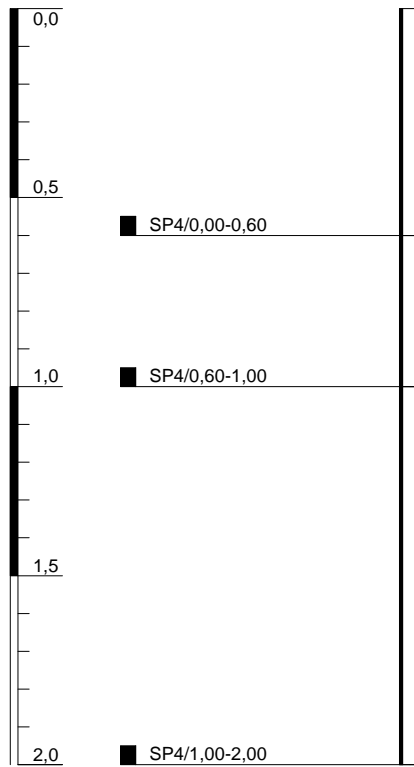
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> <b>Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>			
<b>Bohrung:</b> <b>SP3</b>			
Auftraggeber:  Gemeinde Vaterstetten			Rechtswert:  4483509,6
Bohrfirma:     SakostaCAU GmbH			Hochwert:   5334470,7
Bearbeiter:    Jäger			Ansatzhöhe:  524,29 m
Datum:         03.12.2015	Endtiefe:    2,00 m		

m u. GOK (524,08)

### SP4




0,60 Ackerboden, gepflügt, Schluff, feinsandig, schwach feinkiesig, braun, schwach feucht, weich bis steif, humos, Wurzeln 1-2%, Geruch schwach erdig

1,40 Grobkies, mittelkiesig, schwach feinkiesig, schwach grobsandig, schwach mittelsandig, grau, trocken, Geruch o.b.W.

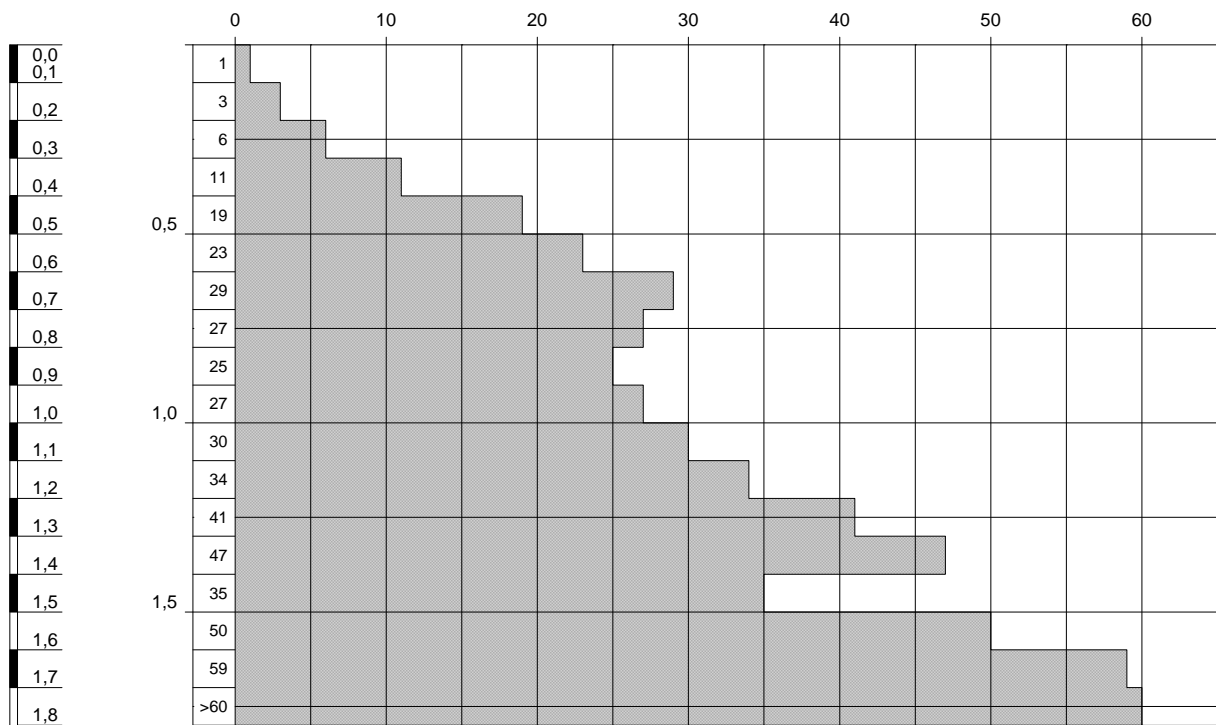
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> <b>Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:</b> SP4		
Auftraggeber:    Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:    4483438,9	
Bohrfirma:        SakostaCAU GmbH	Hochwert:     5334492,9	
Bearbeiter:      Jäger	Ansatzhöhe:    524,08 m	
Datum:            03.12.2015	Endtiefe:       2,00 m	


m u. GOK (524,08 m NN)

DPH4



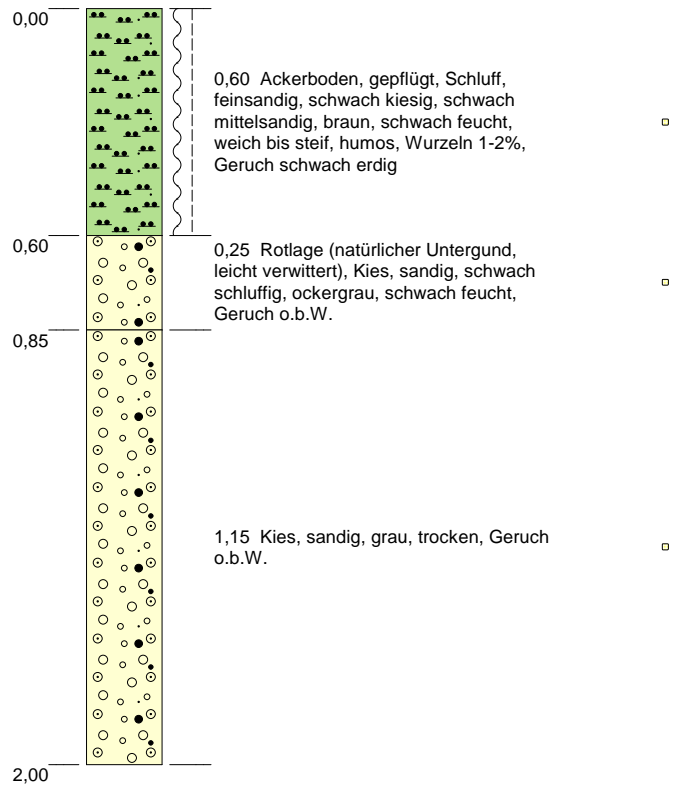
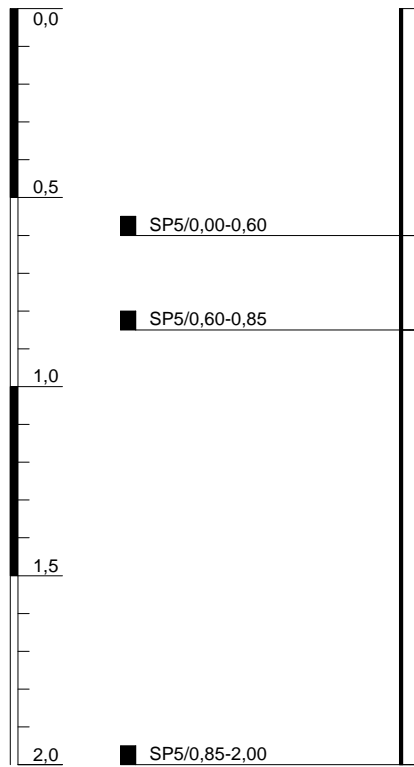
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:     Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:    DPH/ DPH4</b>		
Auftraggeber: Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert: 4483439	
Bohrfirma:    SakostaCAU GmbH	Hochwert:   5334493	
Bearbeiter:   Fischl	Ansatzhöhe:  524,08 m ü. NN	
Datum:        03.12.2015	Endtiefe:    1,80 m u. GOK	


m u. GOK (524,30)

### SP5



Höhenmaßstab: 1:20

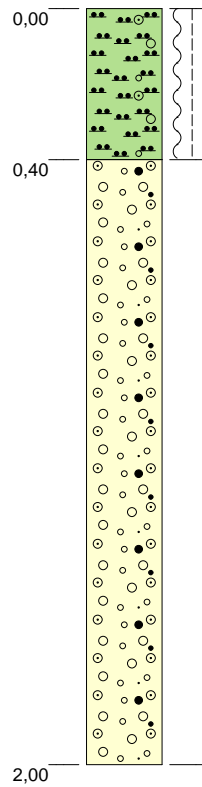
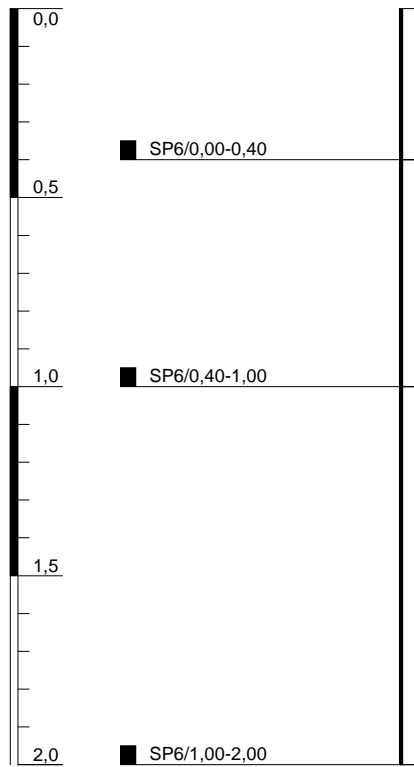
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> <b>Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:</b> SP5		
Auftraggeber:    Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:    4483215,6	
Bohrfirma:        SakostaCAU GmbH	Hochwert:     5334468,5	
Bearbeiter:      Jäger	Ansatzhöhe:    524,30 m	
Datum:            03.12.2015	Endtiefe:      2,00 m	



m u. GOK (524,65)

### SP6




0,40 Ackerboden, gepflügt, Schluff,  
kiesig, schwach sandig bis sandig, braun,  
schwach feucht, weich bis steif, humos,  
Wurzeln 1%, Geruch schwach erdig

1,60 Kies, schwach sandig, grau,  
trocken, Geruch o.b.W.

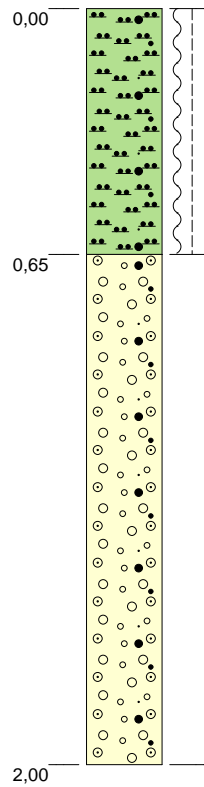
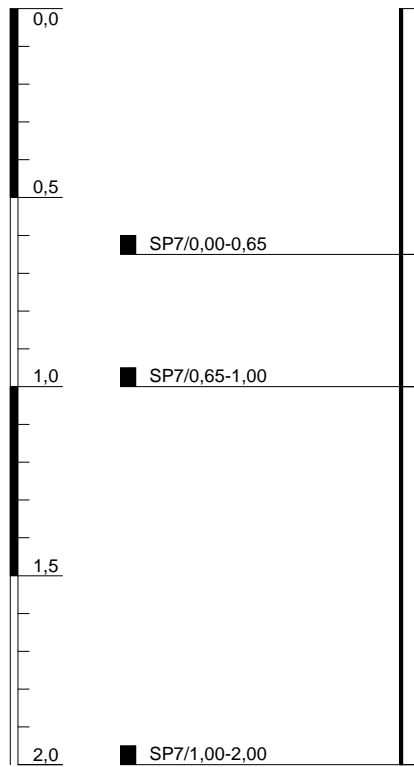
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> <b>Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:</b> SP6		
Auftraggeber:    Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:    4483158,7	
Bohrfirma:        SakostaCAU GmbH	Hochwert:     5334422,4	
Bearbeiter:        Jäger	Ansatzhöhe:    524,65 m	
Datum:            03.12.2015	Endtiefe:      2,00 m	

m u. GOK (524,65)

### SP7




0,65 Oberboden/Decklehm  
(northwestlicher Eckbereich  
Kiesgrubengelände), Schluff, schwach  
sandig bis sandig, schwach kiesig, braun,  
schwach feucht, weich bis steif, humos,  
Wurzeln 1%, Geruch schwach erdig

1,35 Kies, sandig, grau, trocken, Geruch  
o.b.W.

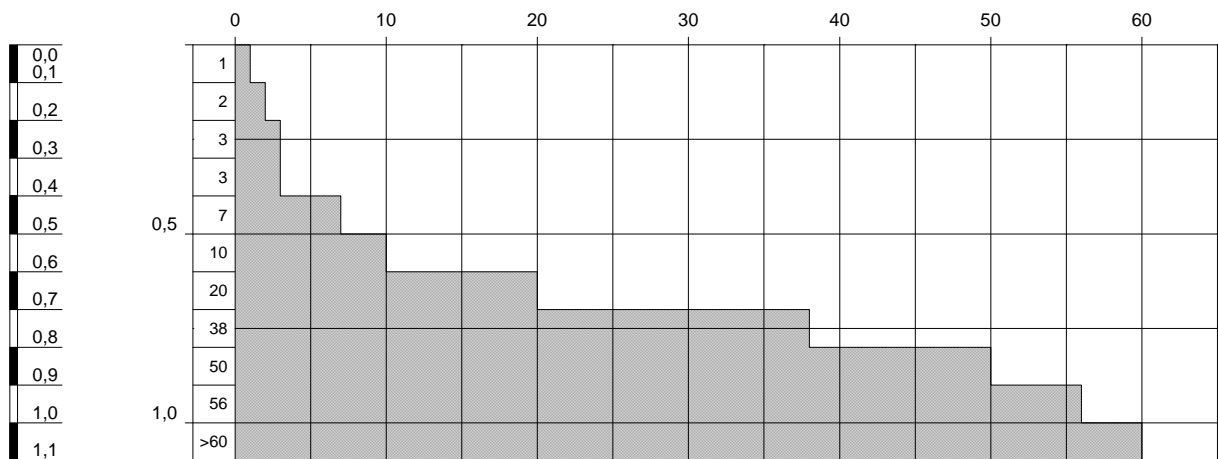
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> <b>Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:</b> <b>SP7</b>		
Auftraggeber:   Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:   4483117,2	
Bohrfirma:      SakostaCAU GmbH	Hochwert:     5334375,6	
Bearbeiter:     Jäger	Ansatzhöhe:   524,65 m	
Datum:          03.12.2015	Endtiefe:     2,00 m	


m u. GOK (524,65 m NN)

DPH7



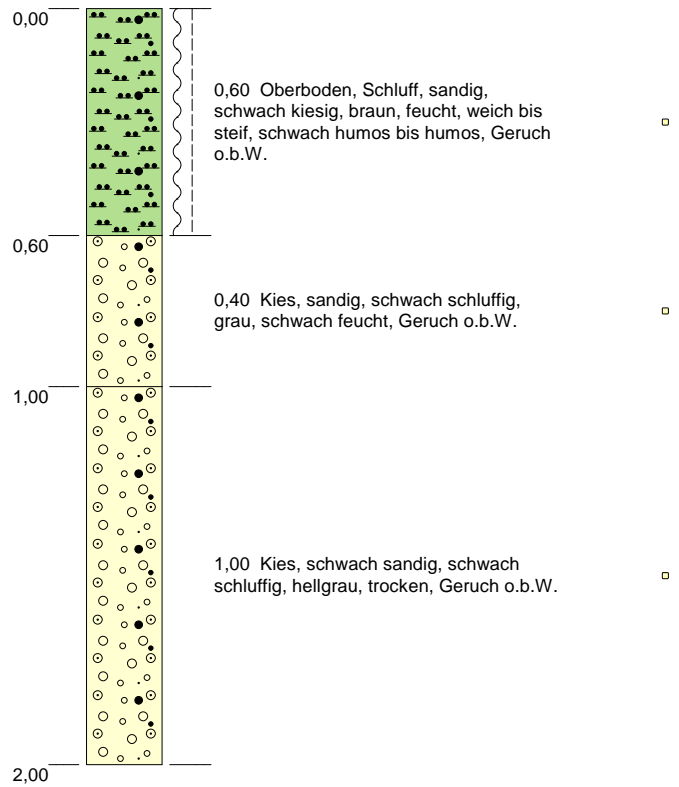
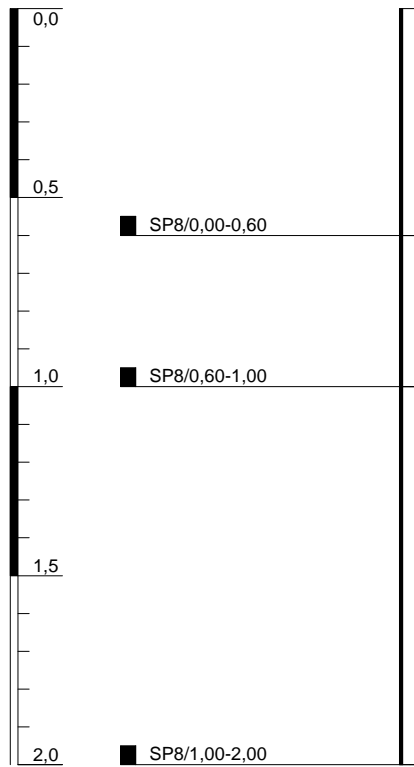
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:    Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:   DPH/ DPH7</b>		
Auftraggeber:   Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:   4483117	
Bohrfirma:       SakostaCAU GmbH	Hochwert:     5334376	
Bearbeiter:     Fischl	Ansatzhöhe:   524,65 m ü. NN	
Datum:           03.12.2015	Endtiefe:      1,10 m u. GOK	


m u. GOK (528,78)

### SP8



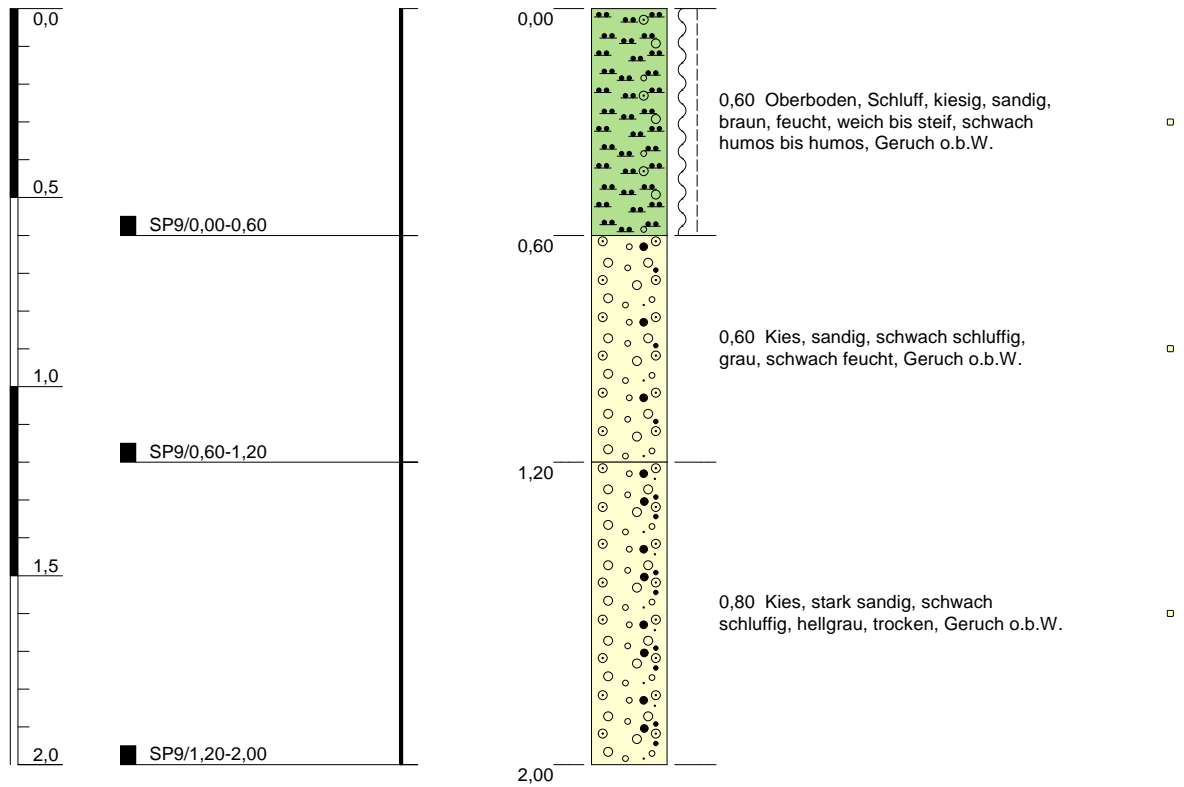
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> <b>Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>			
<b>Bohrung:</b> SP8			
Auftraggeber:    Gemeinde Vaterstetten			Rechtswert:    4482214,3
Bohrfirma:        SakostaCAU GmbH			Hochwert:     5333247,3
Bearbeiter:       Hensler			Ansatzhöhe:   528,78 m
Datum:            03.17.2015	Endtiefe:      2,00 m		


m u. GOK (528,74)

### SP9



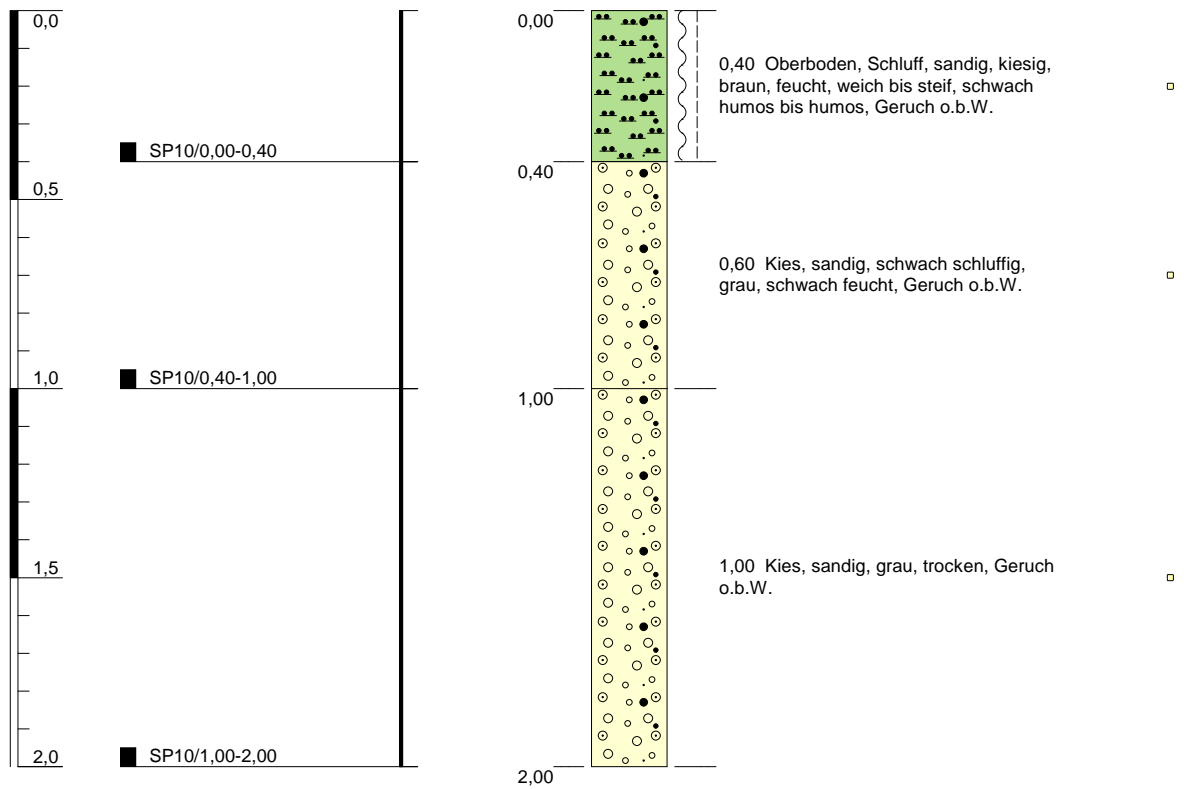
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> <b>Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:</b> SP9		
Auftraggeber:    Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:    4482389,9	
Bohrfirma:        SakostaCAU GmbH	Hochwert:     5333529,2	
Bearbeiter:       Hensler	Ansatzhöhe:   528,74 m	
Datum:            03.17.2015	Endtiefe:      2,00 m	


m u. GOK (528,27)

### SP10



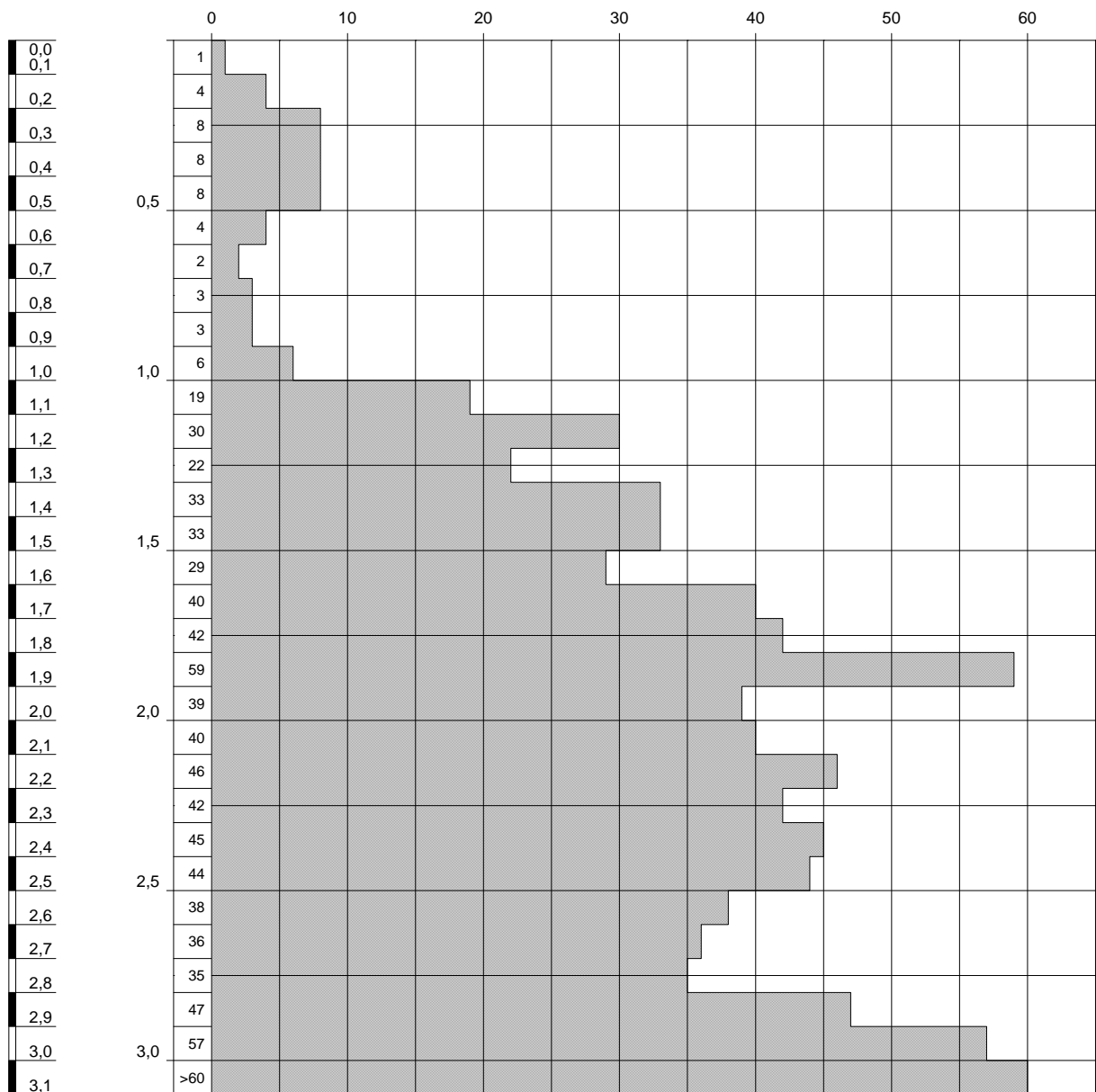
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt: Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung: SP10</b>		
Auftraggeber: Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert: 4482365,4	
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 5333627,4	
Bearbeiter: Hensler	Ansatzhöhe: 528,27 m	
Datum: 03.17.2015	Endtiefe: 2,00 m	


m u. GOK (528,27 m NN)

DPH10



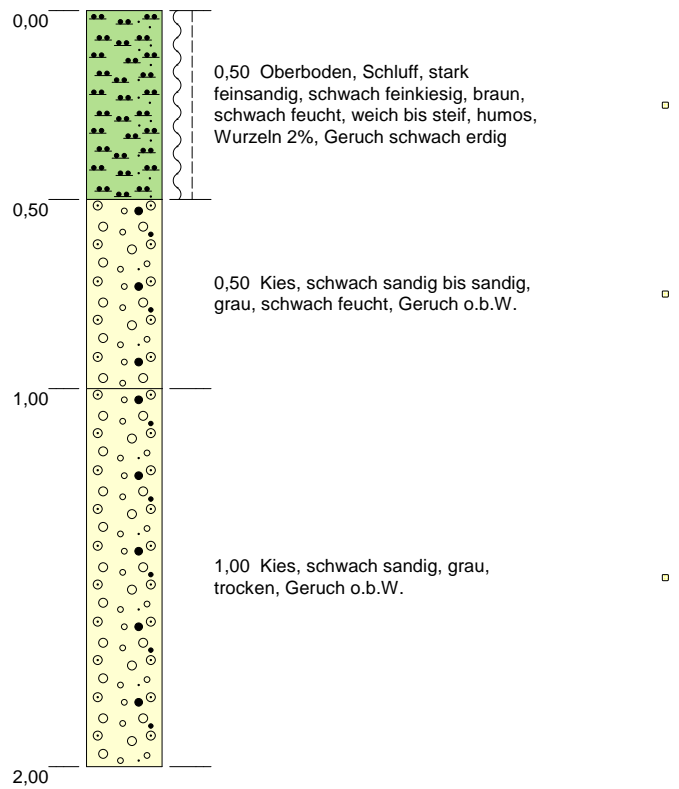
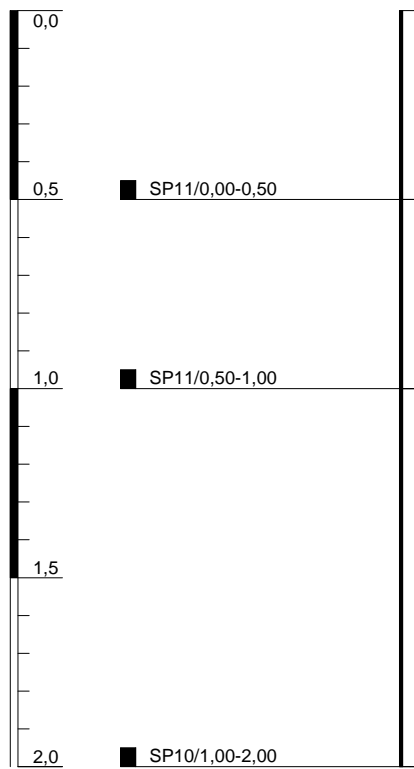
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:    Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:    DPH/ DPH10</b>		
Auftraggeber:   Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:    4482365	
Bohrfirma:       SakostaCAU GmbH	Hochwert:      5333627	
Bearbeiter:     Hensler	Ansatzhöhe:    528,27 m ü. NN	
Datum:           03.17.2015	Endtiefe:      3,10 m u. GOK	


m u. GOK (527,88)

### SP11



Höhenmaßstab: 1:20

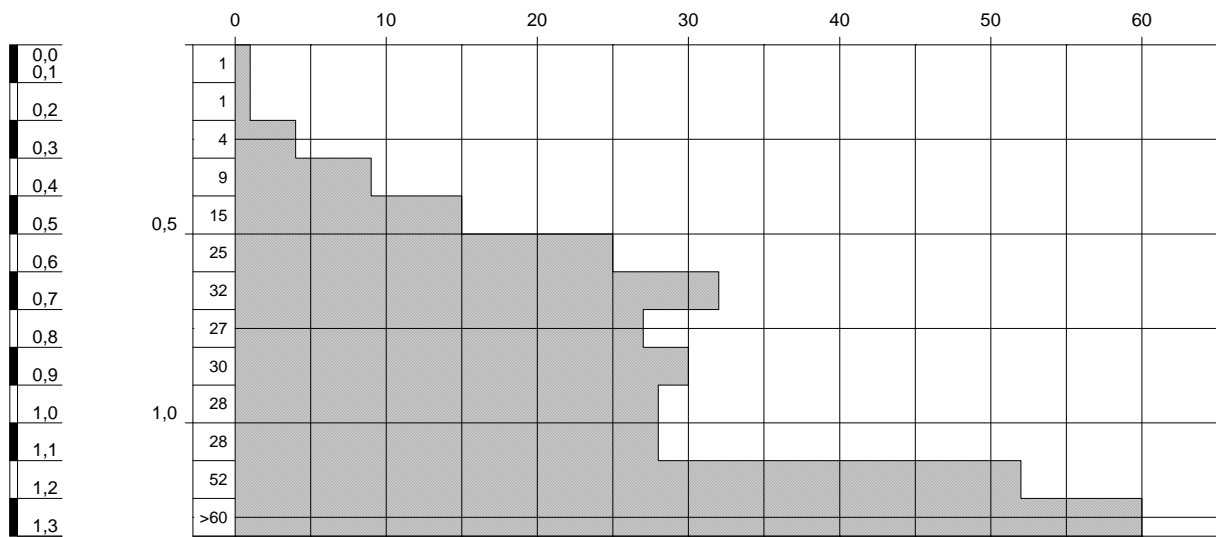
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> <b>Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>			
<b>Bohrung:</b> SP11			
Auftraggeber:   Gemeinde Vaterstetten			Rechtswert:    4482809,3
Bohrfirma:       SakostaCAU GmbH			Hochwert:     5333705,1
Bearbeiter:      Hensler			Ansatzhöhe:   527,88 m
Datum:            03.17.2015	Endtiefe:      2,00 m		




m u. GOK (527,88 m NN)

DPH11



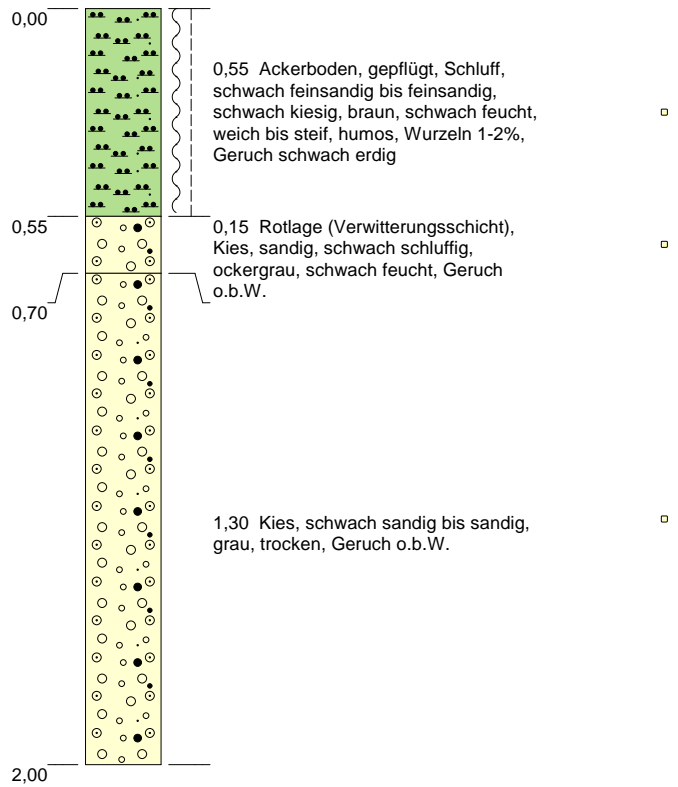
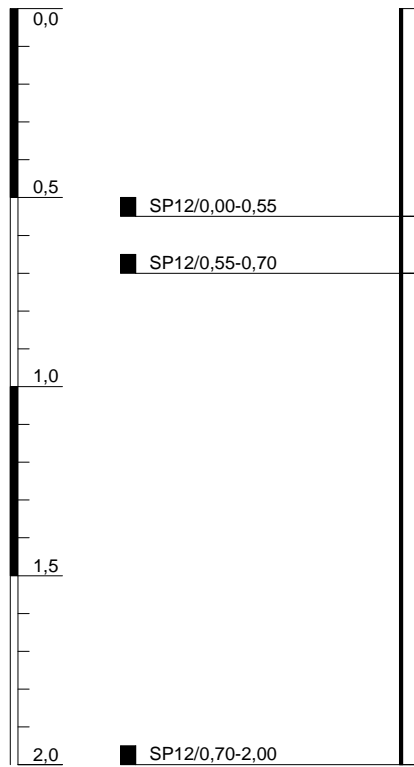
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:    Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:    DPH/ DPH11</b>		
Auftraggeber:   Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:   4482809	
Bohrfirma:       SakostaCAU GmbH	Hochwert:     5333705	
Bearbeiter:      Hensler	Ansatzhöhe:   527,88 m ü. NN	
Datum:           03.12.2015	Endtiefe:      1,30 m u. GOK	


m u. GOK (528,02)

### SP12



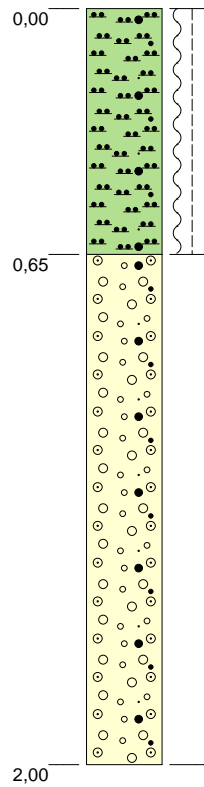
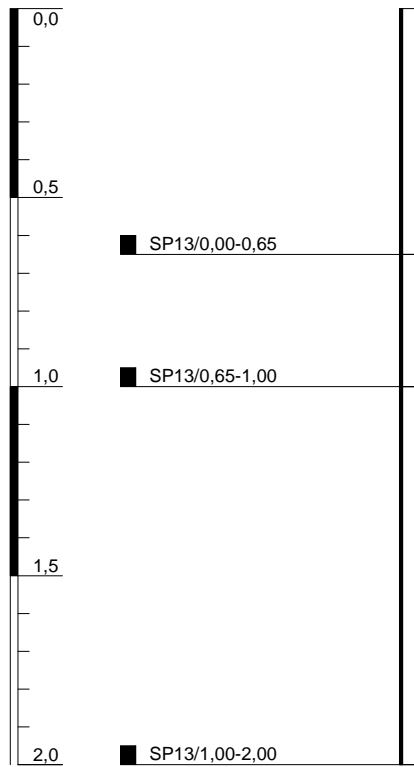
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> <b>Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:</b> <b>SP12</b>		
Auftraggeber:  Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:  4482889,8	
Bohrfirma:     SakostaCAU GmbH	Hochwert:   5333659,8	
Bearbeiter:    Jäger	Ansatzhöhe:  528,02 m	
Datum:         03.12.2015	Endtiefe:    2,00 m	

m u. GOK (528,02)

SP13



0,65 Ackerboden, gepflügt, Schluff, schwach sandig bis sandig, schwach feinkiesig, braun, schwach feucht, weich bis steif, humos, Wurzeln 2%, Geruch schwach erdig

1,35 Kies, sandig, schwach schluffig, grau, trocken, Geruch o.b.W.

Höhenmaßstab: 1:20

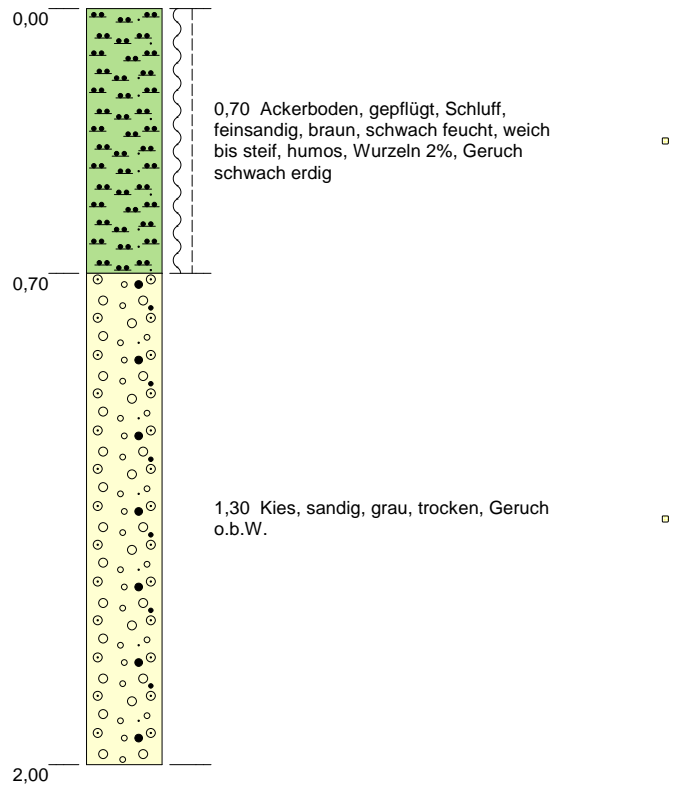
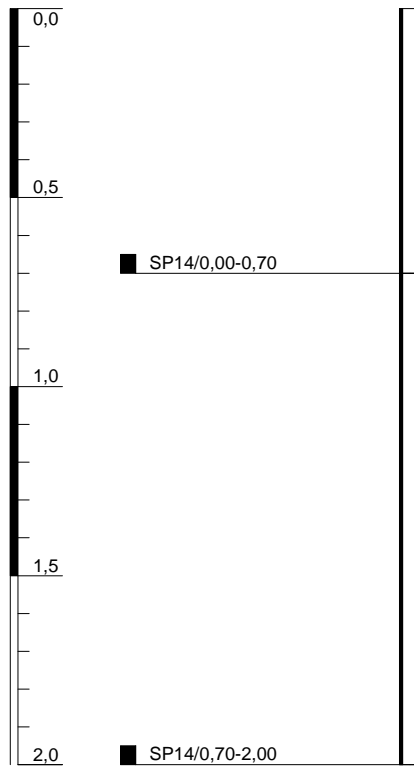
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b>	Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III		
<b>Bohrung:</b>	SP13		
Auftraggeber:	Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:	4482988,7
Bohrfirma:	SakostaCAU GmbH	Hochwert:	5333600,7
Bearbeiter:	Jäger	Ansatzhöhe:	528,02 m
Datum:	03.13.2015	Endtiefe:	2,00 m




m u. GOK (528,39)

### SP14



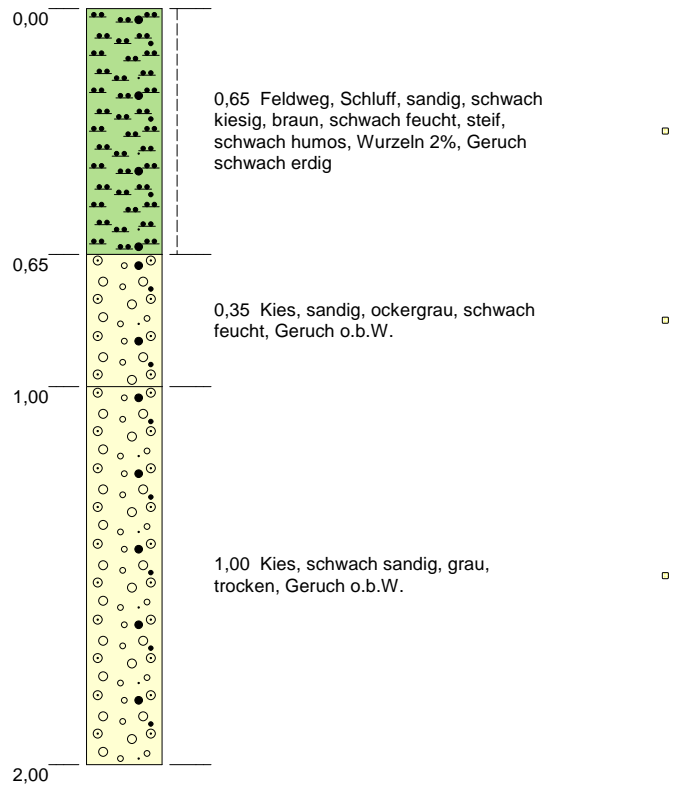
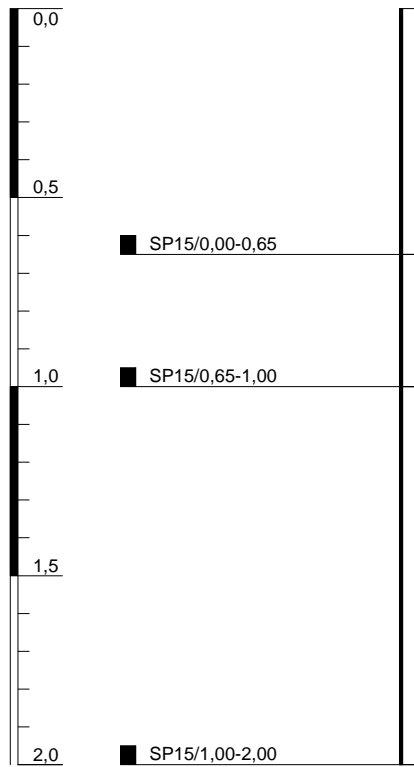
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> <b>Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:</b> SP14		
Auftraggeber:    Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:    4483080,7	
Bohrfirma:        SakostaCAU GmbH	Hochwert:     5333546,7	
Bearbeiter:      Jäger	Ansatzhöhe:    528,39 m	
Datum:            03.13.2015	Endtiefe:       2,00 m	


m u. GOK (528,68)

### SP15



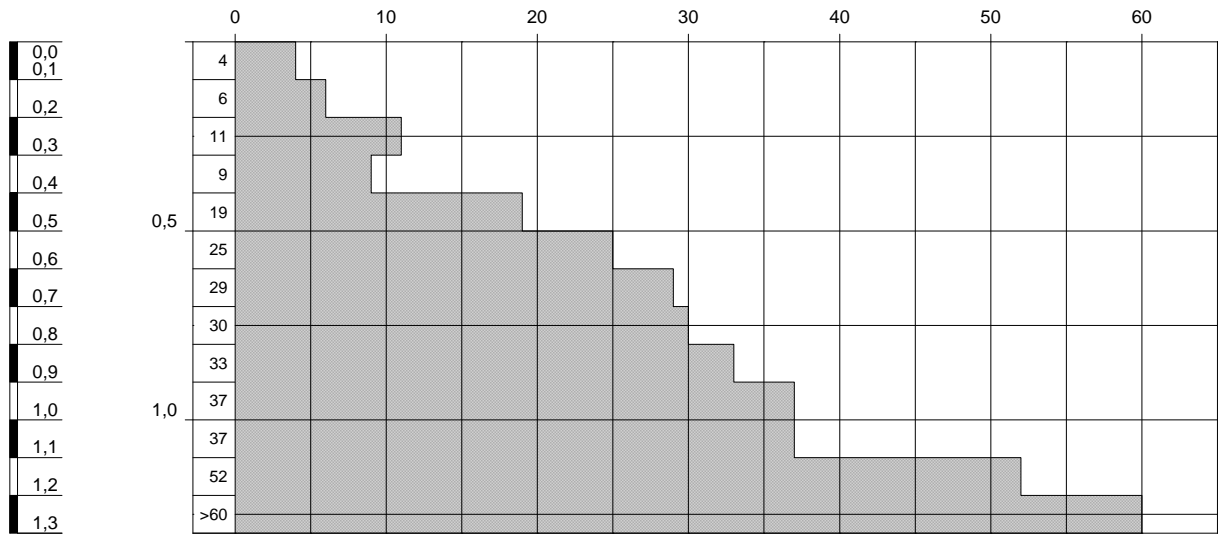
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> <b>Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:</b> SP15		
Auftraggeber:    Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:    4483160,2	
Bohrfirma:        SakostaCAU GmbH	Hochwert:     5333496,6	
Bearbeiter:      Jäger	Ansatzhöhe:    528,68 m	
Datum:            03.13.2015	Endtiefe:       2,00 m	


m u. GOK (528,68 m NN)

DPH15



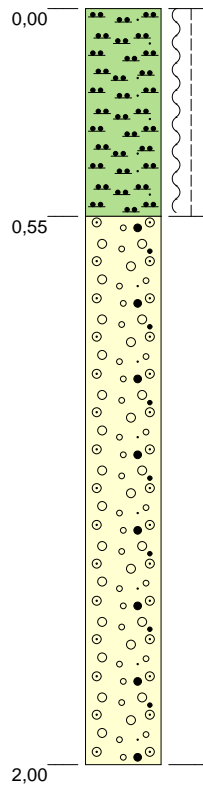
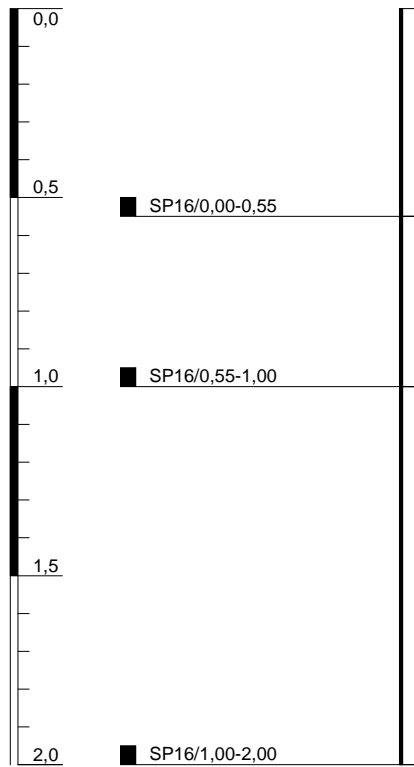
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:   Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:   DPH/ DPH15</b>		
Auftraggeber:   Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:   4483160	
Bohrfirma:       SakostaCAU GmbH	Hochwert:     5333497	
Bearbeiter:     Hensler	Ansatzhöhe:   528,68 m ü. NN	
Datum:           03.13.2015	Endtiefe:      1,30 m u. GOK	

m u. GOK (528,57)

### SP16



0,55 Ackerboden, gepflügt, Schluff, schwach feinsandig, schwach mittelsandig, braun, schwach feucht, weich bis steif, humos, Wurzeln 1-2%, Geruch schwach erdig

1,45 Kies, sandig, schwach schluffig, ockergrau bis grau, schwach feucht bis trocken, Geruch o.b.W.

Höhenmaßstab: 1:20

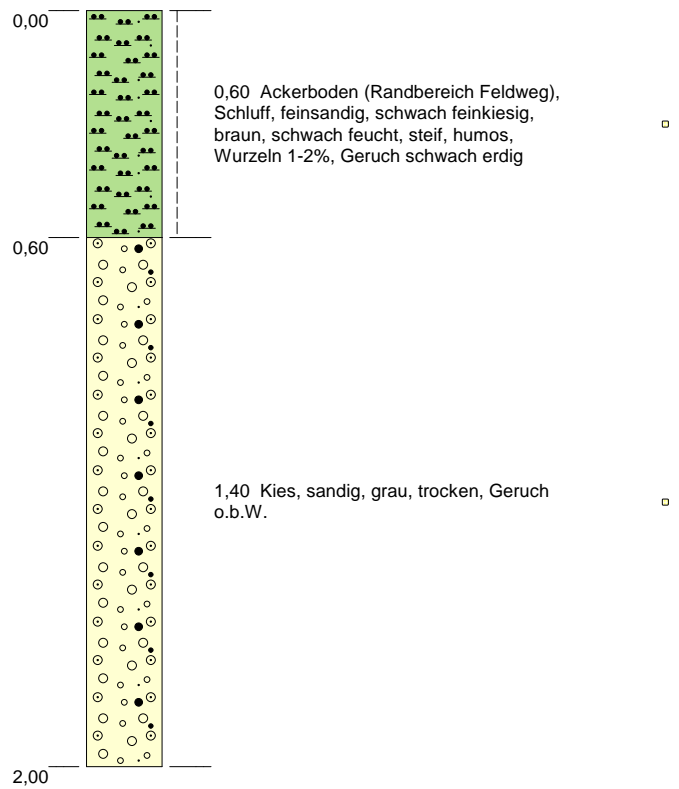
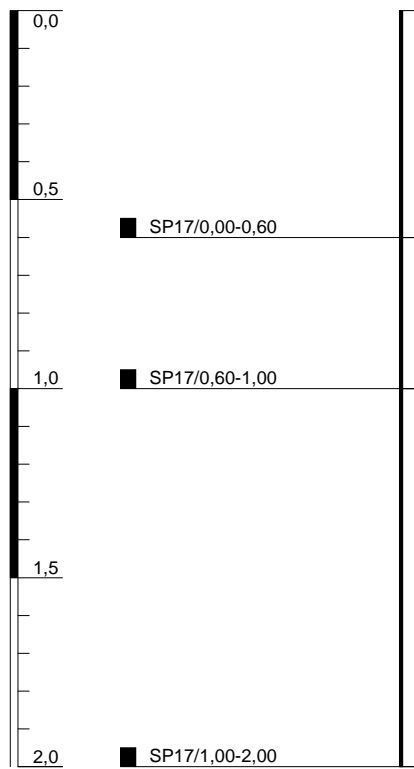
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b>	Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III		
<b>Bohrung:</b>	SP16		
Auftraggeber:	Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:	4483222,2
Bohrfirma:	SakostaCAU GmbH	Hochwert:	5333508,2
Bearbeiter:	Jäger	Ansatzhöhe:	528,57 m
Datum:	03.13.2015	Endtiefe:	2,00 m




m u. GOK (528,88)

### SP17



Höhenmaßstab: 1:20

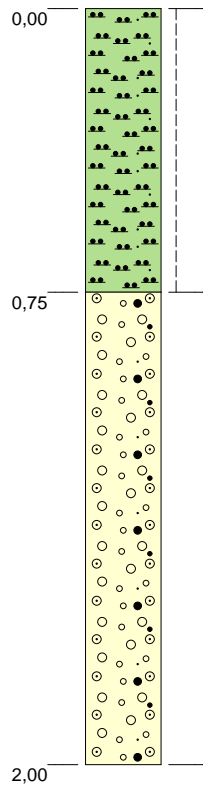
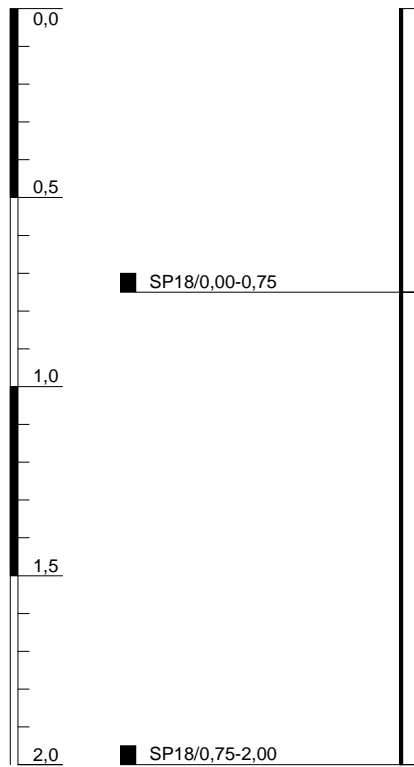
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> <b>Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:</b> <b>SP17</b>		
Auftraggeber:  Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:  4483240,2	
Bohrfirma:     SakostaCAU GmbH	Hochwert:   5333443,5	
Bearbeiter:    Jäger	Ansatzhöhe:  528,88 m	
Datum:         03.13.2015	Endtiefe:    2,00 m	



m u. GOK (529,29)

### SP18




0,75 Ackerboden (Randbereich Feldweg),  
Schluff, feinsandig, schwach kiesig,  
braun, schwach feucht, steif, humos,  
Wurzeln 2%, Geruch schwach erdig

1,25 Kies, schwach sandig bis sandig,  
grau, trocken, Geruch o.b.W.

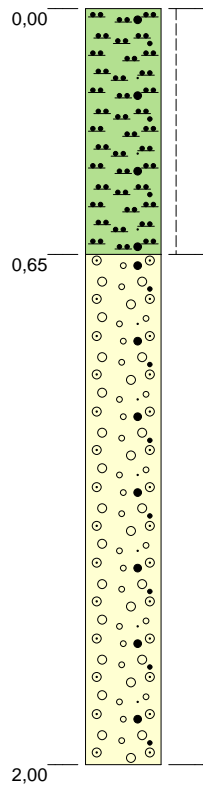
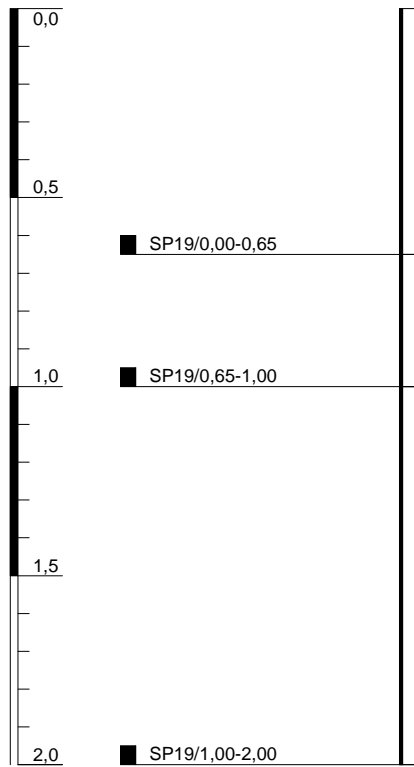
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> <b>Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:</b> SP18		
Auftraggeber:    Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:    4483310,2	
Bohrfirma:        SakostaCAU GmbH	Hochwert:     5333388,4	
Bearbeiter:        Jäger	Ansatzhöhe:    529,29 m	
Datum:             03.13.2015	Endtiefe:       2,00 m	

m u. GOK (529,69)

SP19




0,65 Ackerboden (Randbereich Feldweg),  
Schluff, sandig, schwach feinkiesig,  
braun, schwach feucht, steif, humos,  
Wurzeln 1%, Geruch schwach erdig

1,35 Kies, schwach sandig bis sandig,  
grau, schwach feucht bis trocken, Geruch  
o.b.W.

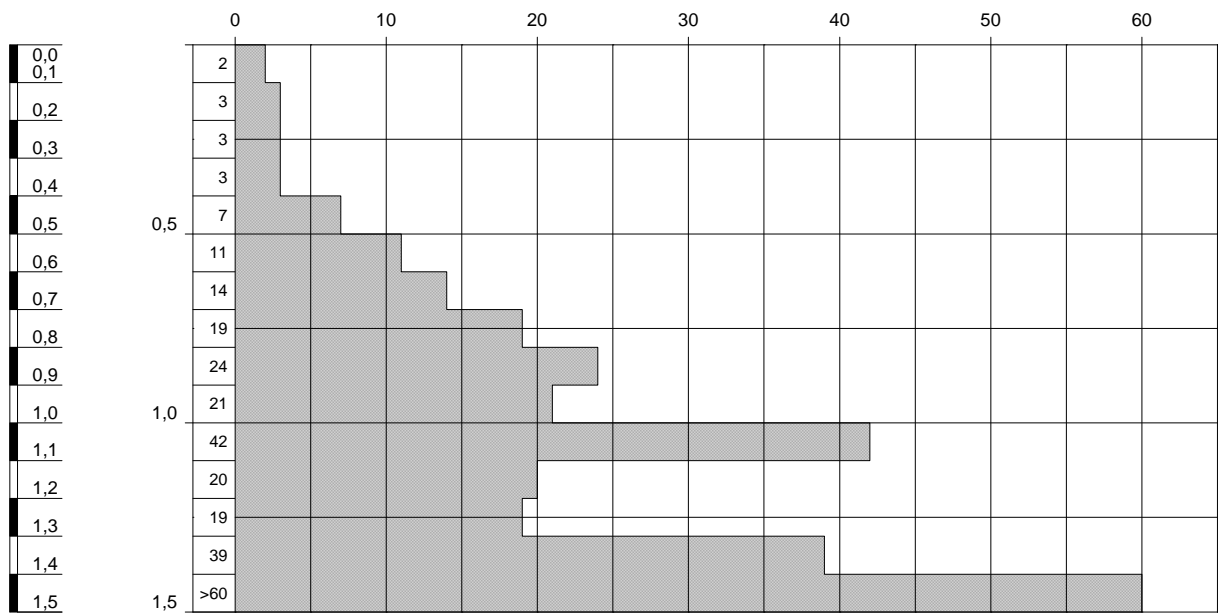
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> <b>Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:</b> <b>SP19</b>		
Auftraggeber:    Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:    4483387,3	
Bohrfirma:        SakostaCAU GmbH	Hochwert:     5333327,2	
Bearbeiter:        Jäger	Ansatzhöhe:    529,69 m	
Datum:            03.13.2015	Endtiefe:      2,00 m	

m u. GOK (529,69 m NN)

DPH19



Höhenmaßstab: 1:20

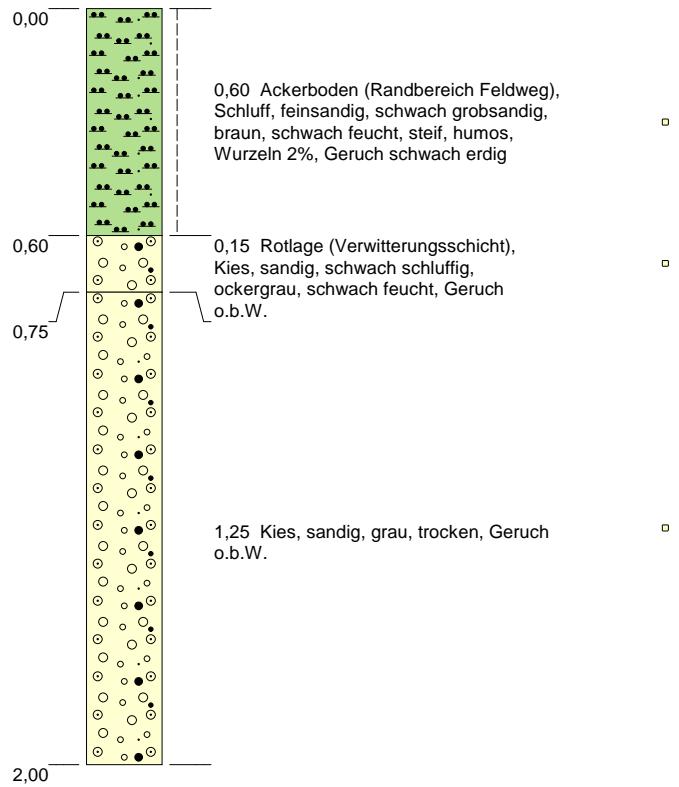
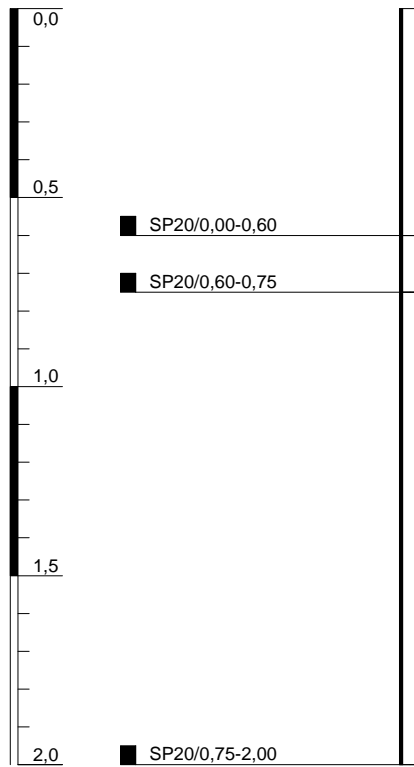
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:    Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>	
<b>Bohrung:    DPH/ DPH19</b>	
Auftraggeber:   Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:    4483387
Bohrfirma:       SakostaCAU GmbH	Hochwert:      5333327
Bearbeiter:     Hensler	Ansatzhöhe:    529,69 m ü. NN
Datum:           03.13.2015	Endtiefe:      1,50 m u. GOK



m u. GOK (529,79)

### SP20



Höhenmaßstab: 1:20

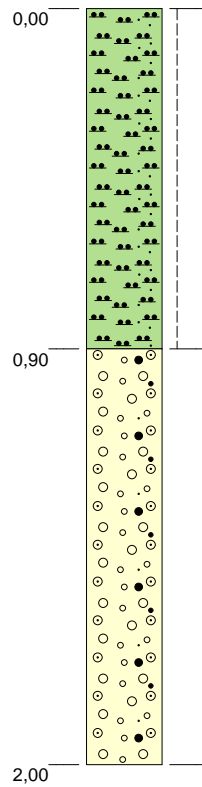
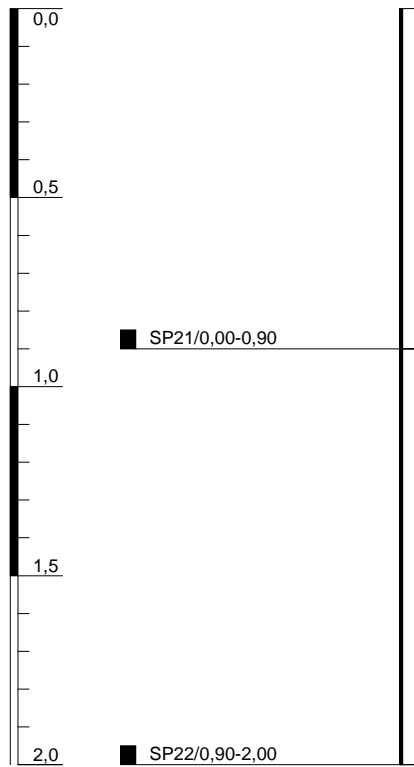
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III	
<b>Bohrung:</b> SP20	
Auftraggeber: Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert: 4483439,0
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 5333281,9
Bearbeiter: Jäger	Ansatzhöhe: 529,79 m
Datum: 03.13.2015	Endtiefe: 2,00 m



m u. GOK (530,71)

SP21




0,90 Ackerboden/Decklehm (bei Straße, Bereich zwischen Acker und Fahrradweg), Schluff, feinsandig bis stark feinsandig, schwach kiesig, braun, schwach feucht, steif, schwach humos, Wurzeln 1-2%, Geruch schwach erdig

1,10 Kies, sandig, grau, trocken, Geruch o.b.W.

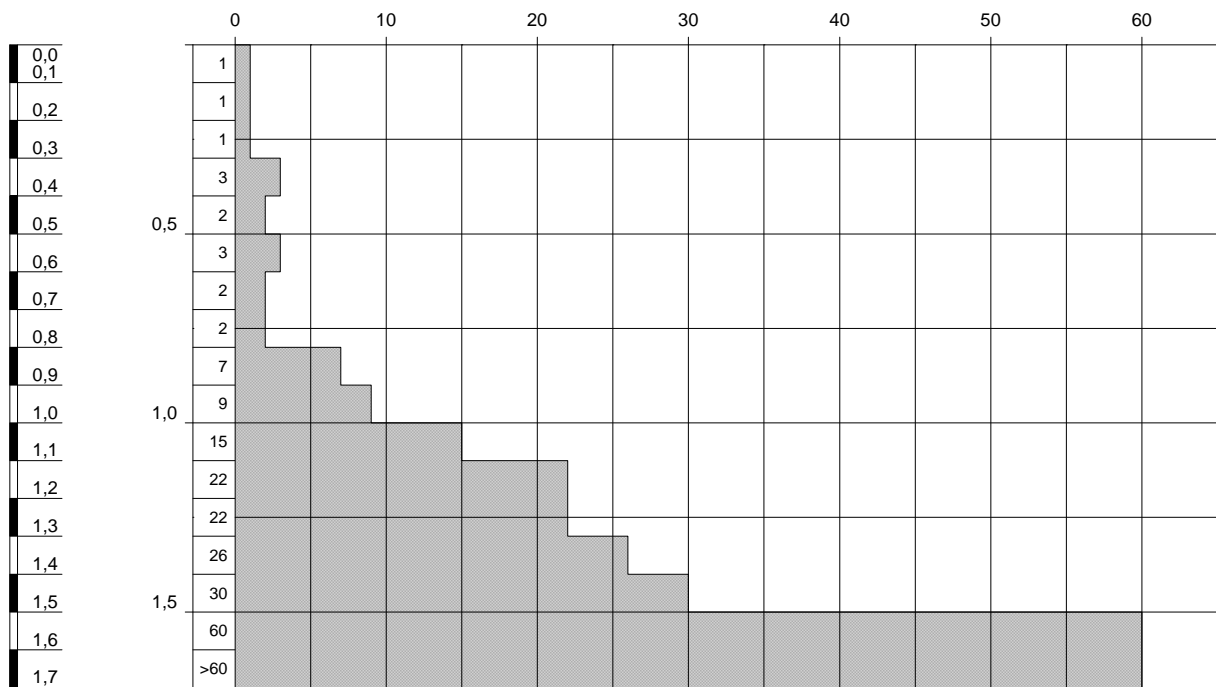
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> <b>Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:</b> <b>SP21</b>		
Auftraggeber:  Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:  4483409,8	
Bohrfirma:     SakostaCAU GmbH	Hochwert:   5333200,8	
Bearbeiter:    Jäger	Ansatzhöhe:  530,71 m	
Datum:         03.13.2015	Endtiefe:    2,00 m	


m u. GOK (530,71 m NN)

DPH21



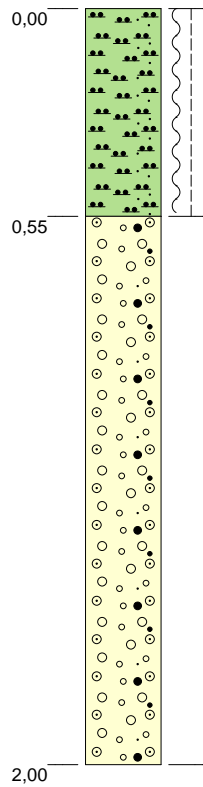
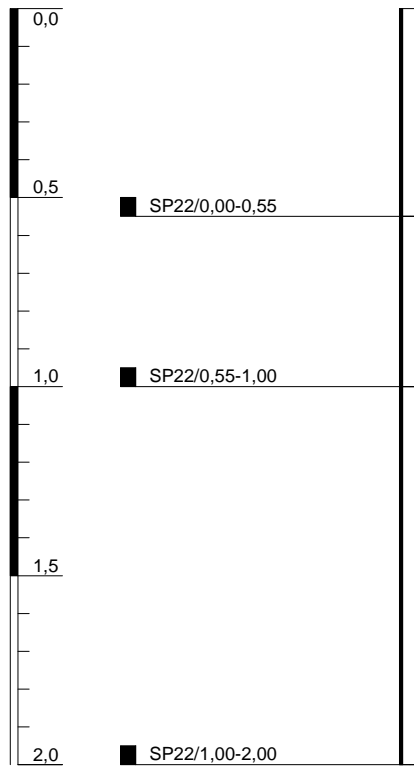
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:    Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:   DPH/ DPH21</b>		
Auftraggeber:   Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:   4483410	
Bohrfirma:       SakostaCAU GmbH	Hochwert:     5333201	
Bearbeiter:      Hensler	Ansatzhöhe:   530,71 m ü. NN	
Datum:           03.13.2015	Endtiefe:      1,70 m u. GOK	

m u. GOK (0,00)

SP22




0,55 Ackerboden, gepflügt, Schluff, feinsandig bis stark feinsandig, schwach kiesig, braun, schwach feucht, weich bis steif, humos, Wurzeln 1-2%, Geruch schwach erdig

1,45 Kies, schwach sandig bis sandig, schwach schluffig, ockergrau bis grau, trocken, Geruch o.b.W.

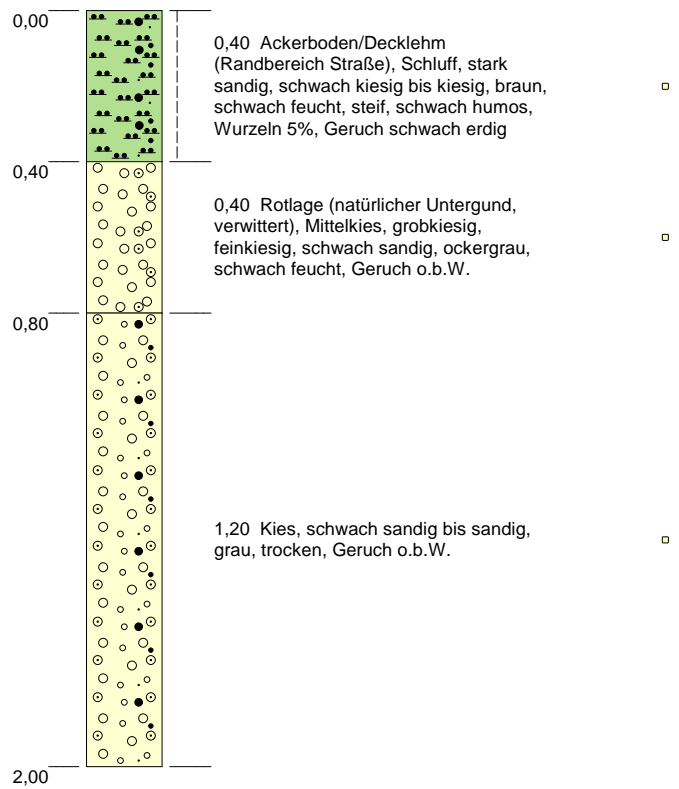
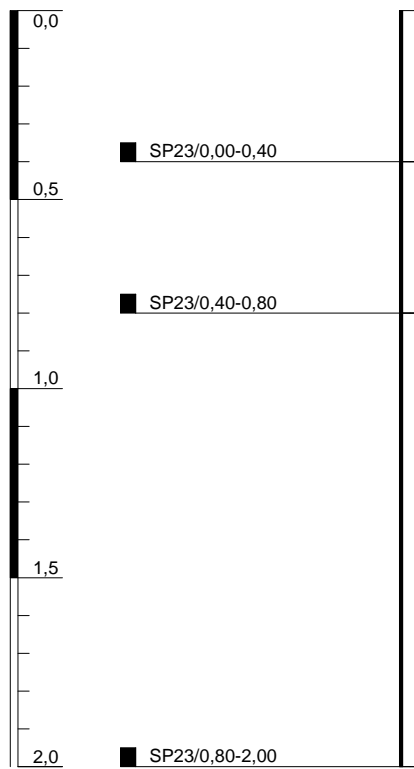
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> <b>Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>			
<b>Bohrung:</b> <b>SP22</b>			
Auftraggeber:   Gemeinde Vaterstetten			Rechtswert:   4483246,1
Bohrfirma:      SakostaCAU GmbH			Hochwert:     5333564,9
Bearbeiter:     Jäger			Ansatzhöhe:   0,00 m
Datum:          03.13.2015	Endtiefe:     2,00 m		

m u. GOK (530,19)

### SP23



Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

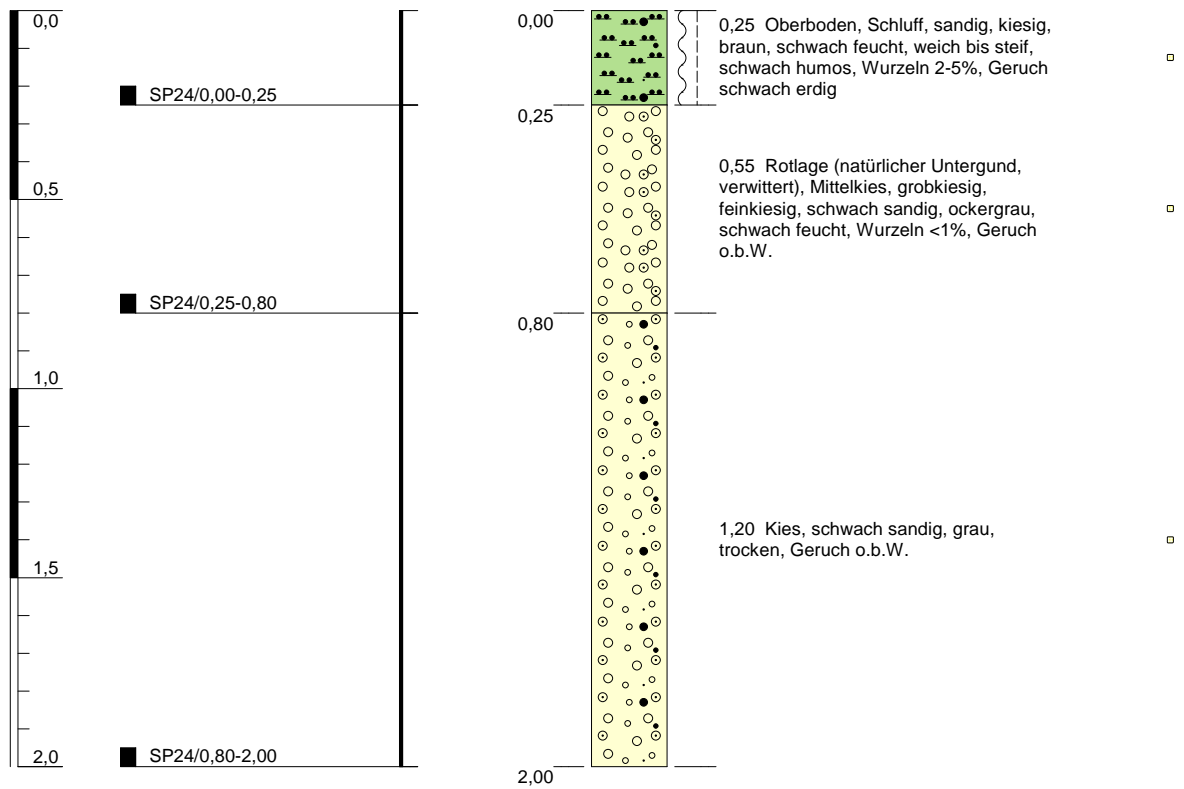
<b>Projekt:</b> <b>Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:</b> SP23		
Auftraggeber:   Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:    4483596,4	
Bohrfirma:       SakostaCAU GmbH	Hochwert:     5333295,0	
Bearbeiter:      Jäger	Ansatzhöhe:   530,19 m	
Datum:            03.13.2015	Endtiefe:       2,00 m	






m u. GOK (529,40)

### SP24



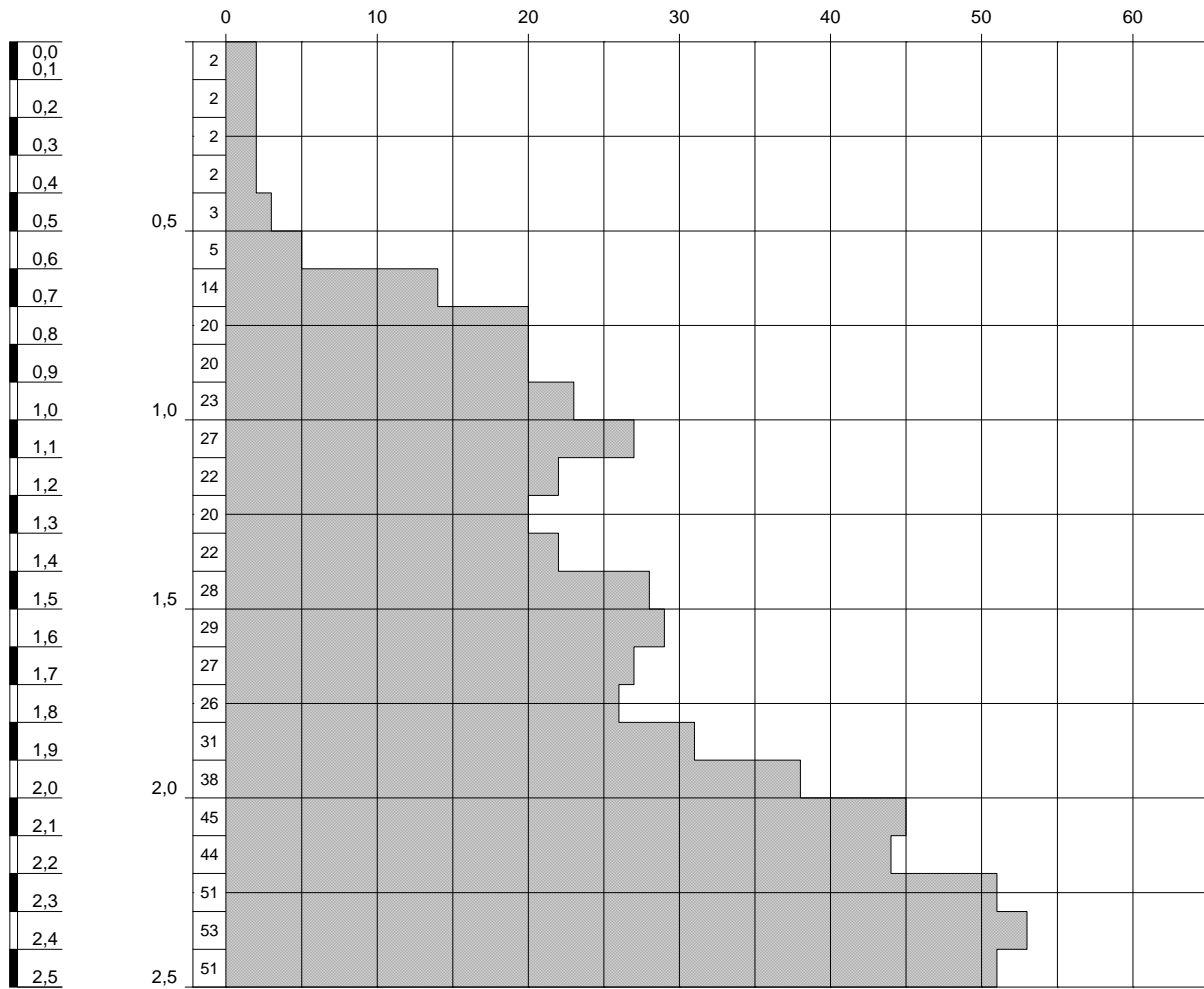
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> <b>Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>			
<b>Bohrung:</b> SP24			
Auftraggeber:  Gemeinde Vaterstetten			Rechtswert:  4483680,6
Bohrfirma:     SakostaCAU GmbH			Hochwert:   5333336,5
Bearbeiter:    Jäger			Ansatzhöhe:  529,40 m
Datum:         03.13.2015	Endtiefe:    2,00 m		


m u. GOK (529,40 m NN)

DPH24



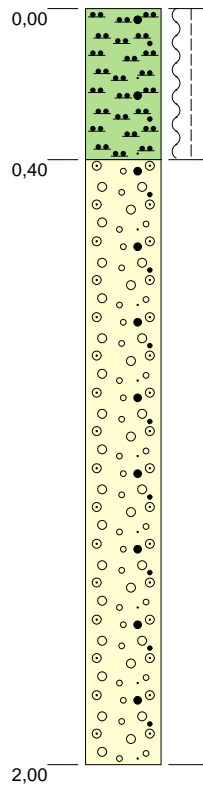
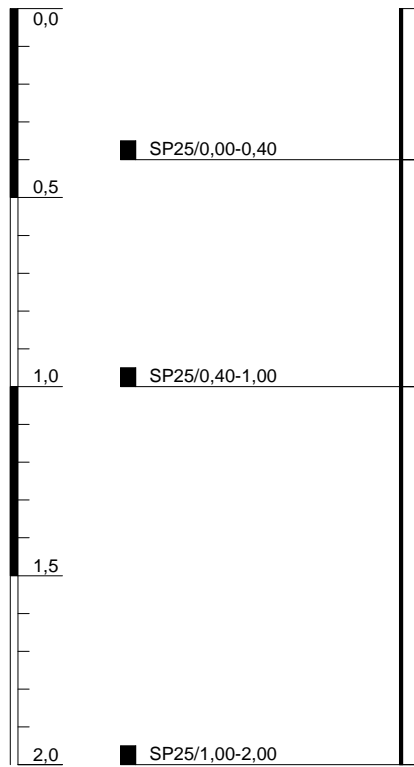
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:    Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:   DPH/ DPH24</b>		
Auftraggeber: Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert: 4483681	
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 5333337	
Bearbeiter: Fischl	Ansatzhöhe: 529,40 m ü. NN	
Datum: 03.13.2015	Endtiefe: 2,50 m u. GOK	

m u. GOK (530,40)

SP25



0,40 Ackerboden, Schluff, sandig,  
schwach kiesig, braun, feucht, weich bis  
steif, schwach humos, Wurzeln 1-2%,  
Geruch schwach erdig

1,60 Kies, sandig, schwach schluffig,  
grau, schwach feucht bis trocken, Geruch  
o.b.W.

Höhenmaßstab: 1:20

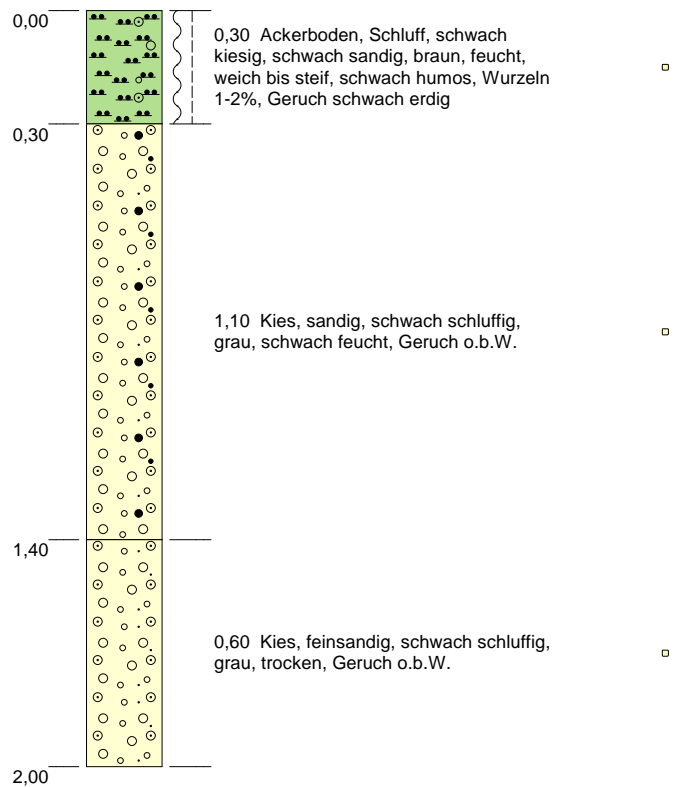
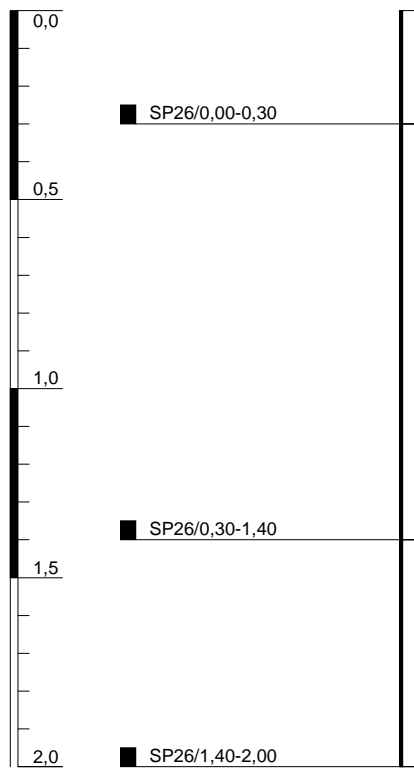
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b>	Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III		
<b>Bohrung:</b>	SP25		
Auftraggeber:	Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:	4483592,2
Bohrfirma:	SakostaCAU GmbH	Hochwert:	5333154,6
Bearbeiter:	Hensler	Ansatzhöhe:	530,40 m
Datum:	03.16.2015	Endtiefe:	2,00 m



m u. GOK (530,47)

SP26



Höhenmaßstab: 1:20

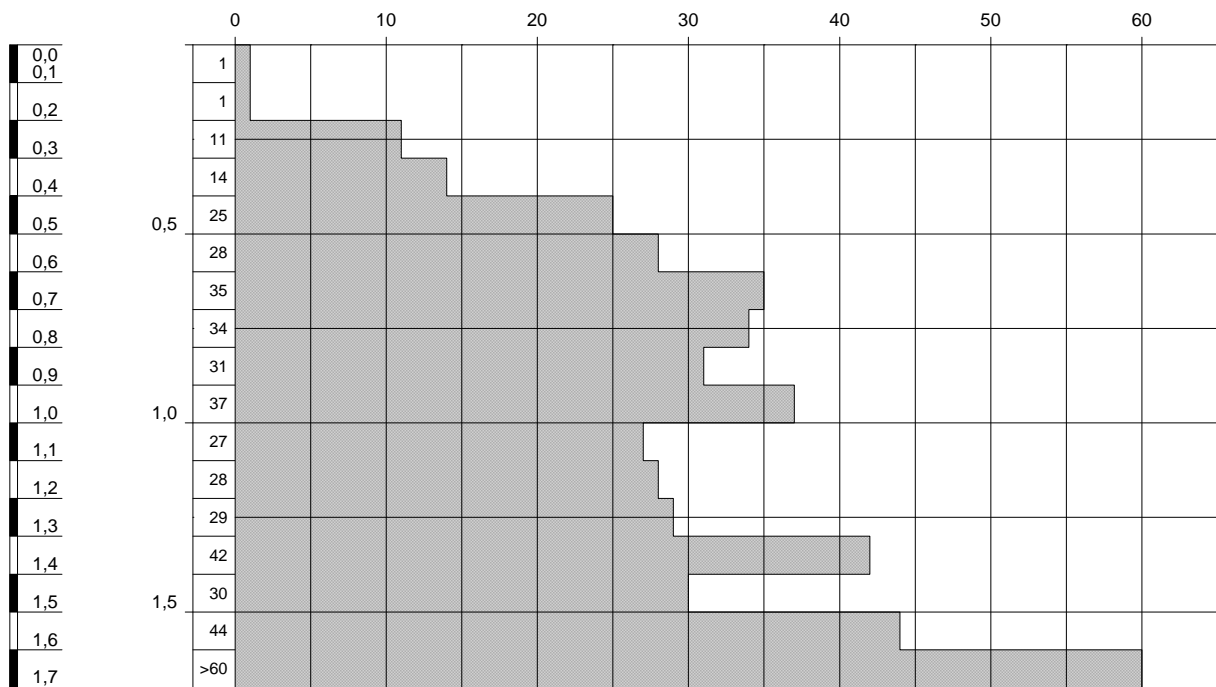
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b>	Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III		
<b>Bohrung:</b>	SP26		
Auftraggeber:	Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:	4483616,7
Bohrfirma:	SakostaCAU GmbH	Hochwert:	5333105,5
Bearbeiter:	Hensler	Ansatzhöhe:	530,47 m
Datum:	03.16.2015	Endtiefe:	2,00 m



m u. GOK (530,47 m NN)

DPH26



Höhenmaßstab: 1:20

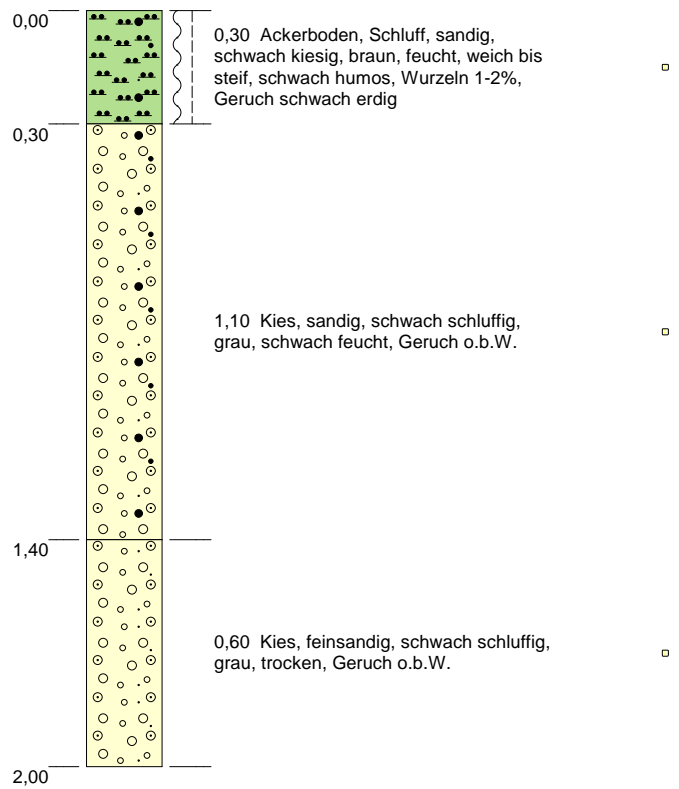
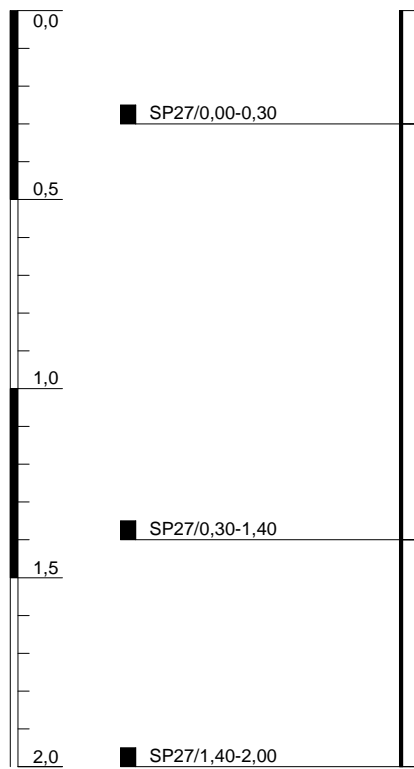
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:    Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>	
<b>Bohrung:    DPH/ DPH26</b>	
Auftraggeber:   Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:    4483617
Bohrfirma:       SakostaCAU GmbH	Hochwert:      5333106
Bearbeiter:     Hensler	Ansatzhöhe:    530,47 m ü. NN
Datum:           03.13.2015	Endtiefe:      1,70 m u. GOK




m u. GOK (530,75)

### SP27



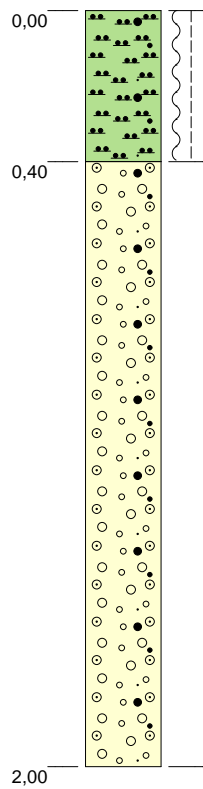
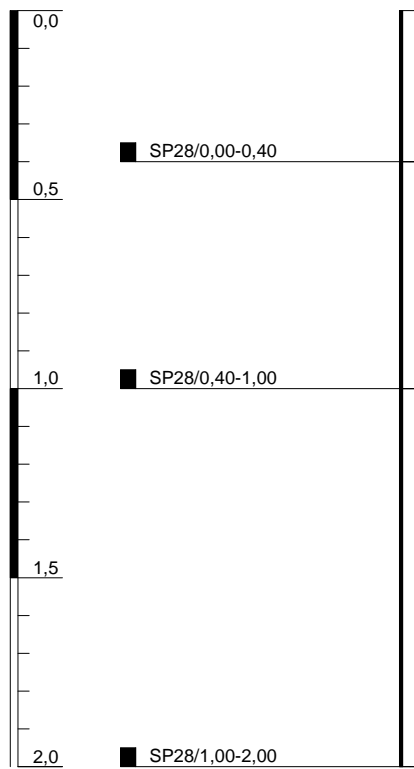
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:   Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:   SP27</b>		
Auftraggeber:   Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:   4483637,4	
Bohrfirma:       SakostaCAU GmbH	Hochwert:     5333046,7	
Bearbeiter:     Hensler	Ansatzhöhe:   530,75 m	
Datum:          03.16.2015	Endtiefe:     2,00 m	

m u. GOK (531,12)

SP28




0,40 Ackerboden, Schluff, sandig, schwach kiesig, braun, feucht, weich bis steif, schwach humos, Wurzeln 1-2%, Geruch schwach erdig

1,60 Kies, sandig, schwach schluffig, grau, schwach feucht bis trocken, Geruch o.b.W.

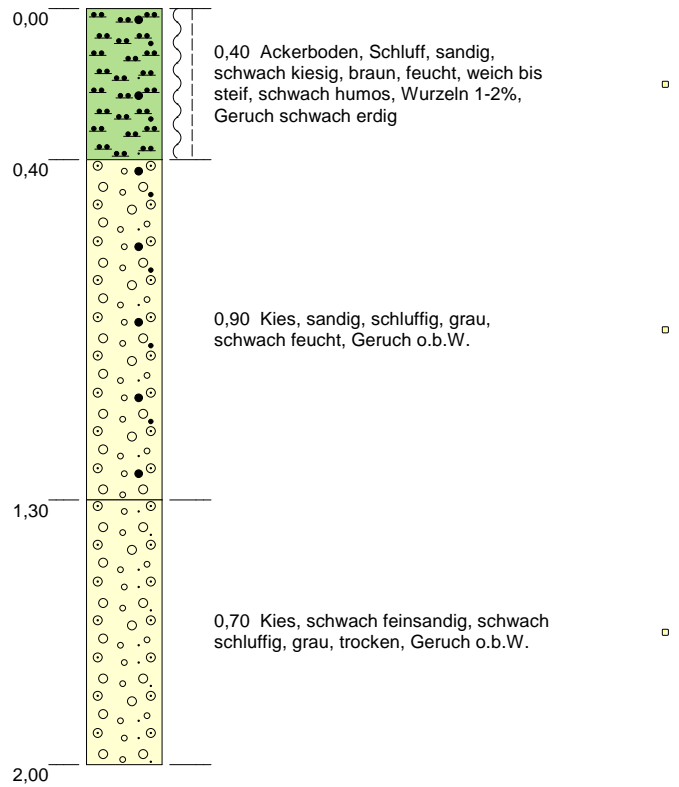
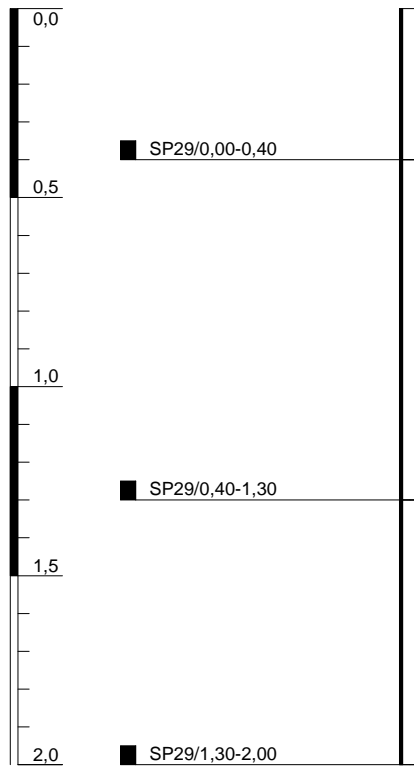
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> <b>Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:</b> <b>SP28</b>		
Auftraggeber:    Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:    4483657,8	
Bohrfirma:        SakostaCAU GmbH	Hochwert:     5332928,2	
Bearbeiter:      Hensler	Ansatzhöhe:   531,12 m	
Datum:            03.16.2015	Endtiefe:     2,00 m	


m u. GOK (531,76)

SP29



Höhenmaßstab: 1:20

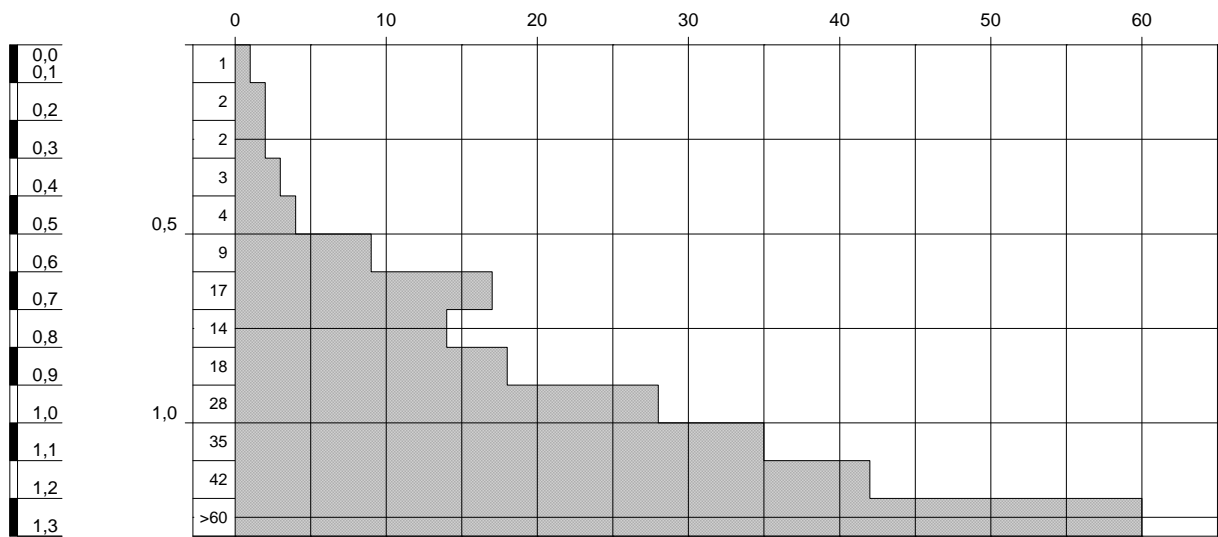
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> <b>Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:</b> SP29		
Auftraggeber:    Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:    4483655,3	
Bohrfirma:        SakostaCAU GmbH	Hochwert:     5332841,2	
Bearbeiter:       Hensler	Ansatzhöhe:   531,76 m	
Datum:            03.16.2015	Endtiefe:      2,00 m	




m u. GOK (531,76 m NN)

DPH29



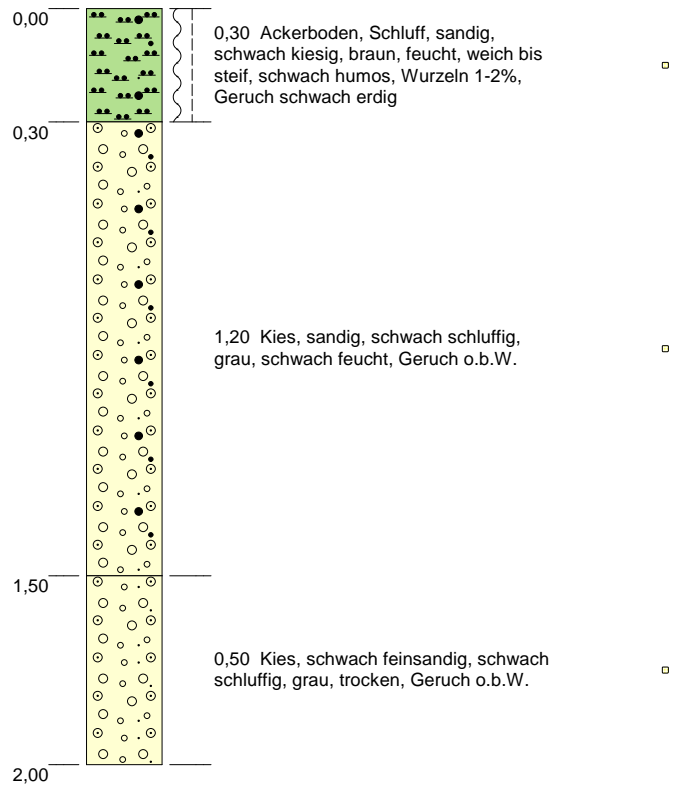
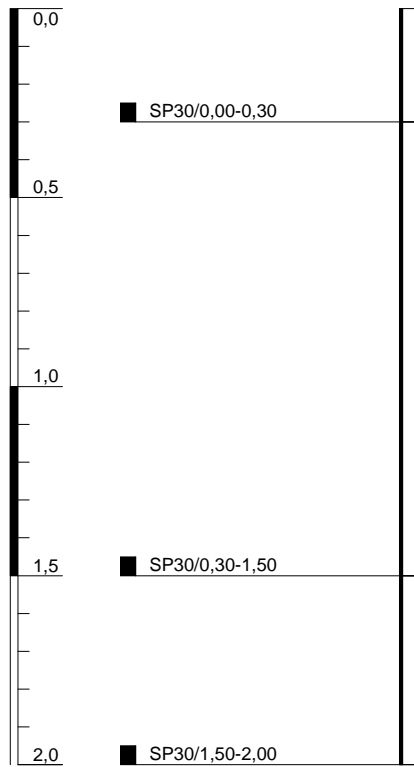
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:    Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:   DPH/ DPH29</b>		
Auftraggeber:   Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:   4483655	
Bohrfirma:       SakostaCAU GmbH	Hochwert:     5332841	
Bearbeiter:     Hensler	Ansatzhöhe:   531,76 m ü. NN	
Datum:           03.13.2015	Endtiefe:     1,30 m u. GOK	


m u. GOK (532,17)

SP30



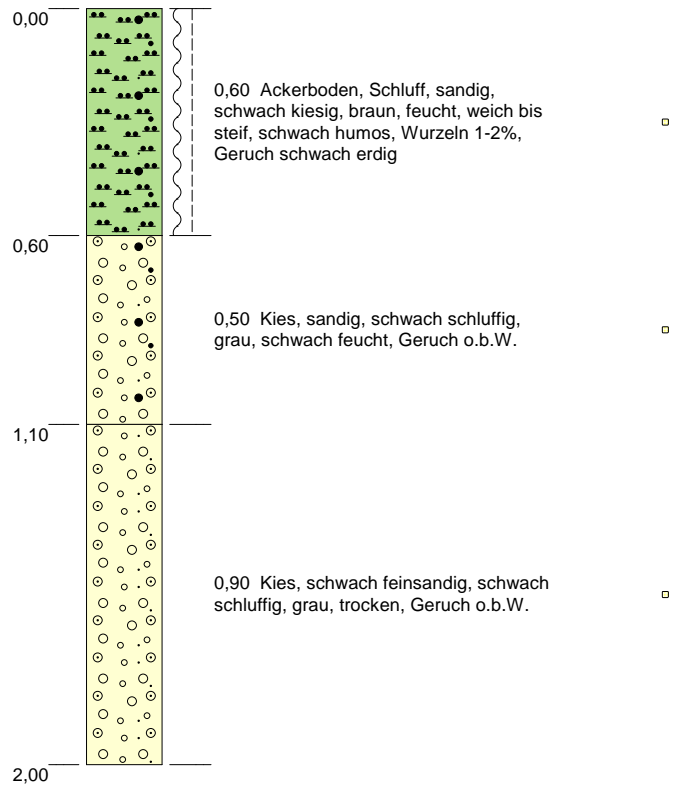
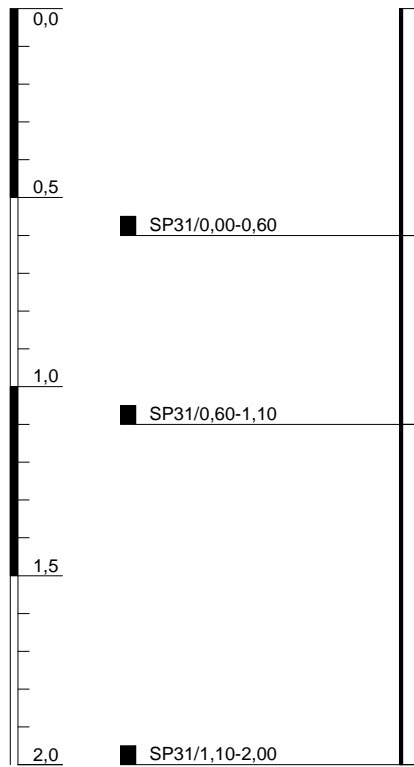
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> <b>Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>			
<b>Bohrung:</b> SP30			
Auftraggeber:   Gemeinde Vaterstetten			Rechtswert:    4483635,4
Bohrfirma:       SakostaCAU GmbH			Hochwert:     5332748,7
Bearbeiter:      Hensler			Ansatzhöhe:   532,17 m
Datum:            03.16.2015	Endtiefe:      2,00 m		


m u. GOK (532,38)

SP31



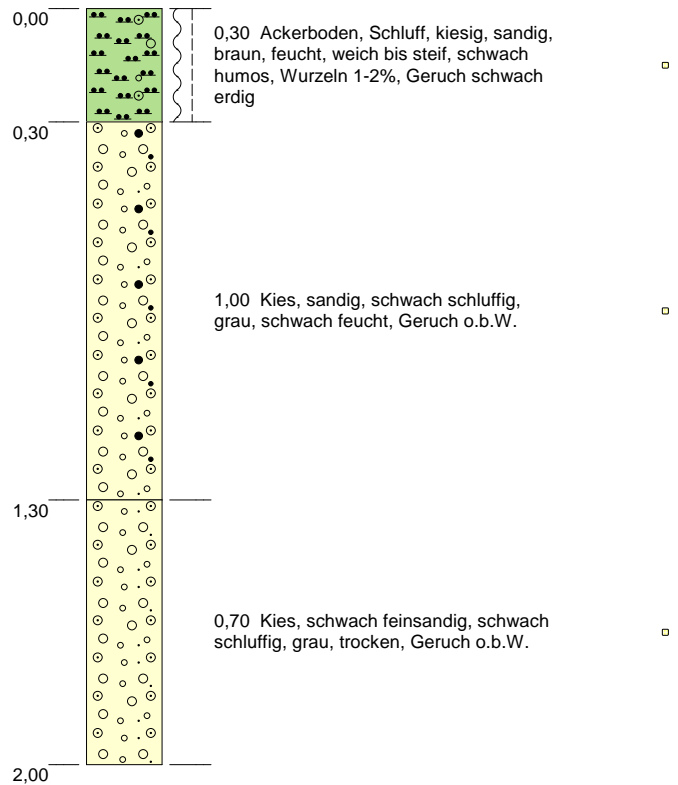
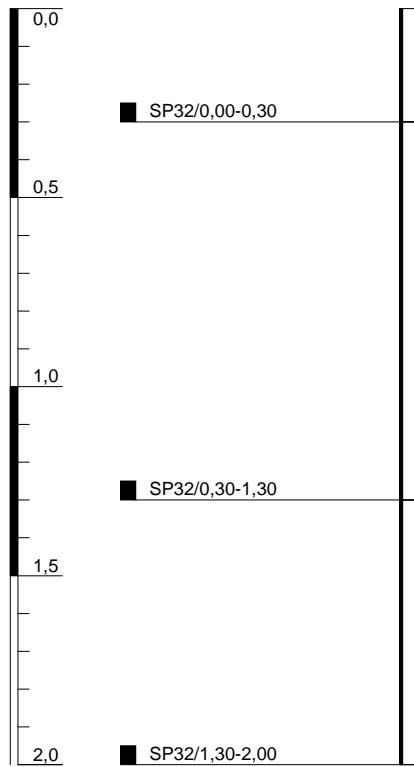
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> <b>Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:</b> <b>SP31</b>		
Auftraggeber:    Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:    4483611,4	
Bohrfirma:        SakostaCAU GmbH	Hochwert:     5332681,4	
Bearbeiter:       Hensler	Ansatzhöhe:   532,38 m	
Datum:            03.16.2015	Endtiefe:      2,00 m	


m u. GOK (532,61)

SP32



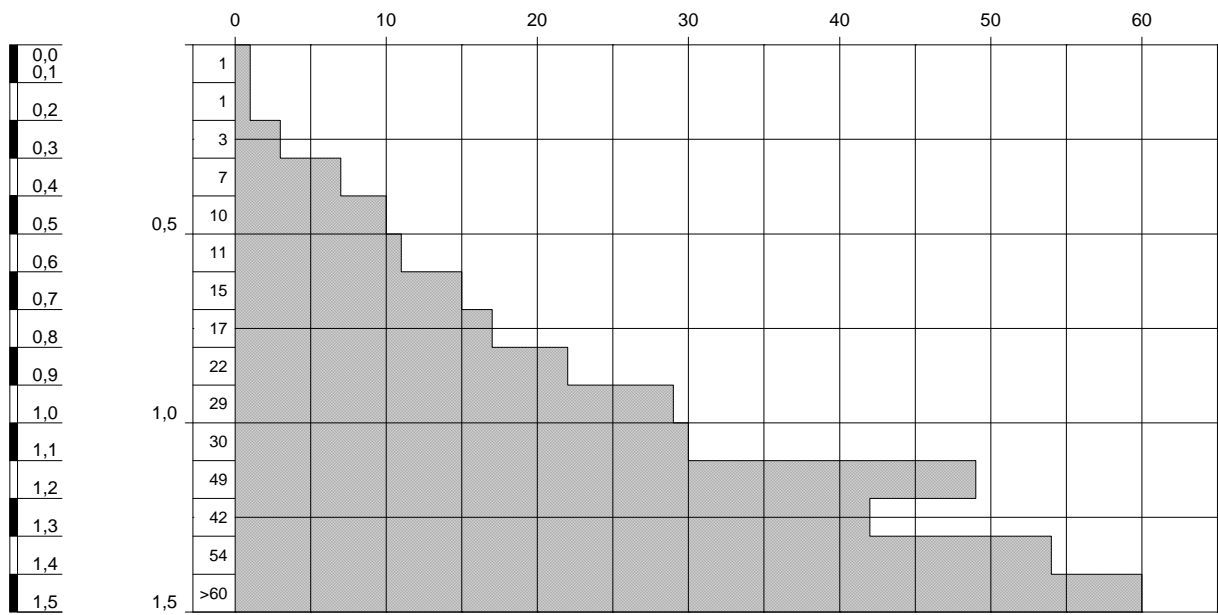
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> <b>Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>			
<b>Bohrung:</b> SP32			
Auftraggeber:   Gemeinde Vaterstetten			Rechtswert:    4483541,7
Bohrfirma:       SakostaCAU GmbH			Hochwert:     5332597,8
Bearbeiter:      Hensler			Ansatzhöhe:   532,61 m
Datum:            03.16.2015	Endtiefe:      2,00 m		


m u. GOK (532,61 m NN)

DPH32



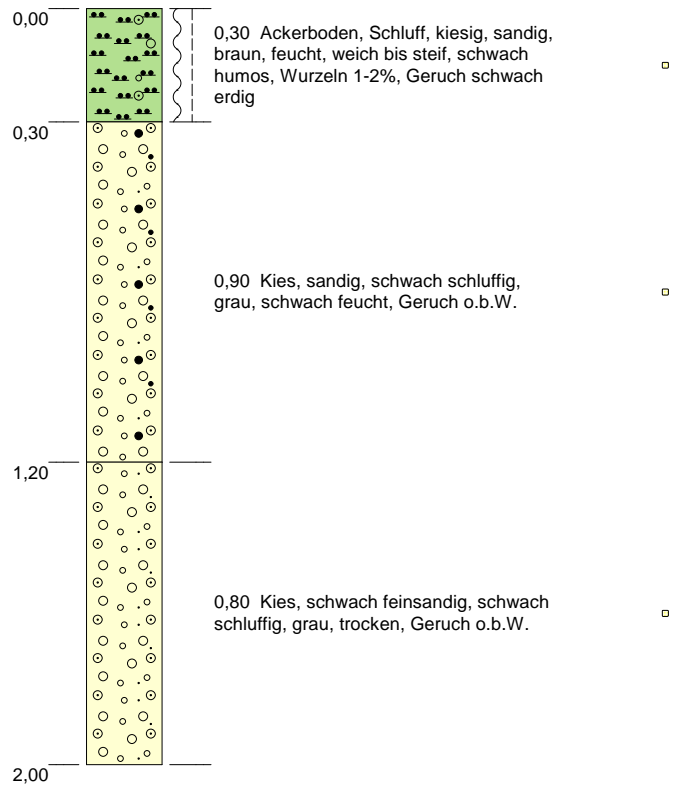
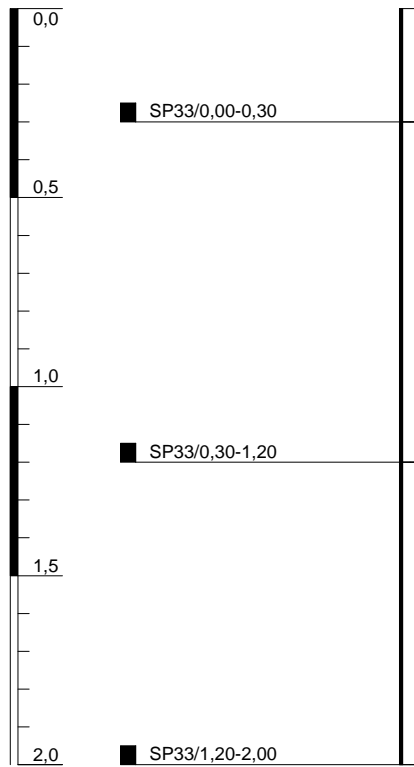
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:    Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:   DPH/ DPH32</b>		
Auftraggeber: Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert: 4483542	
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 5332598	
Bearbeiter: Hensler	Ansatzhöhe: 532,61 m ü. NN	
Datum: 03.13.2015	Endtiefe: 1,50 m u. GOK	

m u. GOK (532,76)

SP33



Höhenmaßstab: 1:20

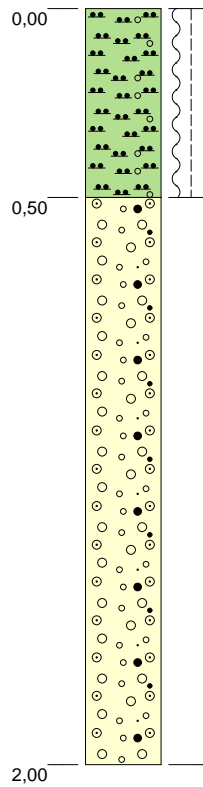
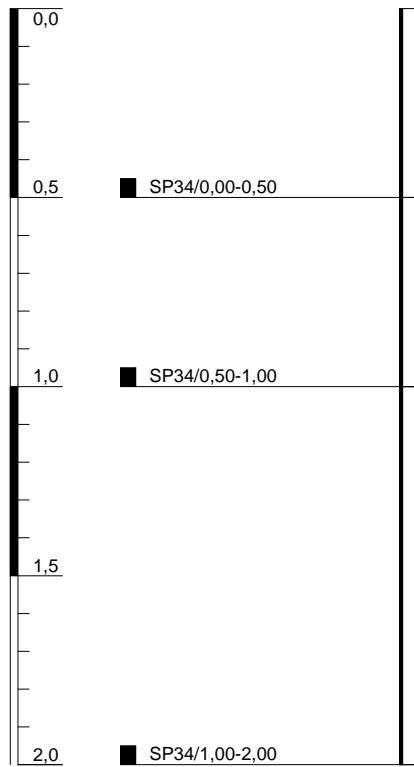
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b>	Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III		
<b>Bohrung:</b>	SP33		
Auftraggeber:	Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:	4483505,4
Bohrfirma:	SakostaCAU GmbH	Hochwert:	5332511,8
Bearbeiter:	Hensler	Ansatzhöhe:	532,76 m
Datum:	03.16.2015	Endtiefe:	2,00 m



m u. GOK (533,12)

### SP34




0,50 Ackerboden, Schluff, schwach feinkiesig, schwach mittelsandig, schwach feinsandig, braun, schwach feucht, weich bis steif, humos, Wurzeln 1%, Geruch schwach erdig

1,50 Kies, schwach sandig bis sandig, schwach schluffig, grau, trocken, Geruch o.b.W.

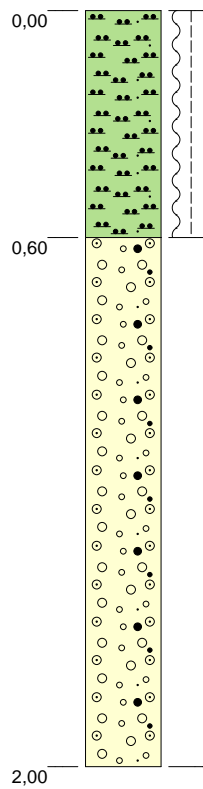
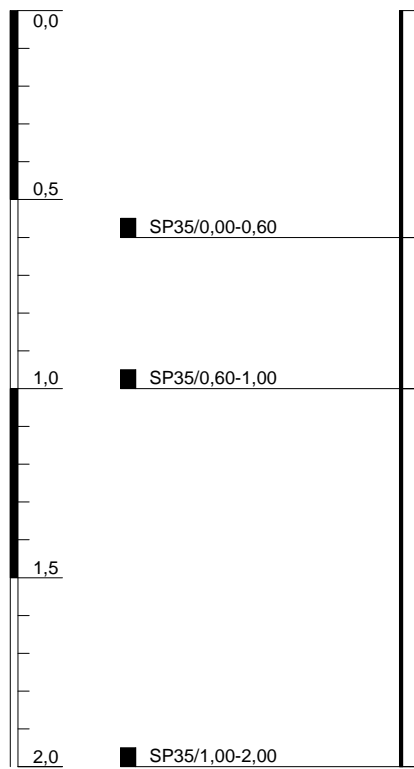
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> <b>Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:</b> SP34		
Auftraggeber:    Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:    4483454,5	
Bohrfirma:        SakostaCAU GmbH	Hochwert:     5332382,9	
Bearbeiter:       Hensler	Ansatzhöhe:   533,12 m	
Datum:            03.16.2015	Endtiefe:      2,00 m	

m u. GOK (533,43)

SP35



0,60 Ackerboden, Schluff, schwach feinsandig bis feinsandig, schwach feinkiesig, braun, schwach feucht, weich bis steif, humos, Wurzeln 1-2%, Geruch schwach erdig

1,40 Kies, schwach sandig bis sandig, schwach schluffig, ockergrau bis grau, trocken, Geruch o.b.W.

Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

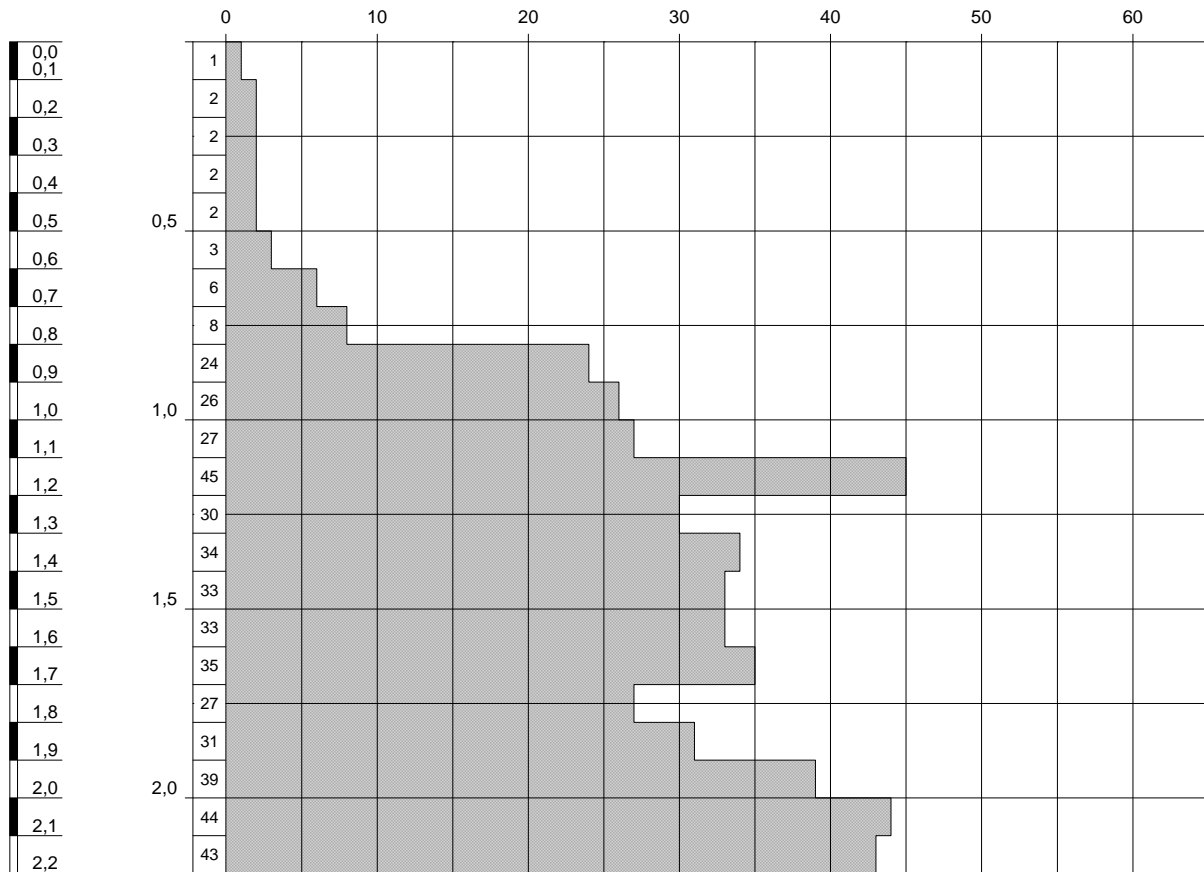
<b>Projekt:</b>	Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III		
<b>Bohrung:</b>	SP35		
Auftraggeber:	Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:	4483433,2
Bohrfirma:	SakostaCAU GmbH	Hochwert:	5332343,5
Bearbeiter:	Jäger	Ansatzhöhe:	533,43 m
Datum:	03.16.2015	Endtiefe:	2,00 m





m u. GOK (533,43 m NN)

DPH35



Höhenmaßstab: 1:20

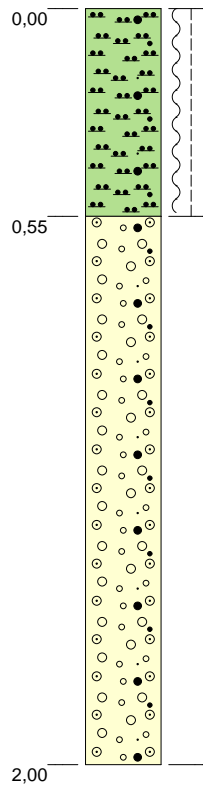
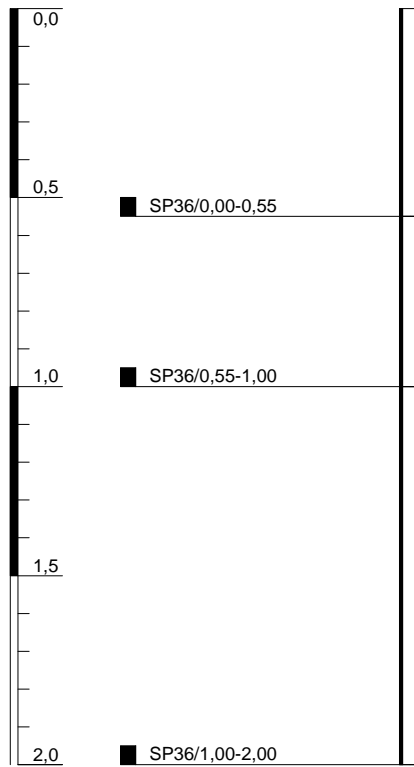
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:    Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>	
<b>Bohrung:    DPH/ DPH35</b>	
Auftraggeber:   Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:    4483433
Bohrfirma:       SakostaCAU GmbH	Hochwert:      5332344
Bearbeiter:     Fischl	Ansatzhöhe:    533,43 m ü. NN
Datum:           03.16.2015	Endtiefe:      2,20 m u. GOK



m u. GOK (533,93)

SP36




0,55 Ackerboden, Schluff, schwach sandig bis sandig, schwach kiesig, braun, schwach feucht, weich bis steif, humos, Wurzeln 2%, Geruch schwach erdig

1,45 Kies, schwach sandig bis sandig, schwach schluffig, ockergrau bis grau, trocken, Geruch o.b.W.

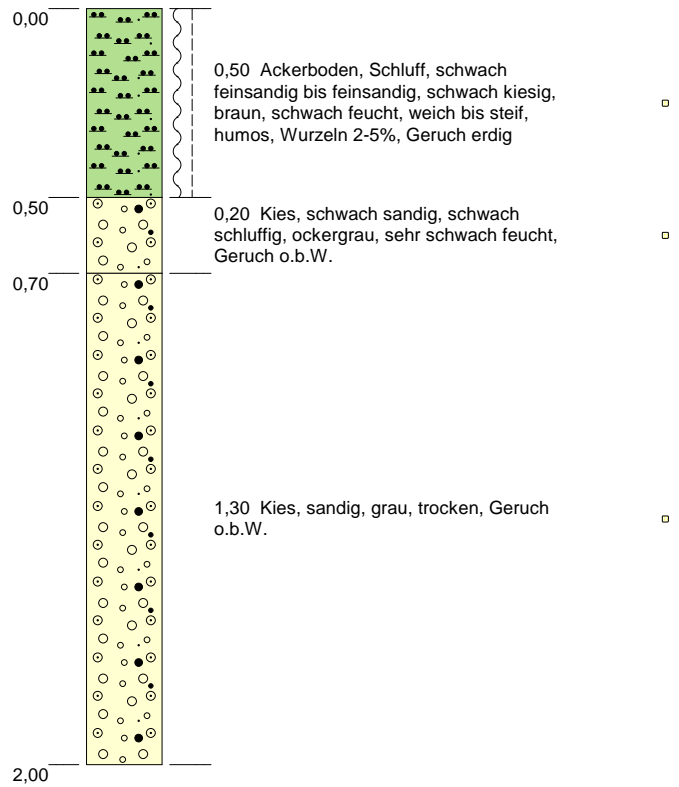
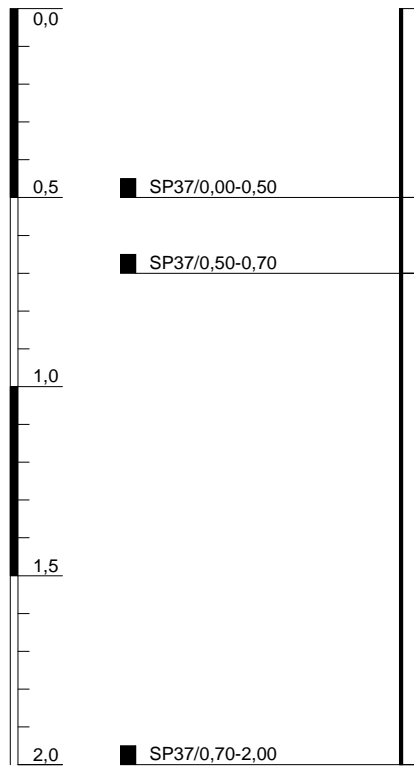
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> <b>Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:</b> SP36		
Auftraggeber:    Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:    4483398,6	
Bohrfirma:        SakostaCAU GmbH	Hochwert:     5332282,8	
Bearbeiter:        Jäger	Ansatzhöhe:    533,93 m	
Datum:            03.16.2015	Endtiefe:      2,00 m	

m u. GOK (533,70)

### SP37



Höhenmaßstab: 1:20

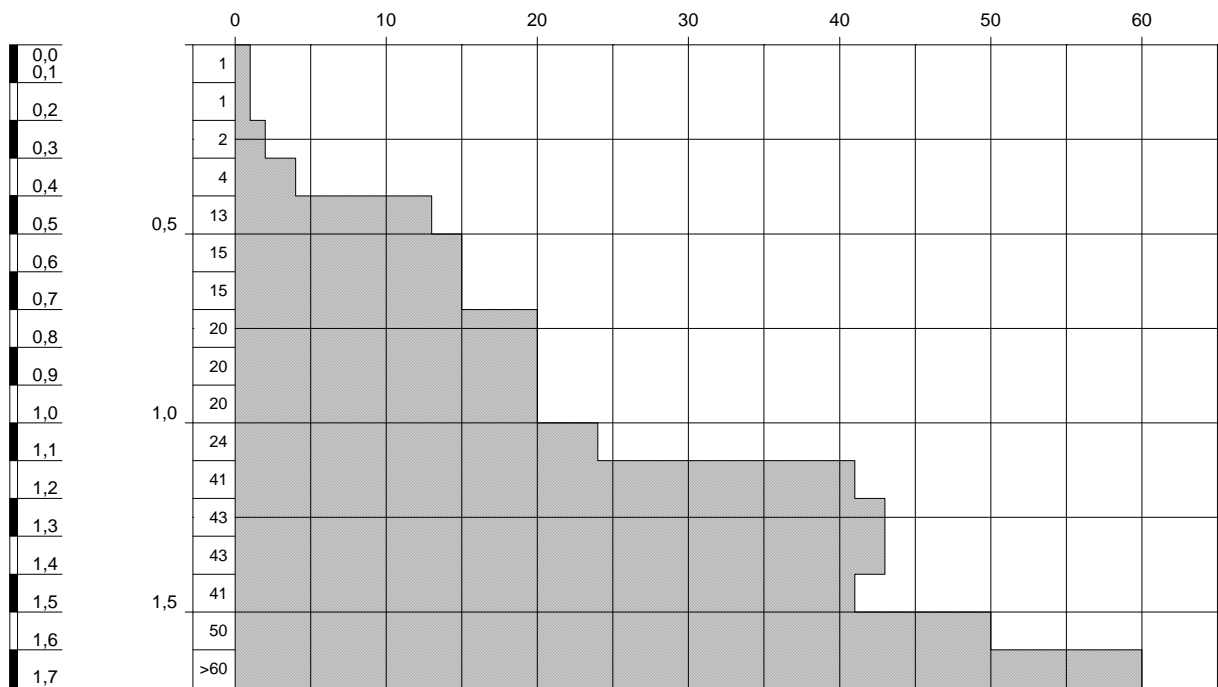
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III	
<b>Bohrung:</b> SP37	
Auftraggeber: Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert: 4483364,4
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 5332245,9
Bearbeiter: Jäger	Ansatzhöhe: 533,70 m
Datum: 03.16.2015	Endtiefe: 2,00 m




m u. GOK (533,70 m NN)

DPH37



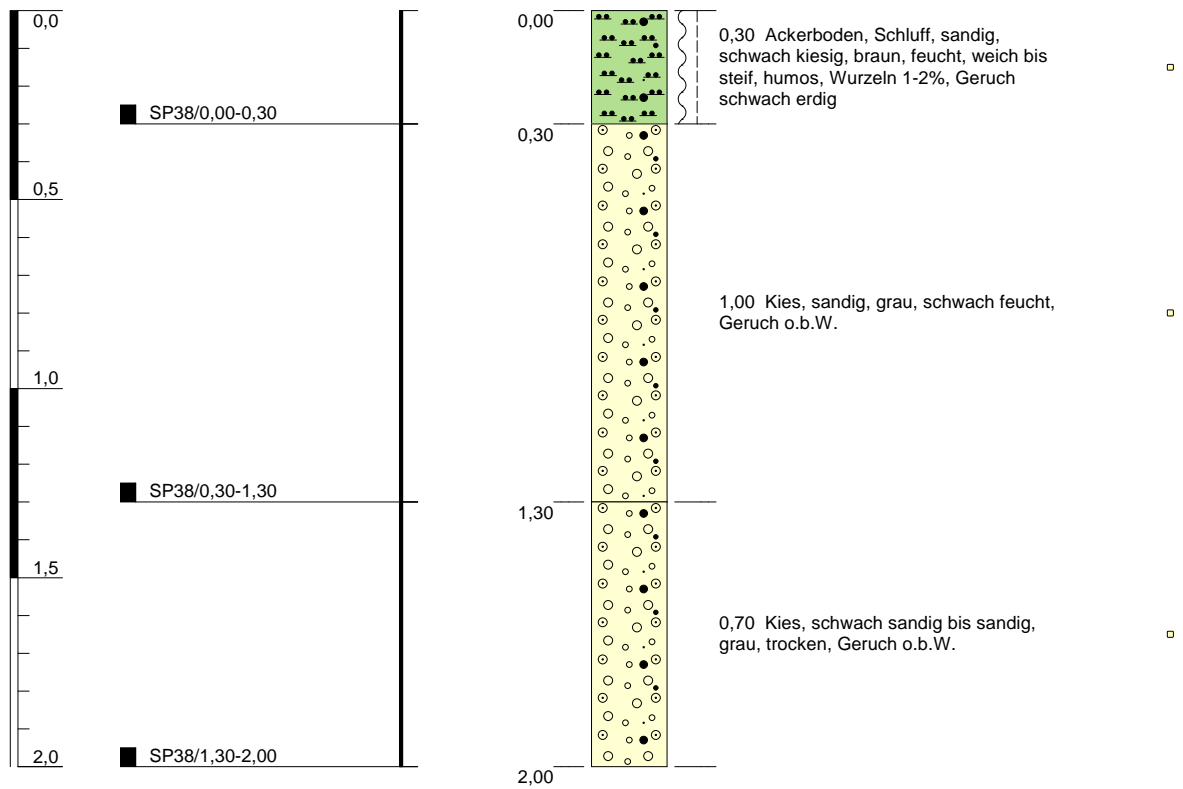
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:    Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:   DPH/ DPH37</b>		
Auftraggeber: Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert: 4483364	
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 5332246	
Bearbeiter: Fischl	Ansatzhöhe: 533,70 m ü. NN	
Datum: 03.16.2015	Endtiefe: 1,70 m u. GOK	


m u. GOK (534,44)

### SP38



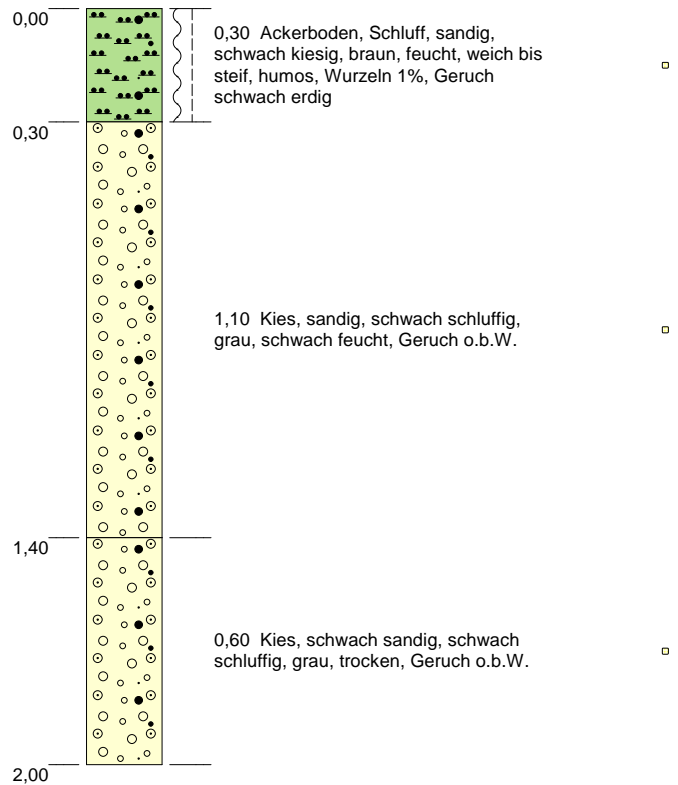
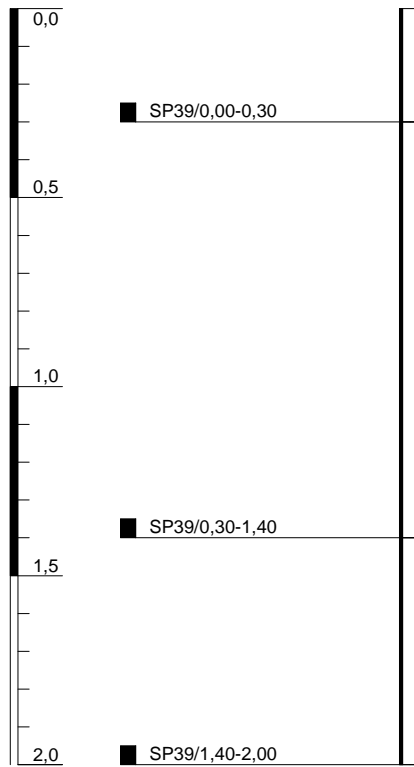
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> <b>Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>			
<b>Bohrung:</b> <b>SP38</b>			
Auftraggeber:  Gemeinde Vaterstetten			Rechtswert:  4483157,2
Bohrfirma:     SakostaCAU GmbH			Hochwert:   5332105,2
Bearbeiter:    Hensler			Ansatzhöhe:  534,44 m
Datum:         03.17.2015	Endtiefe:    2,00 m		


m u. GOK (534,58)

SP39



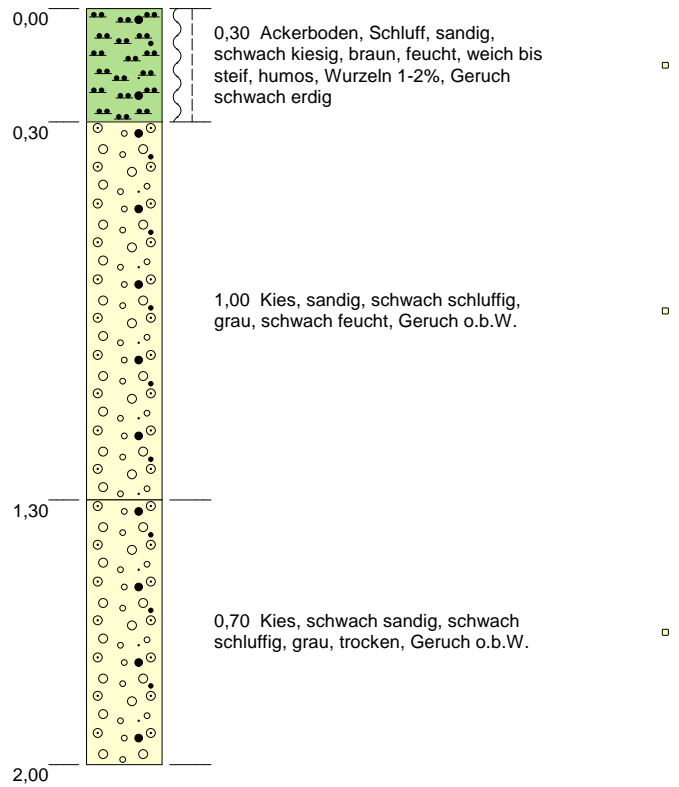
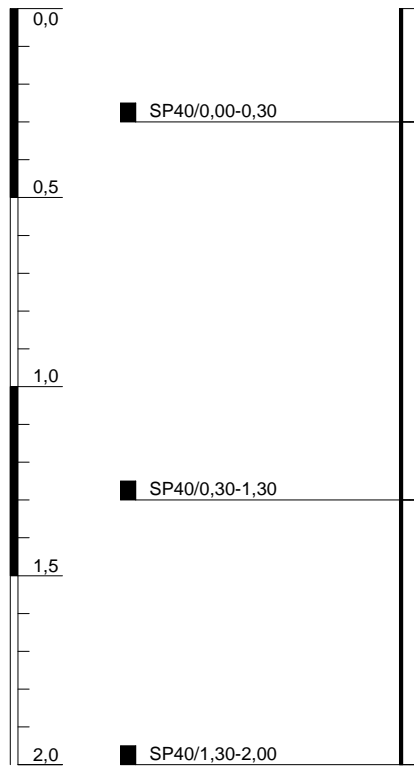
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> <b>Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:</b> SP39		
Auftraggeber:    Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:    4482952,9	
Bohrfirma:        SakostaCAU GmbH	Hochwert:     5332065,7	
Bearbeiter:       Hensler	Ansatzhöhe:    534,58 m	
Datum:            03.17.2015	Endtiefe:       2,00 m	


m u. GOK (534,83)

### SP40



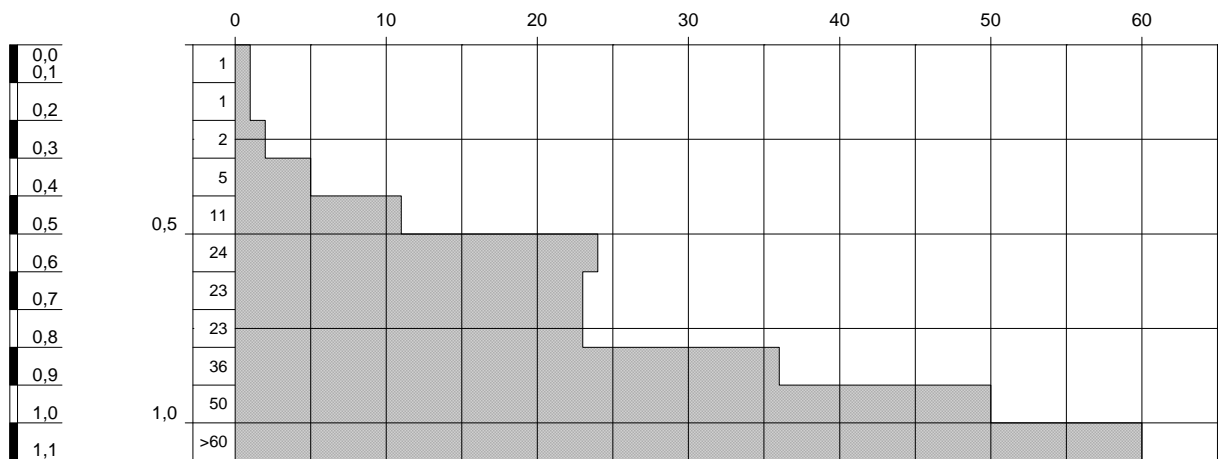
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> <b>Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:</b> <b>SP40</b>		
Auftraggeber:   Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:   4482862,2	
Bohrfirma:      SakostaCAU GmbH	Hochwert:     5332029,4	
Bearbeiter:     Hensler	Ansatzhöhe:   534,83 m	
Datum:          03.17.2015	Endtiefe:     2,00 m	


m u. GOK (534,83 m NN)

DPH40



Höhenmaßstab: 1:20

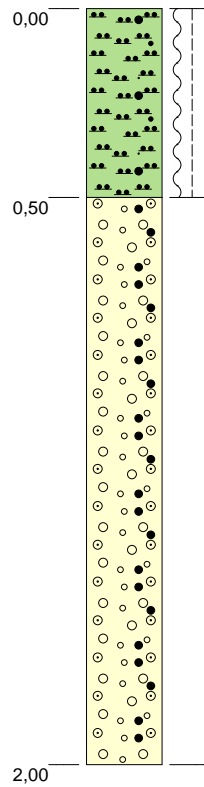
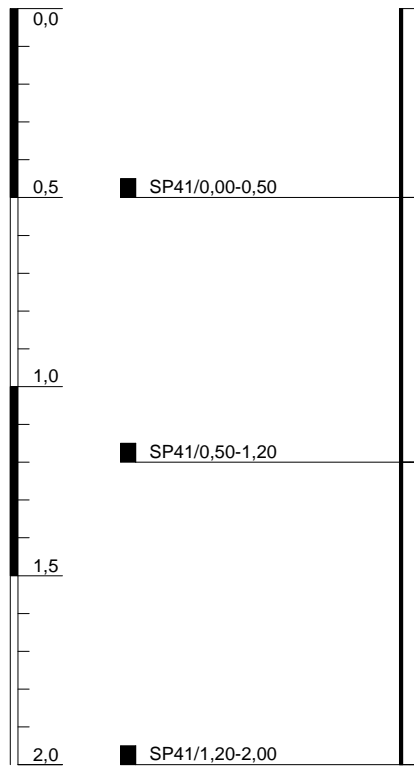
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:    Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:   DPH/ DPH40</b>		
Auftraggeber: Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert: 4482862	
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 5332029	
Bearbeiter: Fischl	Ansatzhöhe: 534,83 m ü. NN	
Datum: 03.17.2015	Endtiefe: 1,10 m u. GOK	



m u. GOK (534,78)

SP41




0,50 Ackerboden, Schluff, sandig,  
schwach kiesig, braun, feucht, weich bis  
steif, humos, Wurzeln 1-2%, Geruch  
schwach erdig

1,50 Kies, schwach grobsandig, grau,  
trocken, Geruch o.b.W.

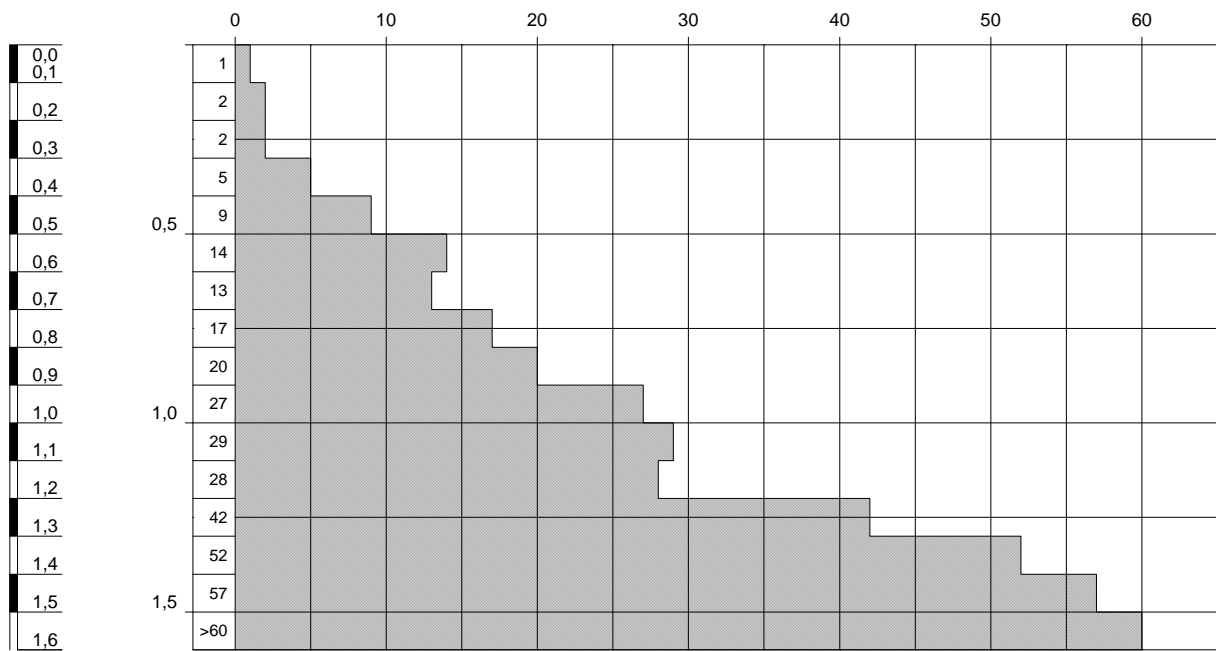
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> <b>Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:</b> <b>SP41</b>		
Auftraggeber:  Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:  4482728,5	
Bohrfirma:     SakostaCAU GmbH	Hochwert:    5331994,5	
Bearbeiter:    Hensler	Ansatzhöhe:  534,78 m	
Datum:         03.17.2015	Endtiefe:     2,00 m	


m u. GOK (534,51 m NN)

DPH41



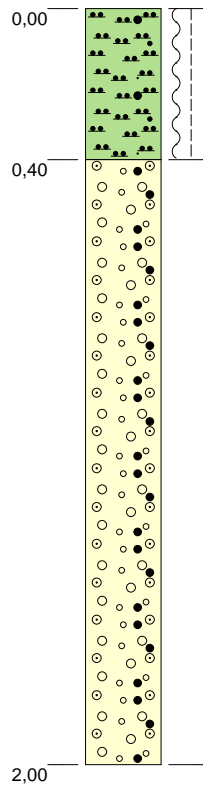
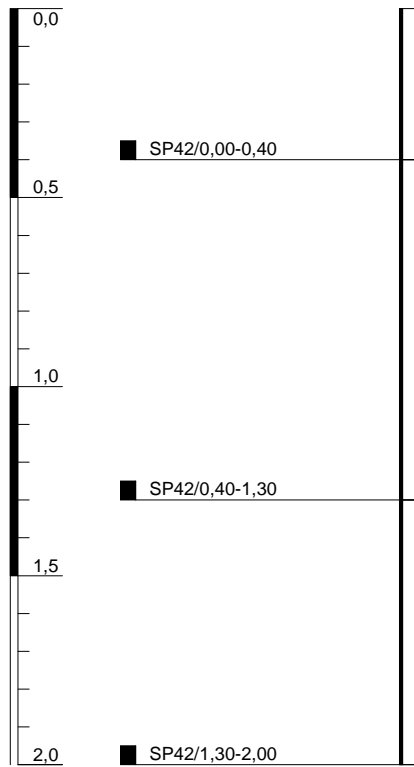
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:    Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:    DPH/ DPH41</b>		
Auftraggeber:   Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:   4483078	
Bohrfirma:       SakostaCAU GmbH	Hochwert:     5332087	
Bearbeiter:      Jäger	Ansatzhöhe:   534,51 m ü. NN	
Datum:           03.16.2015	Endtiefe:     1,60 m u. GOK	

m u. GOK (534,99)

SP42




0,40 Ackerboden, Schluff, sandig, schwach kiesig, braun, feucht, weich bis steif, humos, Wurzeln 1-2%, Geruch schwach erdig

1,60 Kies, schwach grobsandig, grau, trocken, Geruch o.b.W.

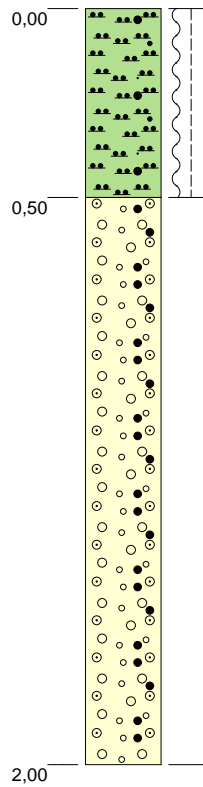
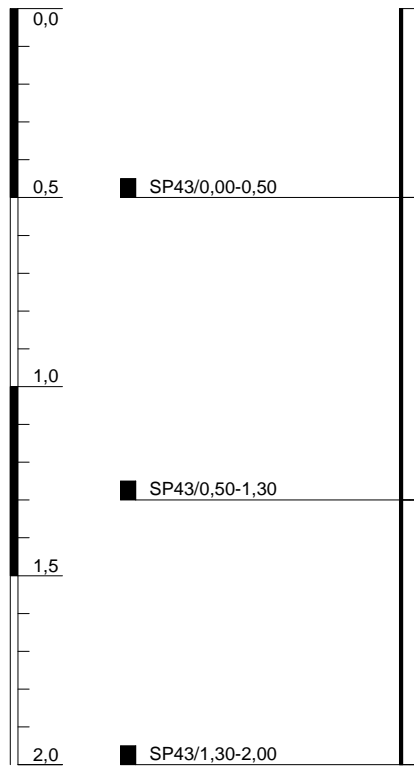
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> <b>Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:</b> SP42		
Auftraggeber:    Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:    4482779,6	
Bohrfirma:        SakostaCAU GmbH	Hochwert:     5331957,5	
Bearbeiter:       Hensler	Ansatzhöhe:   534,99 m	
Datum:            03.17.2015	Endtiefe:      2,00 m	

m u. GOK (535,01)

SP43




0,50 Ackerboden, Schluff, sandig,  
schwach kiesig, braun, feucht, weich bis  
steif, humos, Wurzeln 1-2%, Geruch  
schwach erdig

1,50 Kies, schwach grobsandig, grau,  
trocken, Geruch o.b.W.

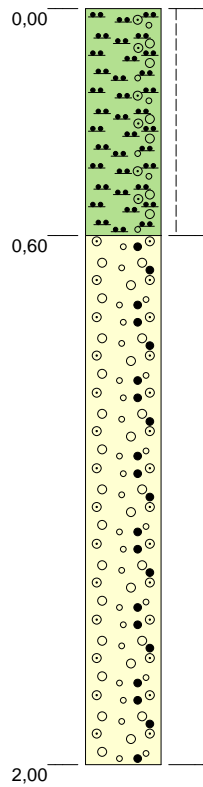
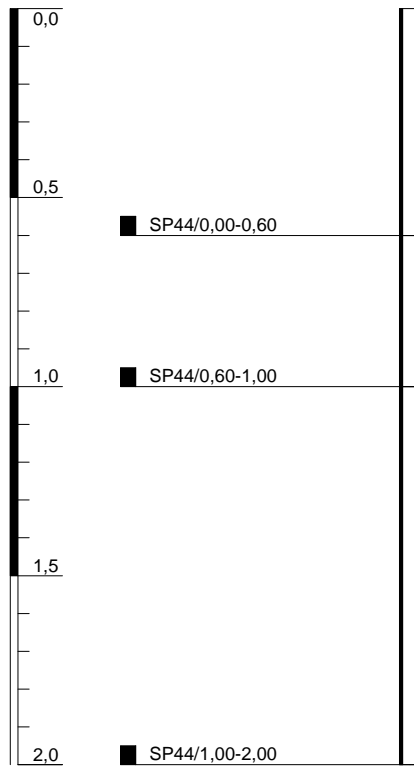
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> <b>Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:</b> SP43		
Auftraggeber:    Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:    4482746,7	
Bohrfirma:        SakostaCAU GmbH	Hochwert:     5331907,7	
Bearbeiter:       Hensler	Ansatzhöhe:    535,01 m	
Datum:            03.17.2015	Endtiefe:       2,00 m	


m u. GOK (535,70)

SP44



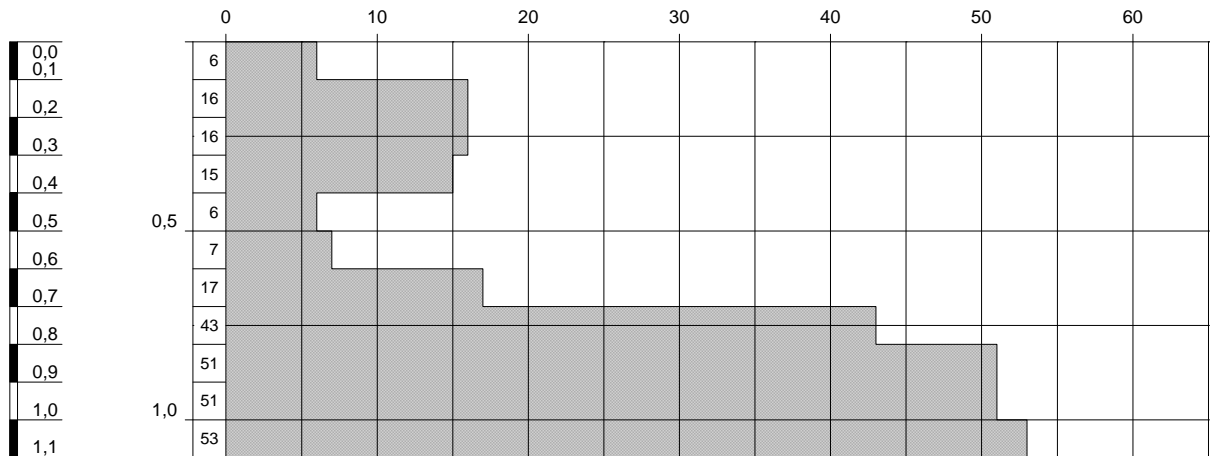
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III			
<b>Bohrung:</b> SP44			
Auftraggeber: Gemeinde Vaterstetten			Rechtswert: 4482725,7
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH			Hochwert: 5331836,8
Bearbeiter: Hensler			Ansatzhöhe: 535,70 m
Datum: 03.17.2015	Endtiefe: 2,00 m		


m u. GOK (535,70 m NN)

DPH44



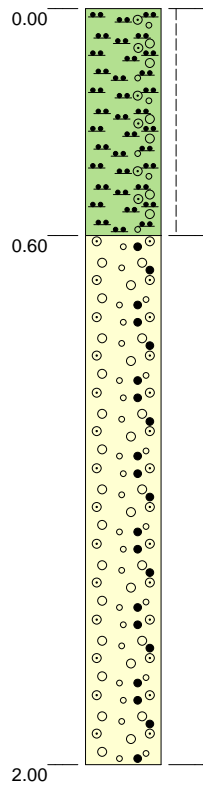
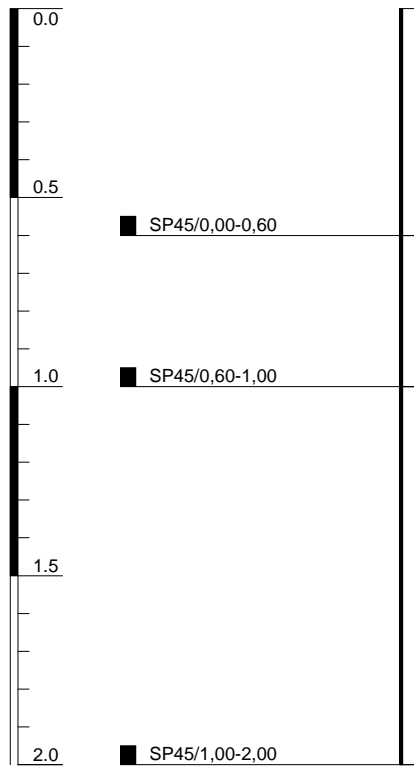
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:    Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:   DPH/ DPH44</b>		
Auftraggeber:   Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:   4482726	
Bohrfirma:       SakostaCAU GmbH	Hochwert:     5331837	
Bearbeiter:      Fischl	Ansatzhöhe:   535,70 m ü. NN	
Datum:           03.17.2015	Endtiefe:     1,10 m u. GOK	


m u. GOK (535.81)

SP45



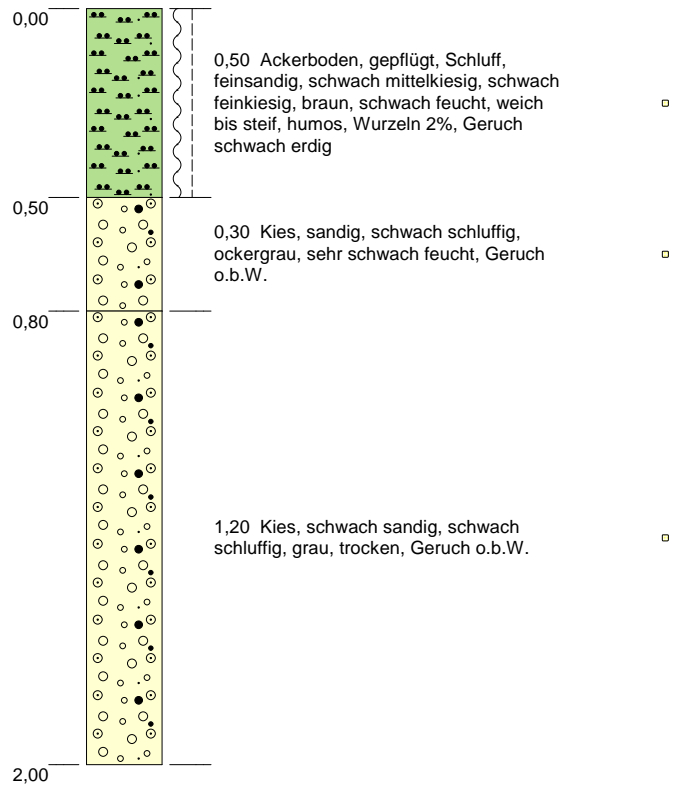
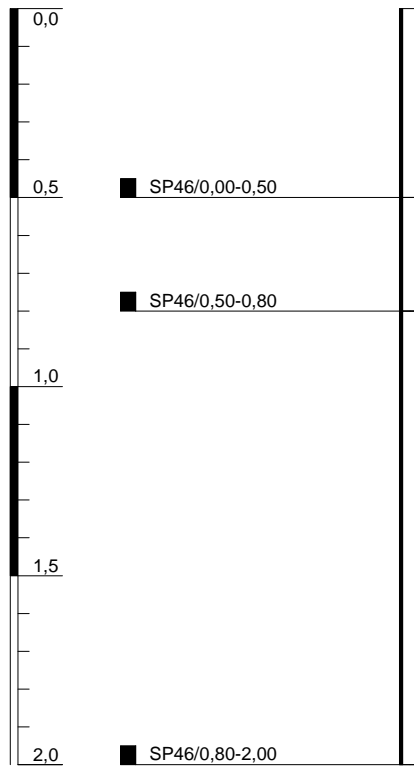
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III			
<b>Bohrung:</b> SP45			
Auftraggeber: Gemeinde Vaterstetten			Rechtswert: 4482729.1
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH			Hochwert: 5331773.8
Bearbeiter: Hensler			Ansatzhöhe: 535.81 m
Datum: 03/17/2015	Endtiefe: 2.00 m		


m u. GOK (0,00)

SP46



Höhenmaßstab: 1:20

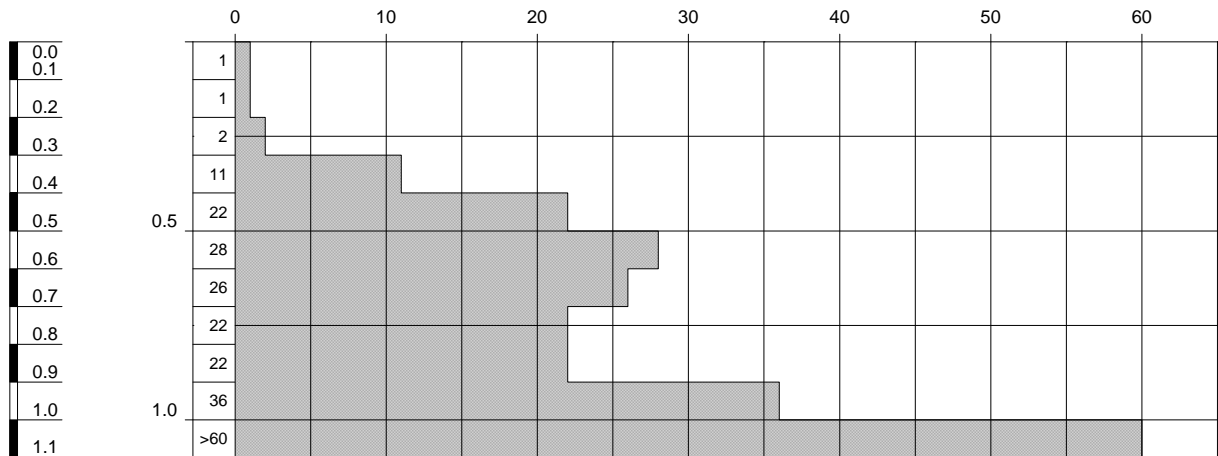
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> <b>Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>			
<b>Bohrung:</b> SP46			
Auftraggeber:  Gemeinde Vaterstetten			Rechtswert:  4483267,8
Bohrfirma:     SakostaCAU GmbH			Hochwert:   5333657,0
Bearbeiter:    Jäger			Ansatzhöhe:  0,00 m
Datum:         03.13.2015	Endtiefe:    2,00 m		




m u. GOK (0.00 m NN)

DPH46



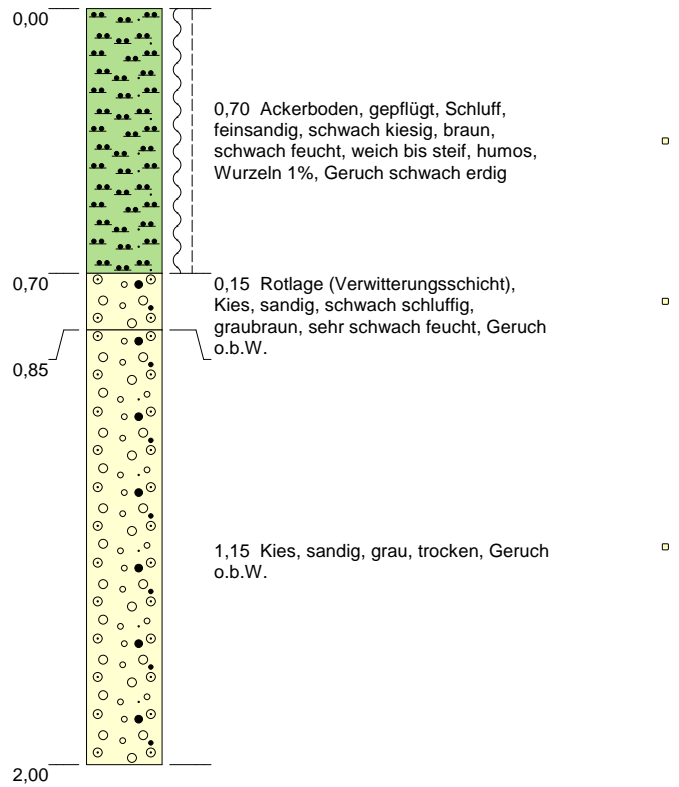
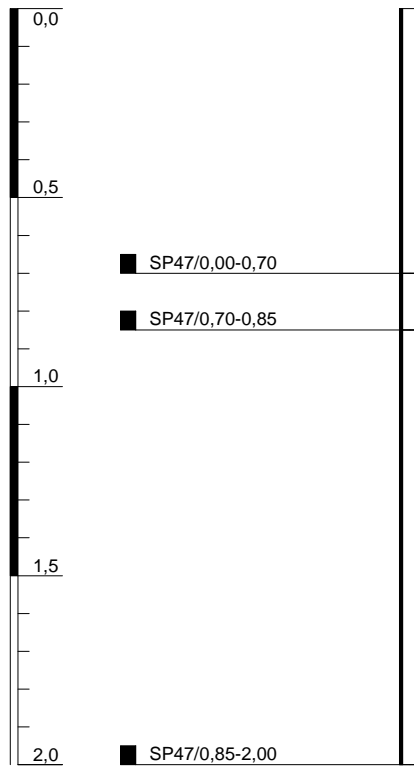
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:    Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:    DPH/ DPH46</b>		
Auftraggeber:   Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:    4483267	
Bohrfirma:       SakostaCAU GmbH	Hochwert:      5333657	
Bearbeiter:      Fischl	Ansatzhöhe:    0.00 m ü. NN	
Datum:            03/13/2015	Endtiefe:       1.10 m u. GOK	


m u. GOK (0,00)

SP47



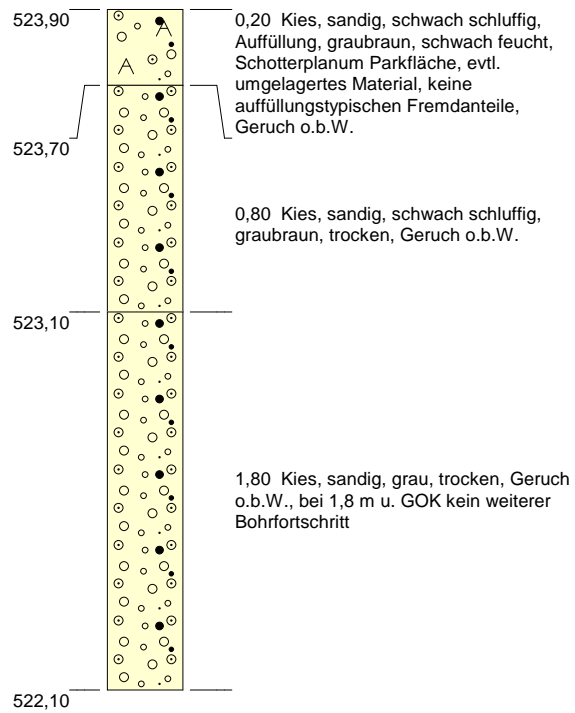
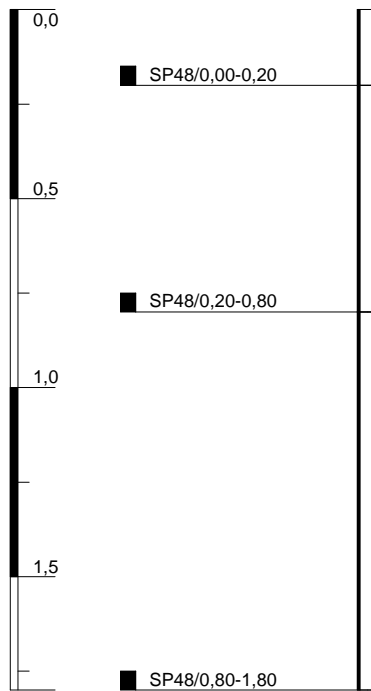
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> <b>Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:</b> <b>SP47</b>		
Auftraggeber:  Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:  4483267,8	
Bohrfirma:     SakostaCAU GmbH	Hochwert:   5333757,8	
Bearbeiter:    Jäger	Ansatzhöhe:  0,00 m	
Datum:         03.13.2015	Endtiefe:    2,00 m	


m u. GOK (523,90)

### SP48



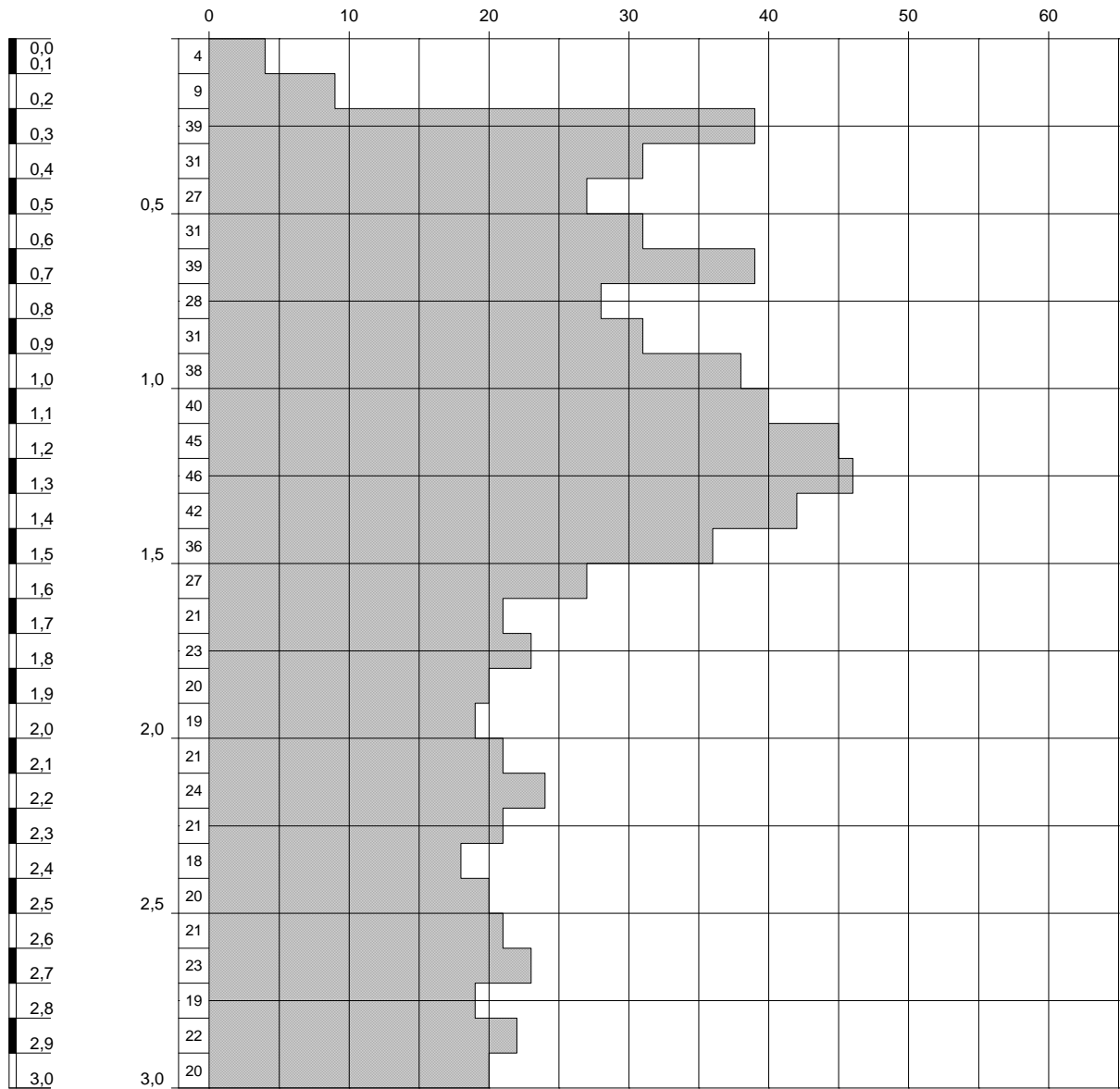
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> Weißenf.-Parsdorf, BA III, Variante 8c		
<b>Bohrung:</b> SP48		
Auftraggeber: Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert: 0,0	
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 0,0	
Bearbeiter: Jäger	Ansatzhöhe: 523,90 m	
Datum: 26.01.2016	Endtiefe: 1,80 m	


m u. GOK (523,90 m NN)

DPH48



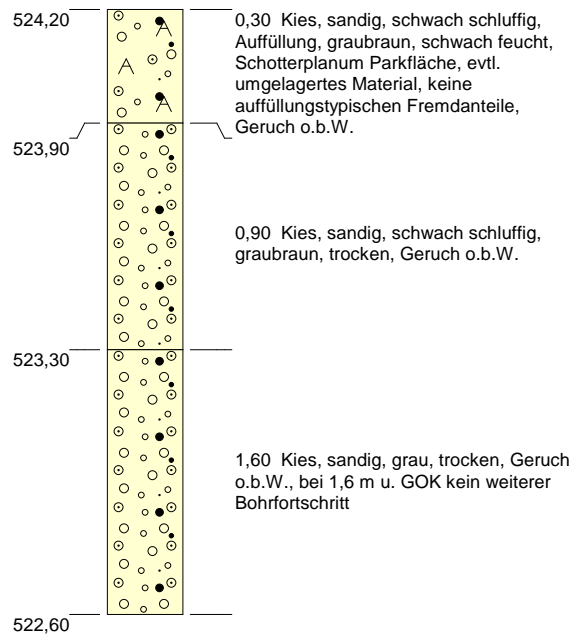
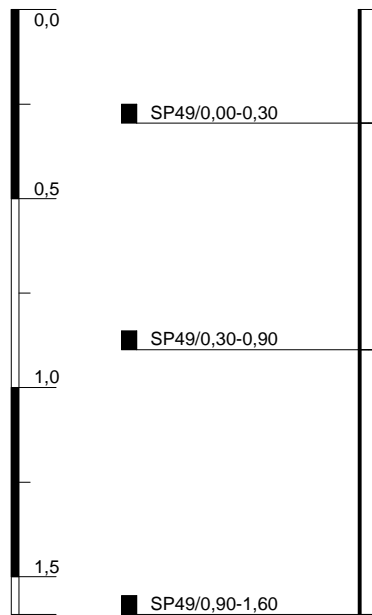
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt: Weißenf.-Parsdorf, BA III, Variante 8c</b>		
<b>Bohrung: DPH/ DPH48</b>		
Auftraggeber: Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Jäger	Ansatzhöhe: 523,90 m ü. NN	
Datum: 26.01.2016	Endtiefe: 3,00 m u. GOK	

m u. GOK (524,20)

### SP49



Höhenmaßstab: 1:20

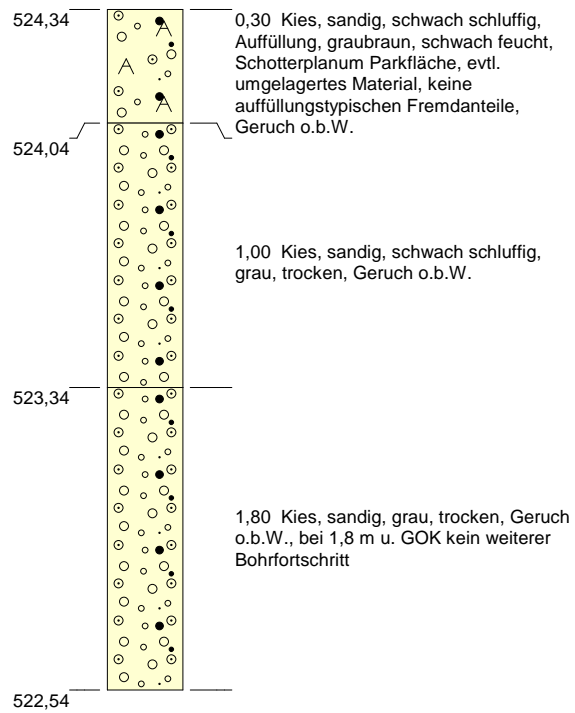
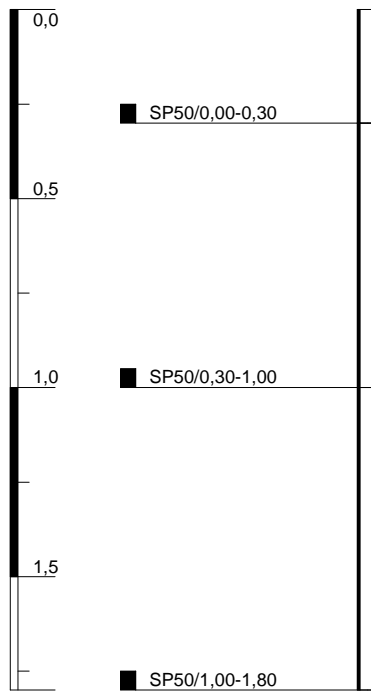
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> Weißenf.-Parsdorf, BA III, Variante 8c		
<b>Bohrung:</b> SP49		
Auftraggeber: Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:	0,0
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert:	0,0
Bearbeiter: Jäger	Ansatzhöhe:	524,20 m
Datum: 26.01.2016	Endtiefe:	1,60 m



m u. GOK (524,34)

### SP50



Höhenmaßstab: 1:20

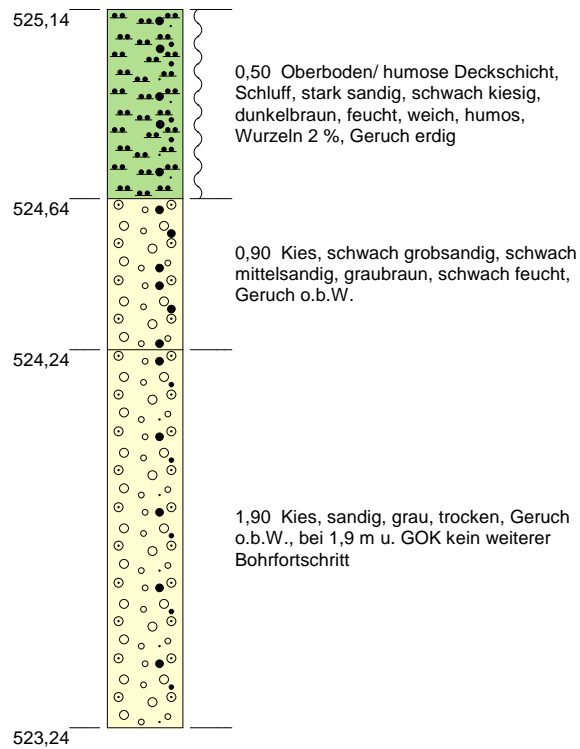
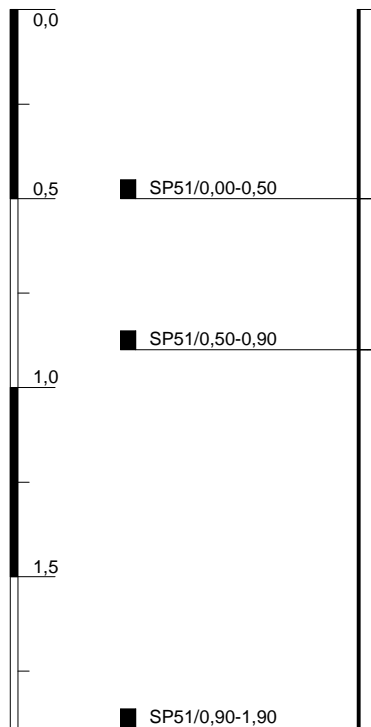
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> Weißenf.-Parsdorf, BA III, Variante 8c		
<b>Bohrung:</b> SP50		
Auftraggeber: Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert: 4483665,0	
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 5334331,0	
Bearbeiter: Jäger	Ansatzhöhe: 524,34 m	
Datum: 26.01.2016	Endtiefe: 1,80 m	



m u. GOK (525,14)

### SP51



Höhenmaßstab: 1:20

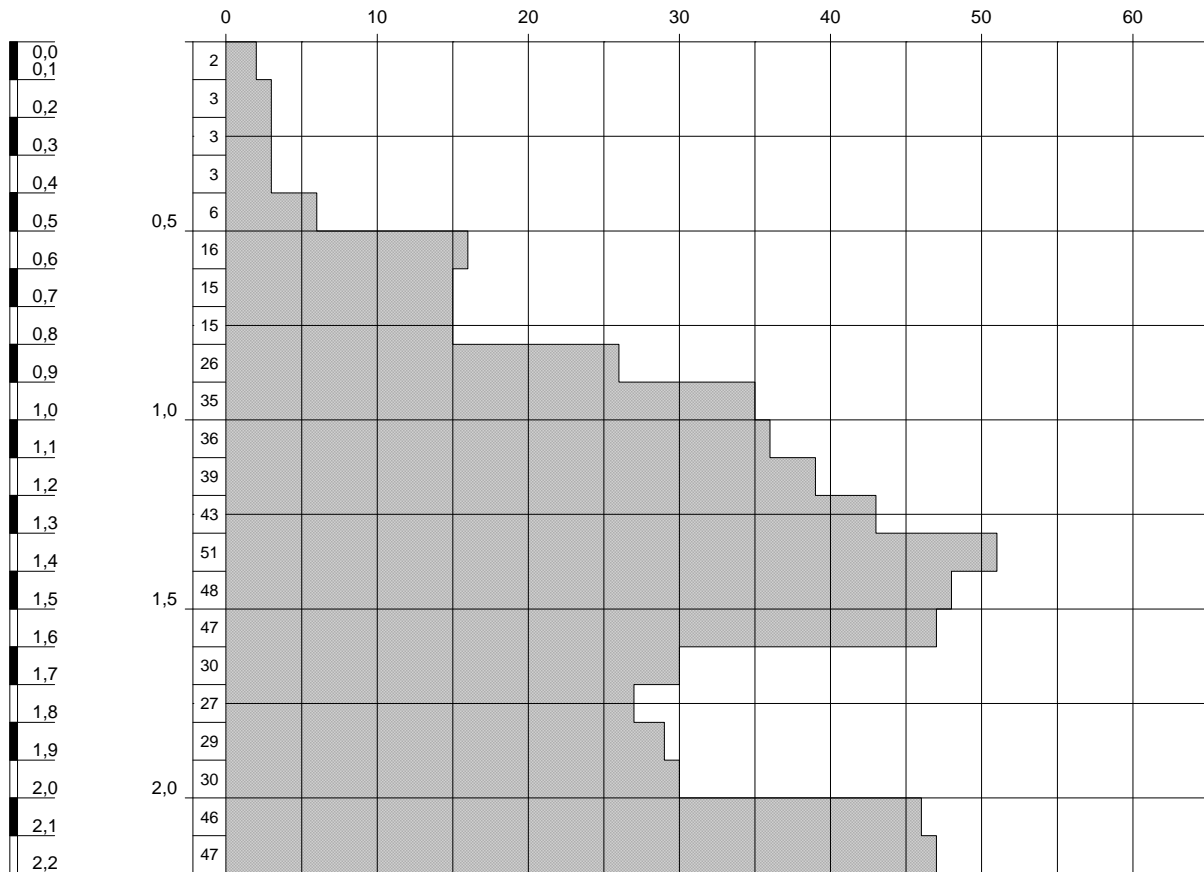
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> Weißenf.-Parsdorf, BA III, Variante 8c		
<b>Bohrung:</b> SP51		
Auftraggeber: Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert: 4483641,0	
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 5334281,0	
Bearbeiter: Jäger	Ansatzhöhe: 525,14 m	
Datum: 26.01.2016	Endtiefe: 1,90 m	




m u. GOK (525,14 m NN)

DPH51



Höhenmaßstab: 1:20

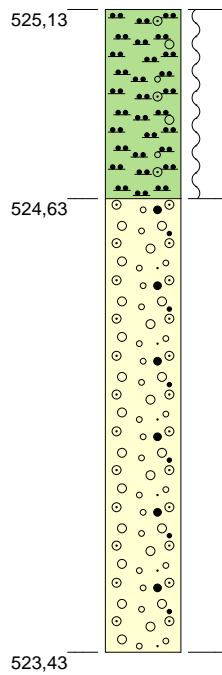
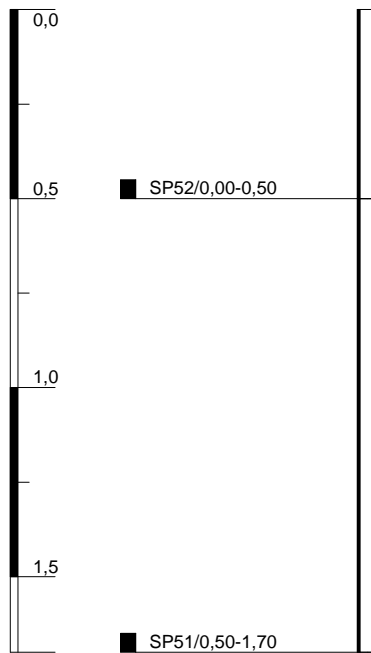
Blatt 1 von 1

<b>Projekt: Weißenf.-Parsdorf, BA III, Variante 8c</b>		
<b>Bohrung: DPH/ DPH51</b>		
Auftraggeber: Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert: 4483641	
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 5334281	
Bearbeiter: Jäger	Ansatzhöhe: 525,14 m ü. NN	
Datum: 26.01.2016	Endtiefe: 2,20 m u. GOK	



m u. GOK (525,13)

### SP52




0,50 Oberboden/ humose Deckschicht, Schluff, kiesig, sandig, dunkelbraun bis graubraun, schwach feucht, weich, humos, Wurzeln 2 %, Geruch schwach erdig

1,70 Kies, sandig, schwach schluffig, graubraun, schwach feucht, Geruch o.b.W., bei 1,7 m u. GOK kein weiterer Bohrfortschritt

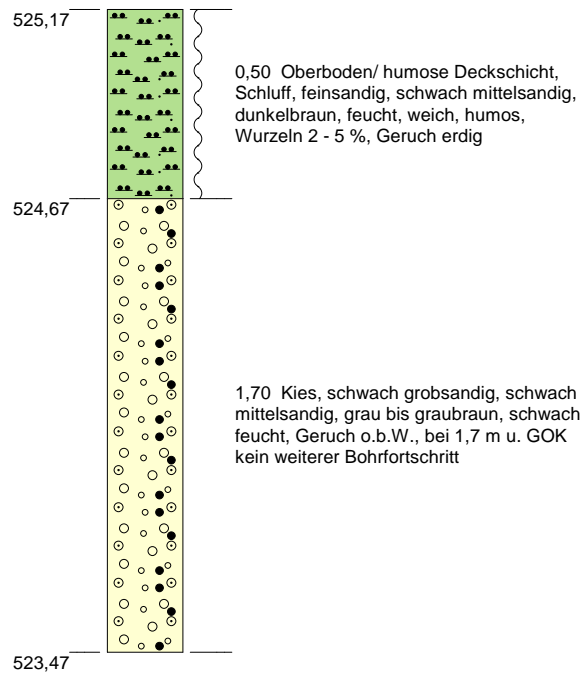
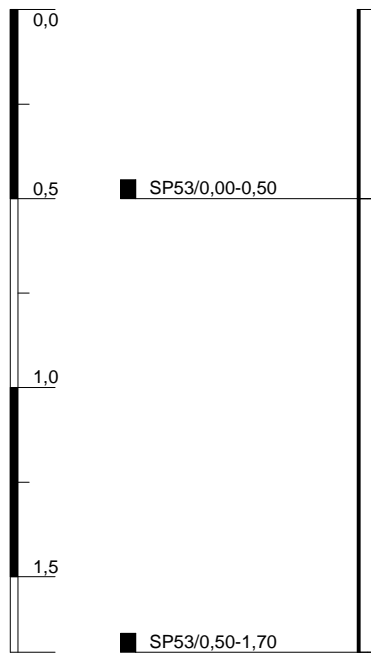
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> Weißenf.-Parsdorf, BA III, Variante 8c		
<b>Bohrung:</b> SP52		
Auftraggeber: Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert: 4483620,0	
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 5334239,0	
Bearbeiter: Jäger	Ansatzhöhe: 525,13 m	
Datum: 26.01.2016	Endtiefe: 1,70 m	


m u. GOK (525,17)

SP53



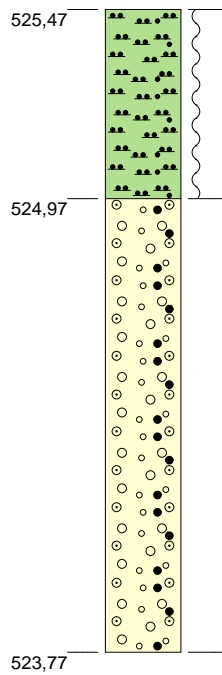
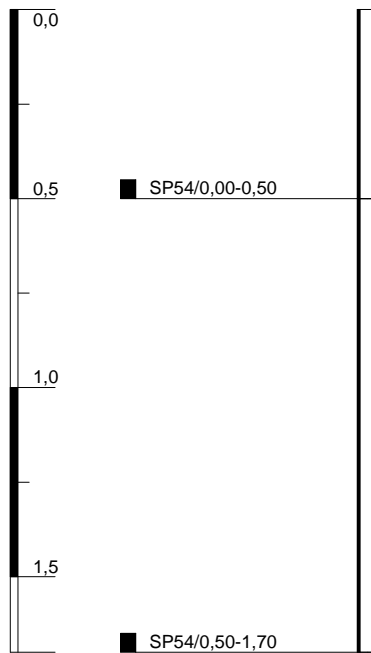
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> Weißenf.-Parsdorf, BA III, Variante 8c		
<b>Bohrung:</b> SP53		
Auftraggeber: Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert: 4483575,0	
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 5334206,0	
Bearbeiter: Jäger	Ansatzhöhe: 525,17 m	
Datum: 26.01.2016	Endtiefe: 1,60 m	

m u. GOK (525,47)

### SP54



0,50 Oberboden/ humose Deckschicht, Schluff, schwach mittelsandig, schwach feinsandig, dunkelbraun, schwach feucht, weich, schwach humos, Wurzeln 5 %, Geruch erdig

1,70 Kies, schwach grobsandig, schwach mittelsandig, graubraun, trocken, Geruch o.b.W., bei 1,7 m u. GOK kein weiterer Bohrfortschritt

Höhenmaßstab: 1:20

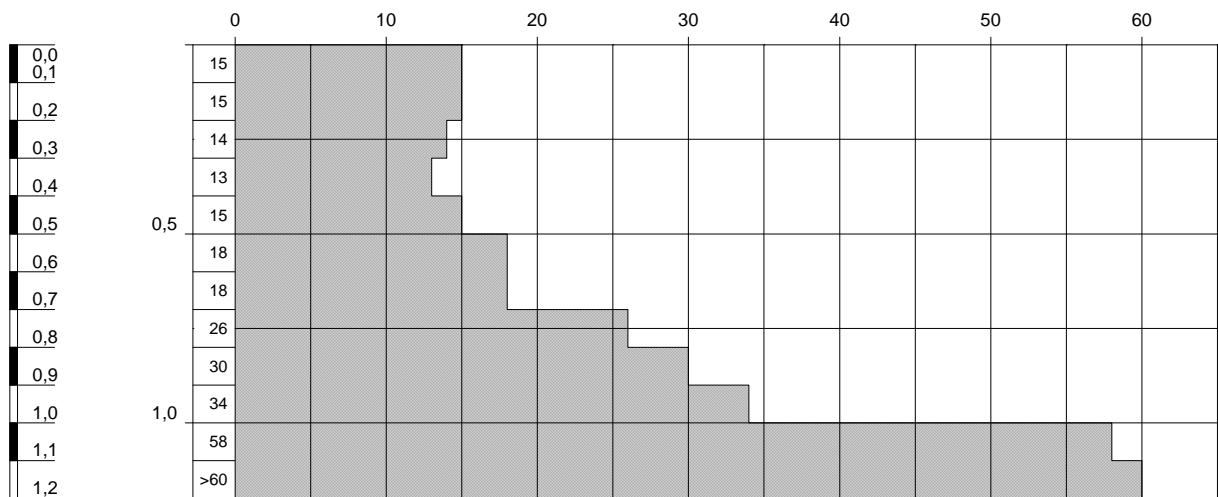
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> Weißenf.-Parsdorf, BA III, Variante 8c		
<b>Bohrung:</b> SP54		
Auftraggeber: Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert: 4483510,0	
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 5334158,0	
Bearbeiter: Jäger	Ansatzhöhe: 525,47 m	
Datum: 26.01.2016	Endtiefe: 1,70 m	




m u. GOK (525,47 m NN)

DPH54



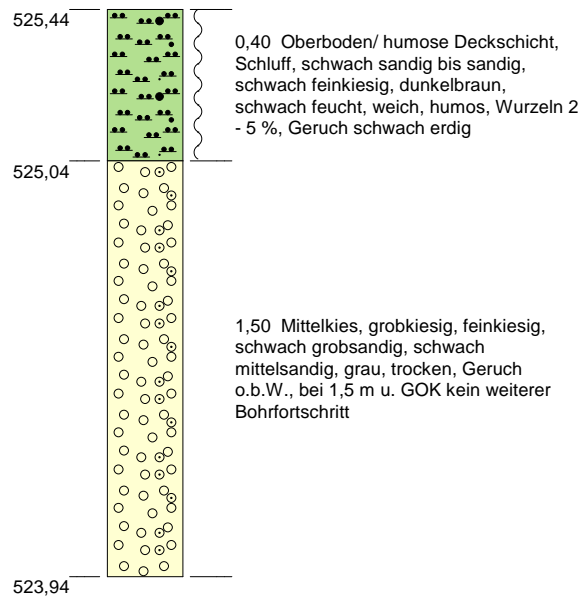
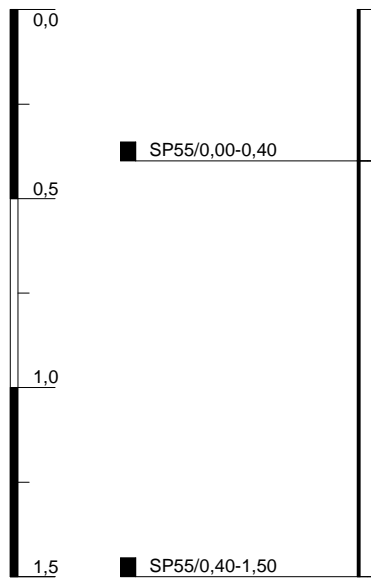
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt: Weißenf.-Parsdorf, BA III, Variante 8c</b>		
<b>Bohrung: DPH/ DPH54</b>		
Auftraggeber: Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert: 4483510	
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 5334158	
Bearbeiter: Jäger	Ansatzhöhe: 525,47 m ü. NN	
Datum: 26.01.2016	Endtiefe: 1,20 m u. GOK	


m u. GOK (525,44)

SP55



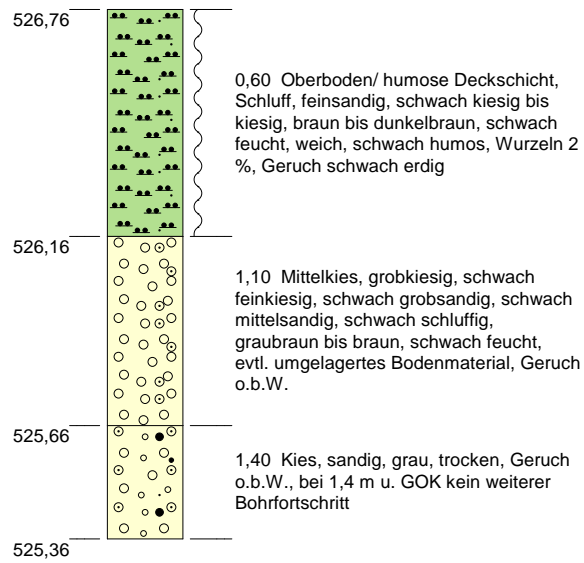
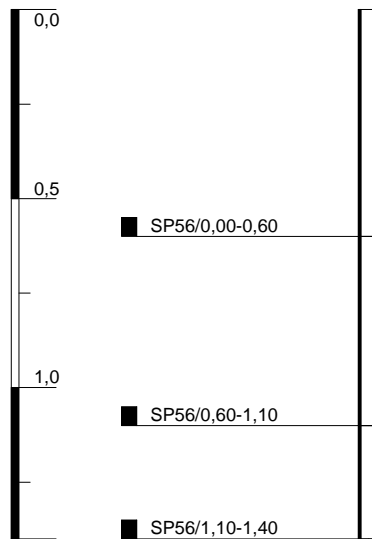
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> Weißenf.-Parsdorf, BA III, Variante 8c		
<b>Bohrung:</b> SP55		
Auftraggeber: Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert: 4483420,0	
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 5334110,0	
Bearbeiter: Jäger	Ansatzhöhe: 525,44 m	
Datum: 26.01.2016	Endtiefe: 1,50 m	

m u. GOK (526,76)

### SP56



Höhenmaßstab: 1:20

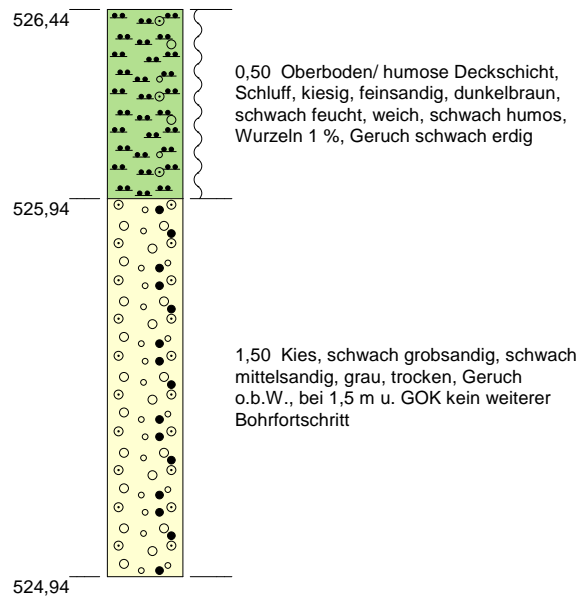
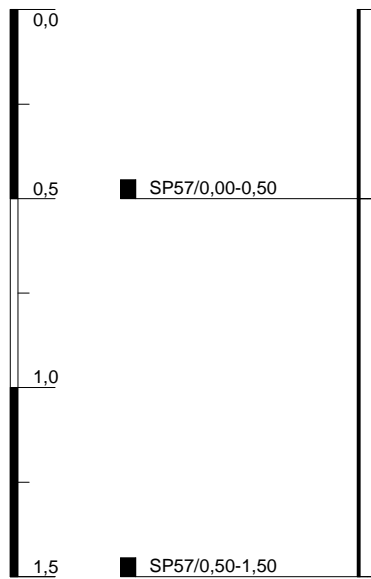
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> Weißenf.-Parsdorf, BA III, Variante 8c		
<b>Bohrung:</b> SP56		
Auftraggeber: Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert: 4483224,0	
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 5334000,0	
Bearbeiter: Jäger	Ansatzhöhe: 526,76 m	
Datum: 26.01.2016	Endtiefe: 1,40 m	




m u. GOK (526,44)

SP57



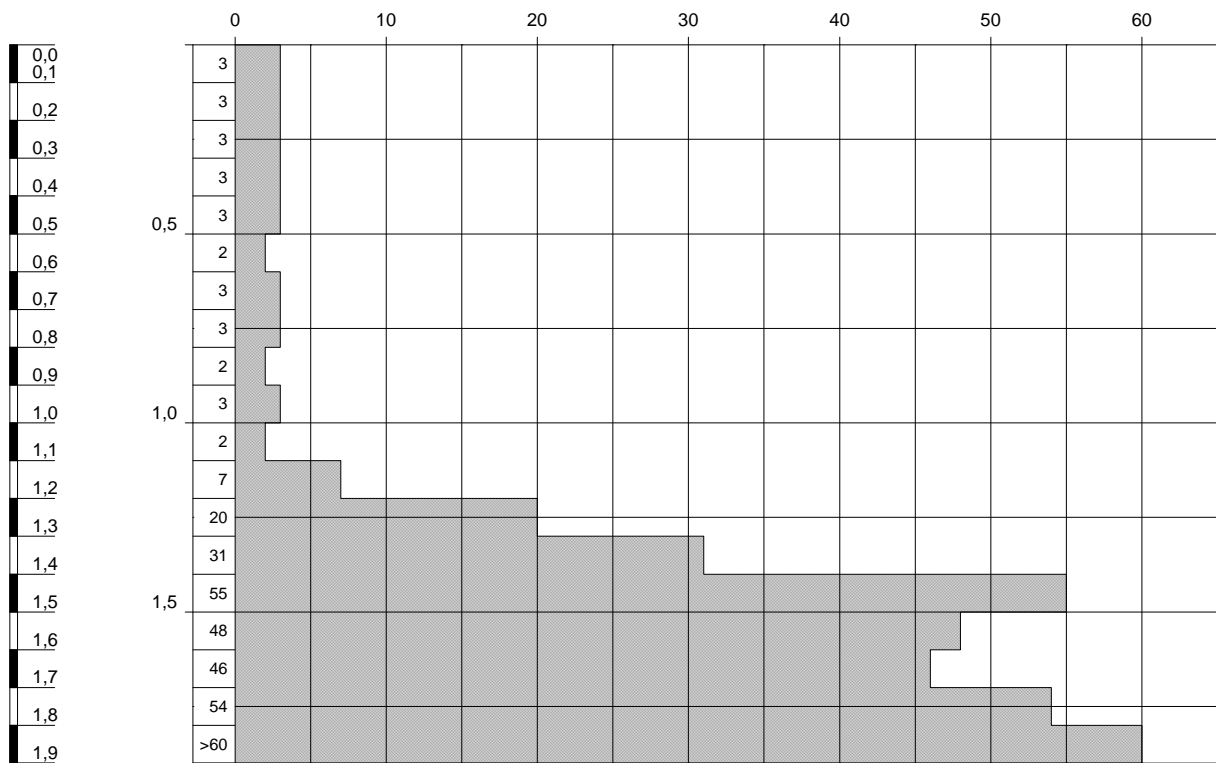
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> Weißenf.-Parsdorf, BA III, Variante 8c		
<b>Bohrung:</b> SP57		
Auftraggeber: Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert: 4483219,0	
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 5334025,0	
Bearbeiter: Jäger	Ansatzhöhe: 526,44 m	
Datum: 26.01.2016	Endtiefe: 1,50 m	


m u. GOK (526,44 m NN)

DPH57



Höhenmaßstab: 1:20

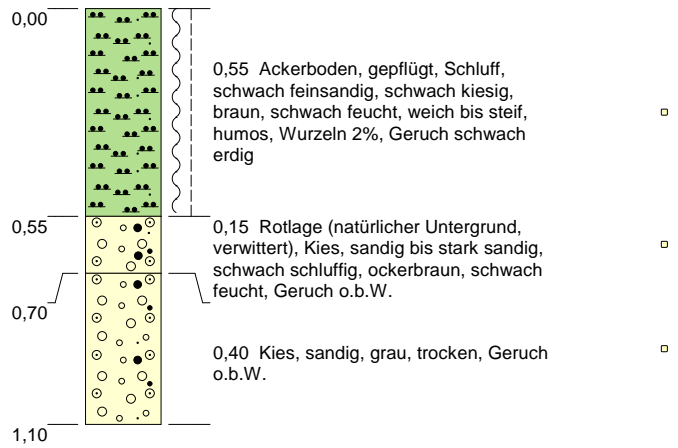
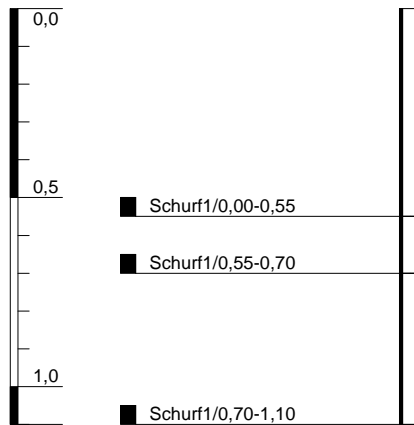
Blatt 1 von 1

<b>Projekt: Weißenf.-Parsdorf, BA III, Variante 8c</b>		
<b>Bohrung: DPH/ DPH57</b>		
Auftraggeber: Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert: 4483219	
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 5334025	
Bearbeiter: Jäger	Ansatzhöhe: 526,44 m ü. NN	
Datum: 26.01.2016	Endtiefe: 1,90 m u. GOK	




m u. GOK (527,67)

### Schurf 1



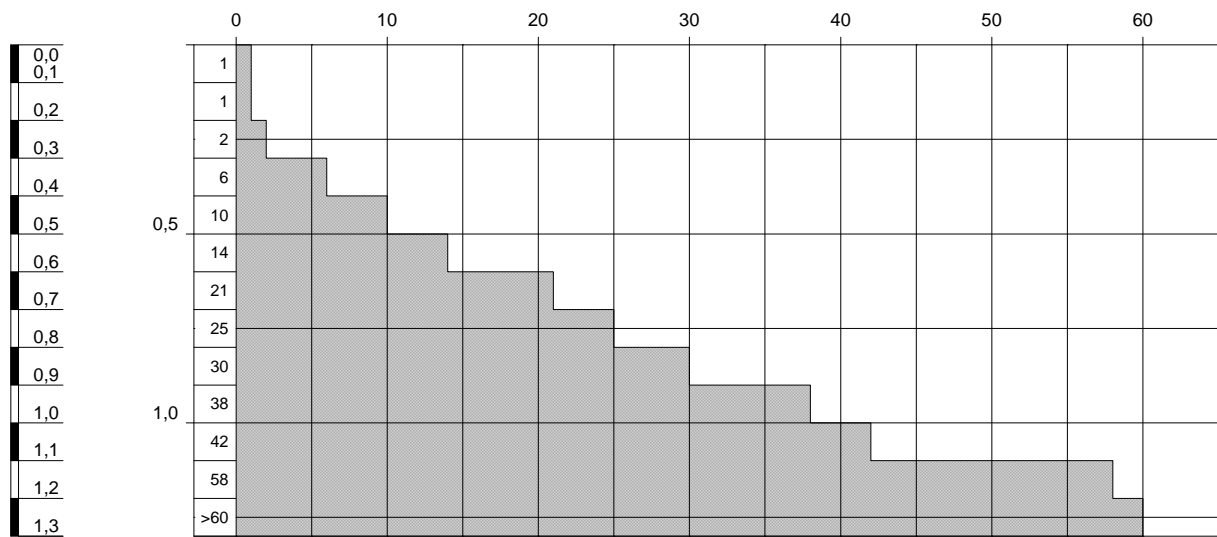
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> <b>Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>			
<b>Bohrung:</b> Schurf 1			
Auftraggeber:  Gemeinde Vaterstetten			Rechtswert:  4482967,0
Bohrfirma:     SakostaCAU GmbH			Hochwert:   5333634,9
Bearbeiter:    Metzger			Ansatzhöhe:  527,67 m
Datum:         03.31.2015	Endtiefe:    1,10 m		


m u. GOK (527,67 m NN)

DPH S1



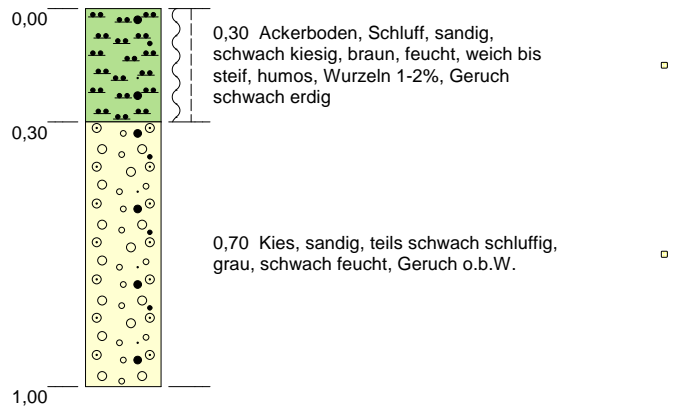
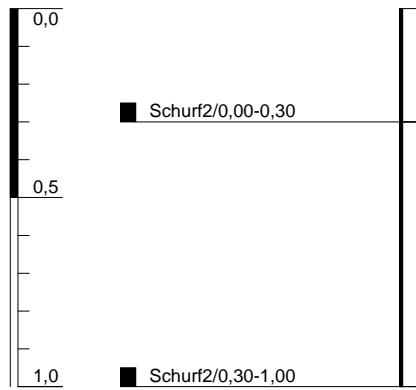
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:   Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:   DPH/ DPH S1</b>		
Auftraggeber:   Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert:   4482967	
Bohrfirma:       SakostaCAU GmbH	Hochwert:     5333635	
Bearbeiter:     Fischl	Ansatzhöhe:   527,67 m ü. NN	
Datum:           03.12.2015	Endtiefe:     1,30 m u. GOK	


m u. GOK (534,51)

### Schurf 2



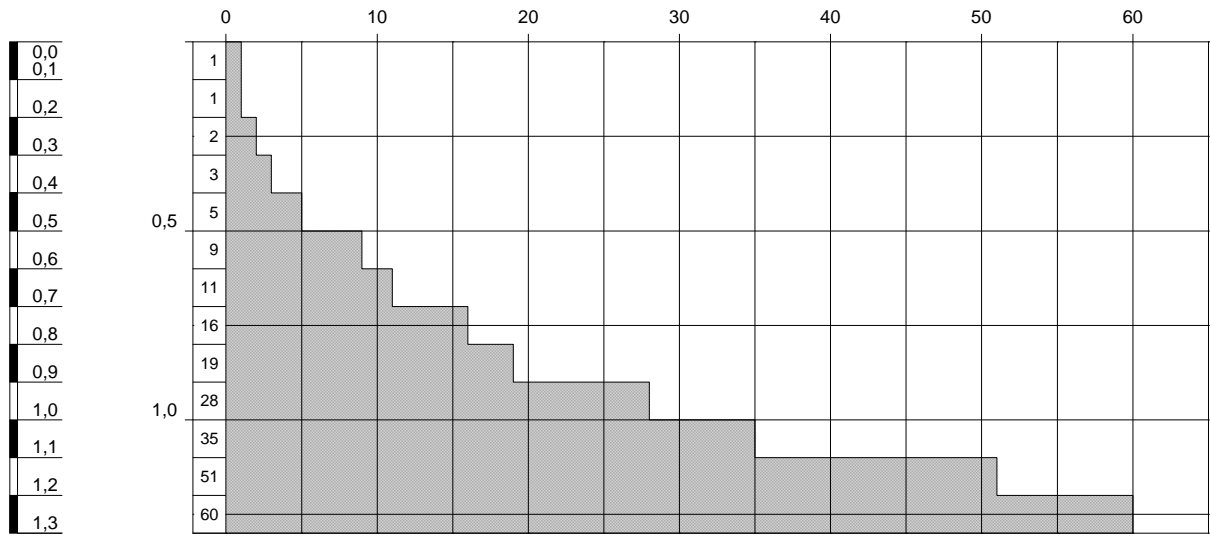
Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> <b>Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>			
<b>Bohrung:</b> Schurf 2			
Auftraggeber:   Gemeinde Vaterstetten			Rechtswert:    4483078,2
Bohrfirma:       SakostaCAU GmbH			Hochwert:     5332086,7
Bearbeiter:      Metzger			Ansatzhöhe:   534,51 m
Datum:            03.31.2015	Endtiefe:      1,00 m		


m u. GOK (534,51 m NN)

DPH S2



Höhenmaßstab: 1:20

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:    Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III</b>		
<b>Bohrung:   DPH/ DPH S2</b>		
Auftraggeber: Gemeinde Vaterstetten	Rechtswert: 4483078	
Bohrfirma: SakostaCAU GmbH	Hochwert: 5332087	
Bearbeiter: Fischl	Ansatzhöhe: 534,51 m ü. NN	
Datum: 03.16.2015	Endtiefe: 1,30 m u. GOK	

## **Anlage 4**

Prüfberichte Nr. 4807-1, 4807-2, 4807-3, 4998 und 4999 des  
bodenmechanischen Labors

(AMM GmbH, 92 Seiten)

# **AMM GmbH**

Gesellschaft für Altlastenmanagement, Mineralstoffverwertung und Materialprüfung mbH  
Gessertshausener Straße 3, 86356 Neusäß-Vogelsang

Tel.: 0821 – 48 688-0  
Fax.: 0821 – 48 688-66  
e-mail: info@ammgmbh.com  
web: www.ammgmbh.com

## **Untersuchungsbericht B 4807**

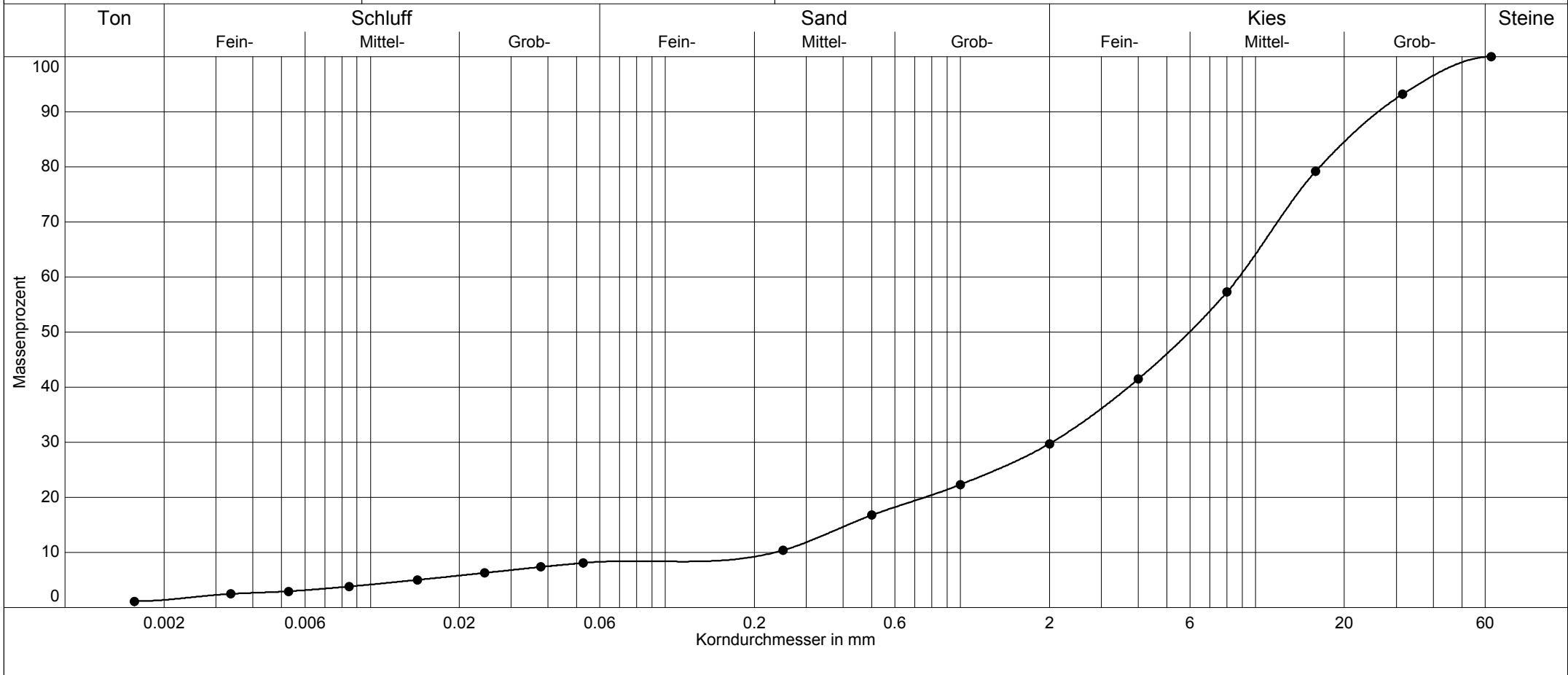
Auftraggeber:	SakostaCAU GmbH
Auftragsnummer:	1
Projektleiter:	Herr Jäger
Projektnummer:	1500001-1
Probenahmedatum:	19.-26.03.2015
Probenort:	Weißefeld-Parsdorf, BA III
Probengefäß:	Becher, Eimer
Zu untersuchende Parameter:	Korngrößenverteilung, Glühverlust Wassergehalt
Zeitraum der Prüfung:	25.03. - 02.04.2015

**AMM GmbH**  
**Gessertshausener Straße 3**  
**86356 Neusäß-Vogelsang**  
**Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66**

# Kornverteilung

DIN 18 123-7

Untersuchungsbericht: B 4807  
 Projekt: Weißenfeld-Parsdorf, BA III  
 Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger  
 Datum: 02.04.2015  
 Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hänel



Labornummer	—●— B1 / 0,6 - 11,4			
Ungleichförm. U	U = 37.4			
Krümmungszahl Cc	Cc = 2.0			
d10 / d60	0.235/8.794 mm			
Anteil < 0.063 mm	8.4 %			
Kornfrakt. T/U/S/G	1.4/7.0/21.4/70.3 %			
Bodenklasse	3			
Bodengruppe	GU			
Bodenart	G,gs',ms',u'			
Wassergehalt	2.6 %			

**AMM GmbH**

U-Bericht: B 4807

BV / Projektnr.: Weißenfeld-Parsdorf, BA III

Gessertshausener Straße 3

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger

86356 Neusäß-Vogelsang

Datum: 02.04.2015

Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66

Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hähnel

**KORNVERTEILUNG**

B1 / 0,6 - 11,4

**SIEBUNG**

Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]	Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]
0.000	306.53	0.0	4.000	613.58	41.5
0.063	0.00	7.9	8.000	851.00	57.3
0.125	96.72	7.9	16.0	542.70	79.2
0.250	247.24	10.4	31.5	264.58	93.2
0.500	216.43	16.8	63.0	0.00	100.0
1.000	287.08	22.3	90.0	0.00	100.0
2.000	455.56	29.7			

**SCHLÄMMUNG**

Durchmesser [mm]	Anteil [%]	Durchmesser [mm]	Anteil [%]
0.0016	1.1	0.0244	6.3
0.0034	2.5	0.0378	7.4
0.0053	2.9	0.0526	8.1
0.0085	3.8	0.0732	8.9
0.0144	5.0		

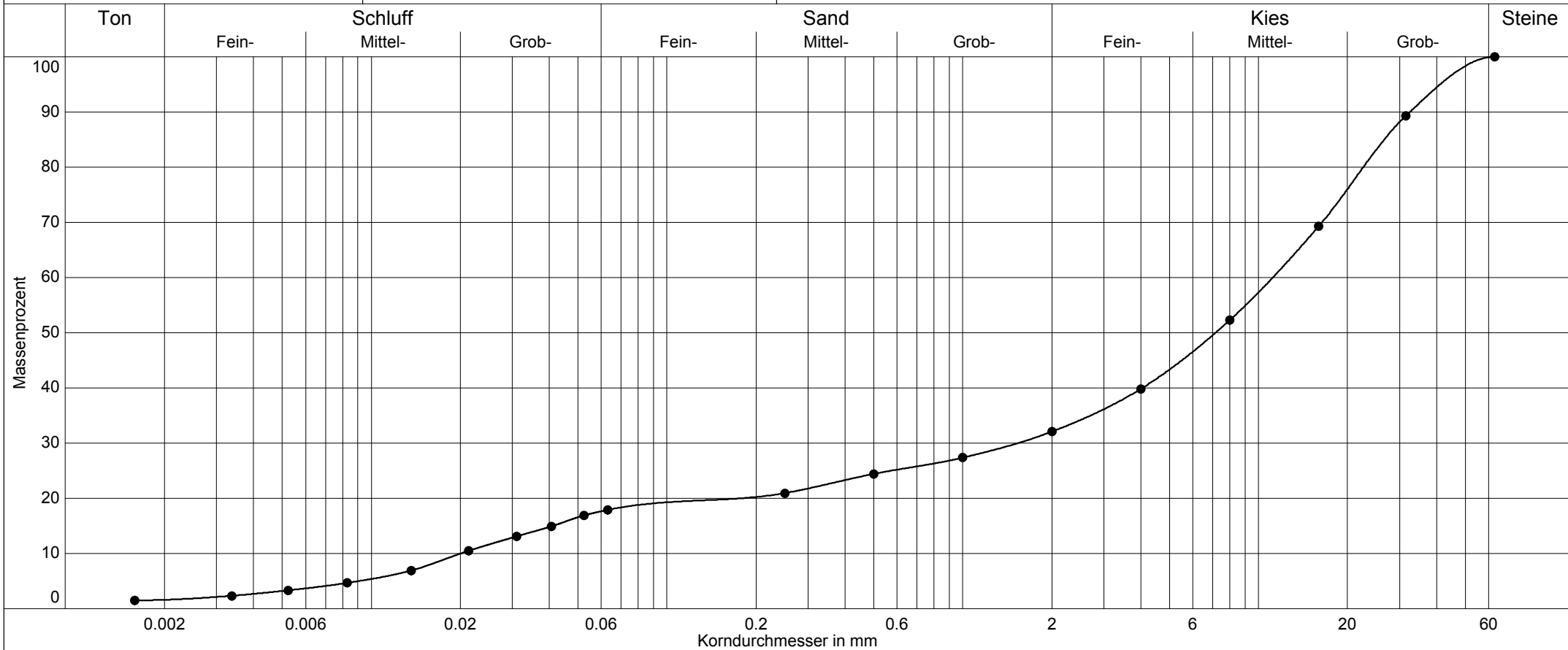


**AMM GmbH**  
**Gessertshausener Straße 3**  
**86356 Neusäß-Vogelsang**  
**Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66**

# Kornverteilung

DIN 18 123-7

Untersuchungsbericht: B 4807  
 Projekt: Weißenfeld-Parsdorf, BA III  
 Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger  
 Datum: 02.04.2015  
 Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hänel



Labornummer	—●— B1 / 11,4 - 14,0			
Ungleichförm. U	U = 557.7			
Krümmungszahl Cc	Cc = 10.6			
d10 / d60	0.020/11.178 mm			
Anteil < 0.063 mm	17.9 %			
Kornfrakt. T/U/S/G	1.6/16.3/14.2/67.9 %			
Bodenklasse	4			
Bodengruppe	G $\bar{U}$			
Bodenart	G, $\bar{u}$ , gs', ms'			
Wassergehalt	5.6 %			

**KORNVERTEILUNG**

B1 / 11,4 - 14,0

**SIEBUNG**

Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]	Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]
0.000	523.50	0.0	4.000	364.96	39.8
0.063	0.00	17.9	8.000	497.96	52.3
0.125	89.29	17.9	16.0	584.94	69.3
0.250	101.82	20.9	31.5	312.71	89.3
0.500	86.15	24.4	63.0	0.00	100.0
1.000	137.91	27.4	90.0	0.00	100.0
2.000	226.53	32.1			

**SCHLÄMMUNG**

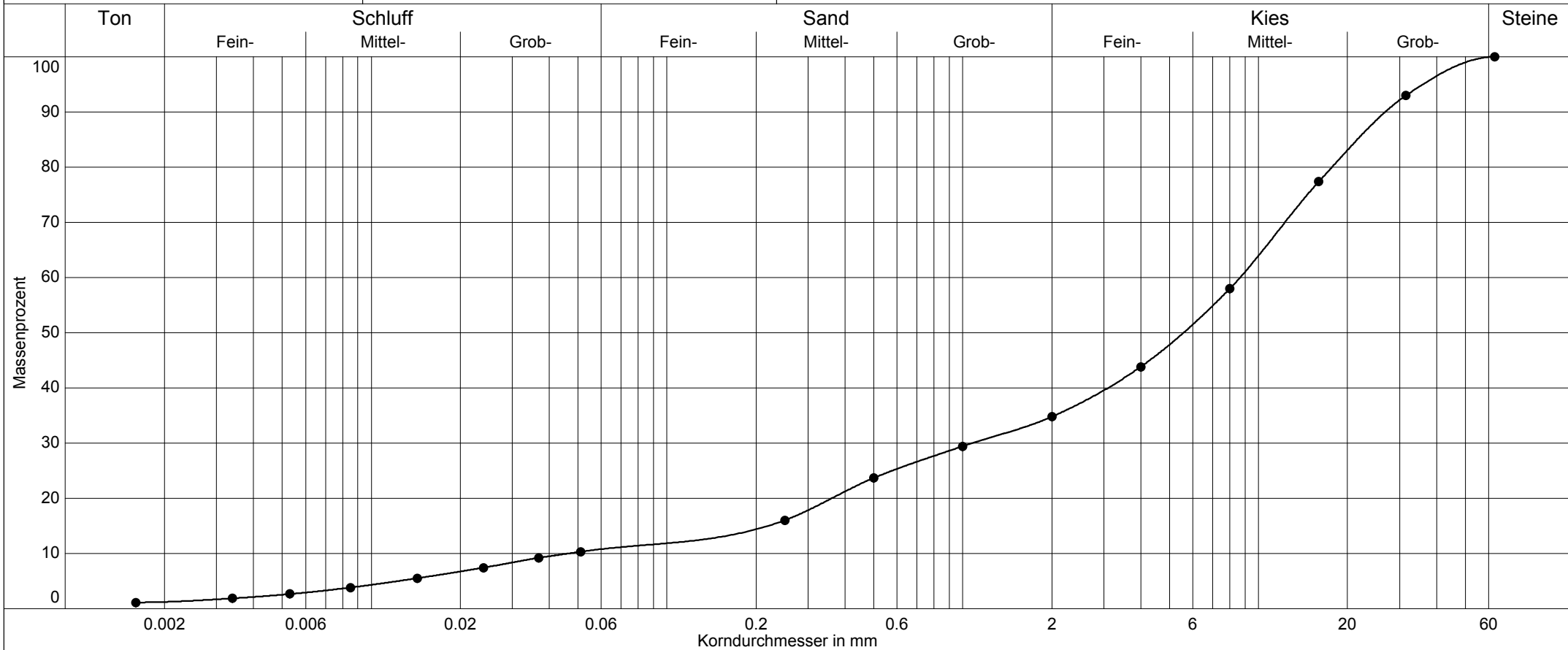
Durchmesser [mm]	Anteil [%]	Durchmesser [mm]	Anteil [%]
0.0016	1.5	0.0214	10.5
0.0034	2.3	0.0310	13.1
0.0052	3.3	0.0407	14.9
0.0083	4.7	0.0524	16.9
0.0136	6.9		

**AMM GmbH**  
**Gessertshausener Straße 3**  
**86356 Neusäß-Vogelsang**  
**Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66**

# Kornverteilung

DIN 18 123-7

Untersuchungsbericht: B 4807  
 Projekt: Weißenfeld-Parsdorf, BA III  
 Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger  
 Datum: 02.04.2015  
 Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hänel



Labornummer	—●— B3 / 11,6 - 16,0			
Ungleichförm. U	U = 186.8			
Krümmungszahl Cc	Cc = 2.9			
d10 / d60	0.046/8.669 mm			
Anteil < 0.063 mm	10.9 %			
Kornfrakt. T/U/S/G	1.2/9.7/23.9/65.2 %			
Bodenklasse	3			
Bodengruppe	GU			
Bodenart	G,ms',u',gs'			
Wassergehalt	5.8 %			

**KORNVERTEILUNG**

B3 / 11,6 - 16,0

**SIEBUNG**

Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]	Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]
0.000	324.15	0.0	4.000	356.50	43.8
0.063	0.00	12.9	8.000	488.80	58.0
0.125	79.47	12.9	16.0	393.00	77.4
0.250	193.52	16.0	31.5	177.20	93.0
0.500	145.19	23.7	63.0	0.00	100.0
1.000	134.54	29.4	90.0	0.00	100.0
2.000	228.39	34.8			

**SCHLÄMMUNG**

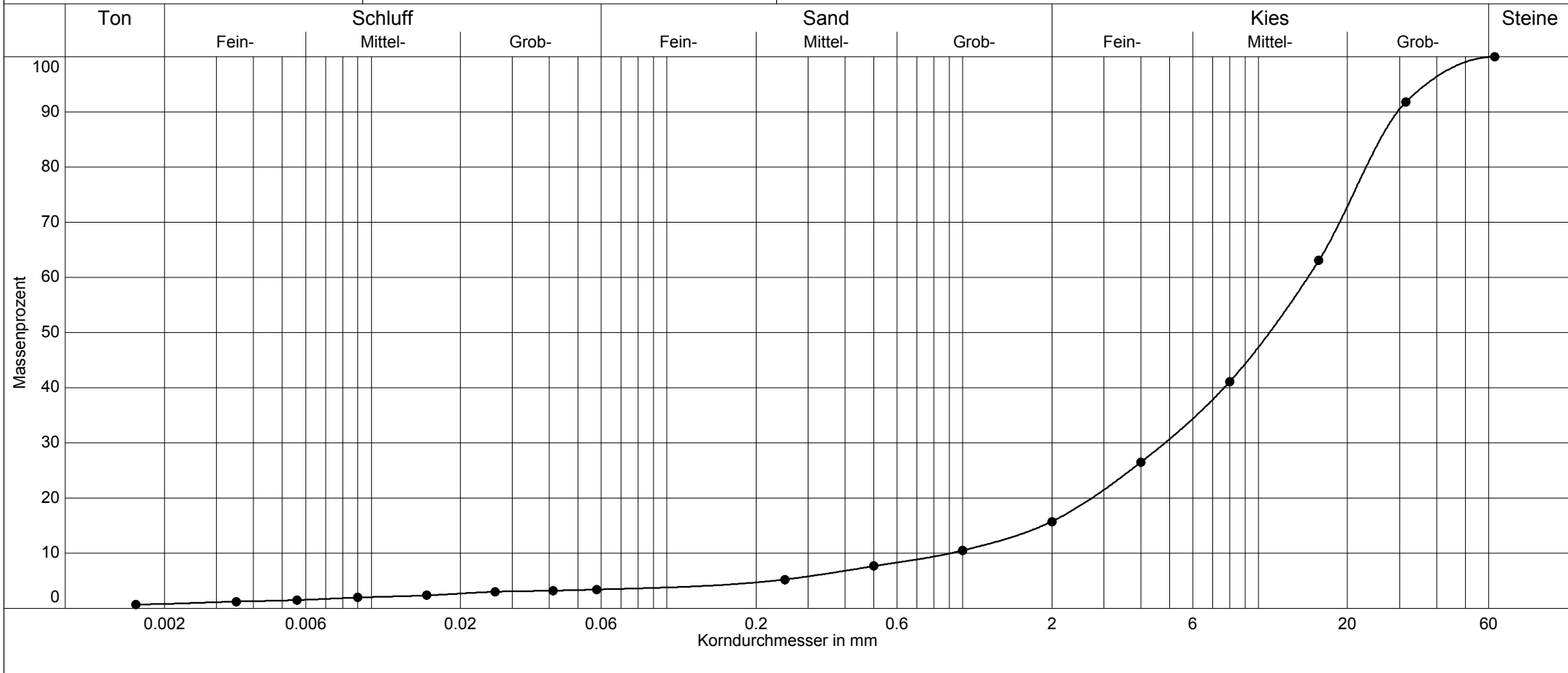
Durchmesser [mm]	Anteil [%]	Durchmesser [mm]	Anteil [%]
0.0016	1.1	0.0240	7.4
0.0034	1.9	0.0369	9.2
0.0053	2.6	0.0511	10.3
0.0085	3.8	0.0712	11.1
0.0143	5.5		

**AMM GmbH**  
**Gessertshausener Straße 3**  
**86356 Neusäß-Vogelsang**  
**Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66**

# Kornverteilung

DIN 18 123-7

Untersuchungsbericht: B 4807  
 Projekt: Weißenfeld-Parsdorf, BA III  
 Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger  
 Datum: 02.04.2015  
 Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hänel



Labornummer	—●— B3 / 3,0 - 6,7			
Ungleichförm. U	U = 16.1			
Krümmungszahl Cc	Cc = 1.7			
d10 / d60	0.912/14.693 mm			
Anteil < 0.063 mm	3.5 %			
Kornfrakt. T/U/S/G	0.8/2.7/12.3/84.3 %			
Bodenklasse	3			
Bodengruppe	GW			
Bodenart	G,gs'			
Wassergehalt	2.2 %			

**AMM GmbH**

U-Bericht: B 4807

BV / Projektnr.: Weißenfeld-Parsdorf, BA III

Gessertshausener Straße 3

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger

86356 Neusäß-Vogelsang

Datum: 02.04.2015

Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66

Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hähnel

**KORNVERTEILUNG**

B3 / 3,0 - 6,7

**SIEBUNG**

Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]	Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]
0.000	59.76	0.0	4.000	210.71	26.5
0.063	0.00	4.2	8.000	315.90	41.1
0.125	15.67	4.2	16.0	413.38	63.1
0.250	34.75	5.2	31.5	118.19	91.8
0.500	40.96	7.7	63.0	0.00	100.0
1.000	75.51	10.5	90.0	0.00	100.0
2.000	154.62	15.7			

**SCHLÄMMUNG**

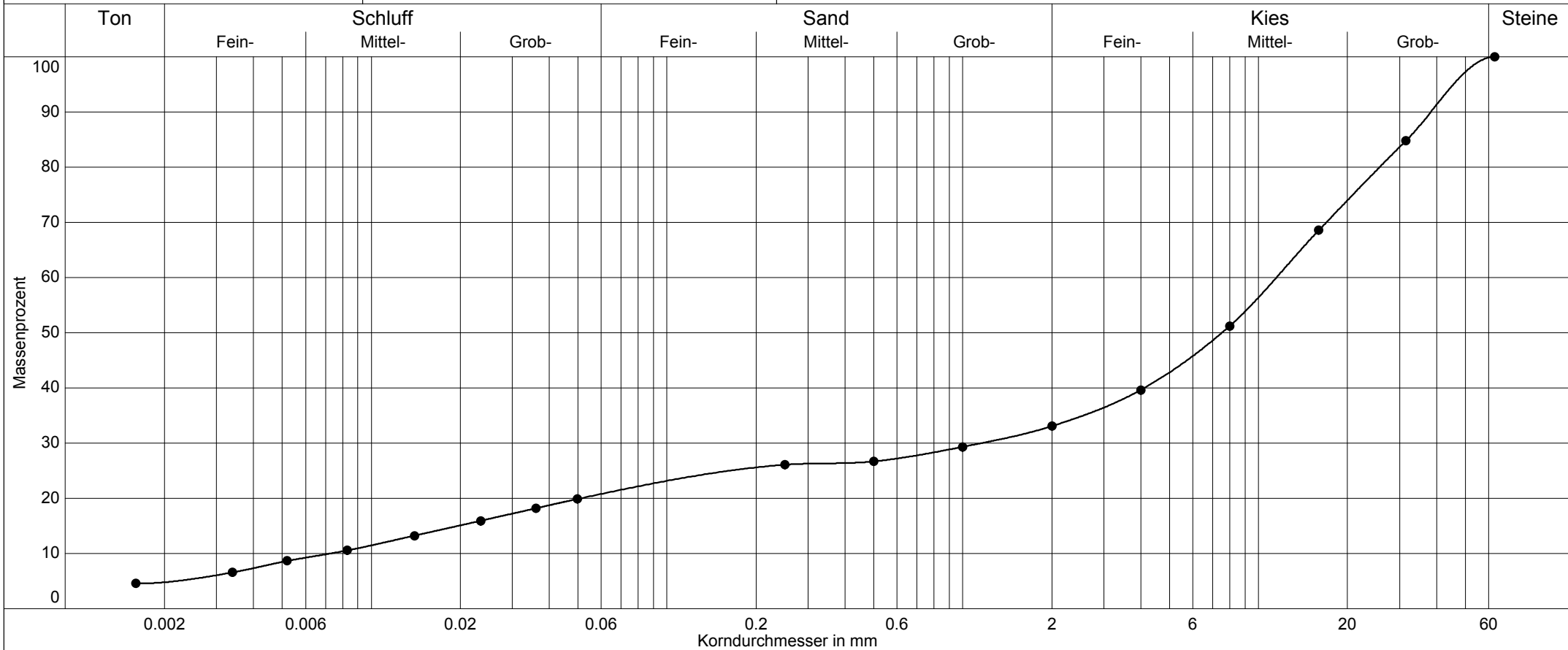
Durchmesser [mm]	Anteil [%]	Durchmesser [mm]	Anteil [%]
0.0016	0.7	0.0262	3.0
0.0035	1.2	0.0412	3.2
0.0056	1.5	0.0579	3.4
0.0090	2.0	0.0813	3.7
0.0154	2.4		

**AMM GmbH**  
**Gessertshausener Straße 3**  
**86356 Neusäß-Vogelsang**  
**Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66**

# Kornverteilung

DIN 18 123-7

Untersuchungsbericht: B 4807  
 Projekt: Weißenfeld-Parsdorf, BA III  
 Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger  
 Datum: 02.04.2015  
 Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hänel



Labornummer	—●— B4 / 0,5 - 1,0			
Ungleichförm. U	U = 1580.6			
Krümmungszahl Cc	Cc = 16.0			
d10 / d60	0.007/11.500 mm			
Anteil < 0.063 mm	21.0 %			
Kornfrakt. T/U/S/G	4.8/16.3/12.0/66.9 %			
Bodenklasse	4			
Bodengruppe	G $\bar{U}$			
Bodenart	G, $\bar{u}$ , gs'			
Wassergehalt	11.1 %			

**KORNVERTEILUNG**

B4 / 0,5 - 1,0

**SIEBUNG**

Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]	Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]
0.000	516.59	0.0	4.000	253.43	39.6
0.063	0.00	23.6	8.000	378.59	51.2
0.125	53.06	23.6	16.0	353.85	68.6
0.250	13.37	26.1	31.5	332.62	84.8
0.500	57.77	26.7	63.0	0.00	100.0
1.000	81.76	29.3	90.0	0.00	100.0
2.000	143.54	33.1			

**SCHLÄMMUNG**

Durchmesser [mm]	Anteil [%]	Durchmesser [mm]	Anteil [%]
0.0016	4.6	0.0235	15.9
0.0034	6.6	0.0360	18.2
0.0052	8.7	0.0498	19.9
0.0083	10.6	0.0693	21.0
0.0140	13.2		

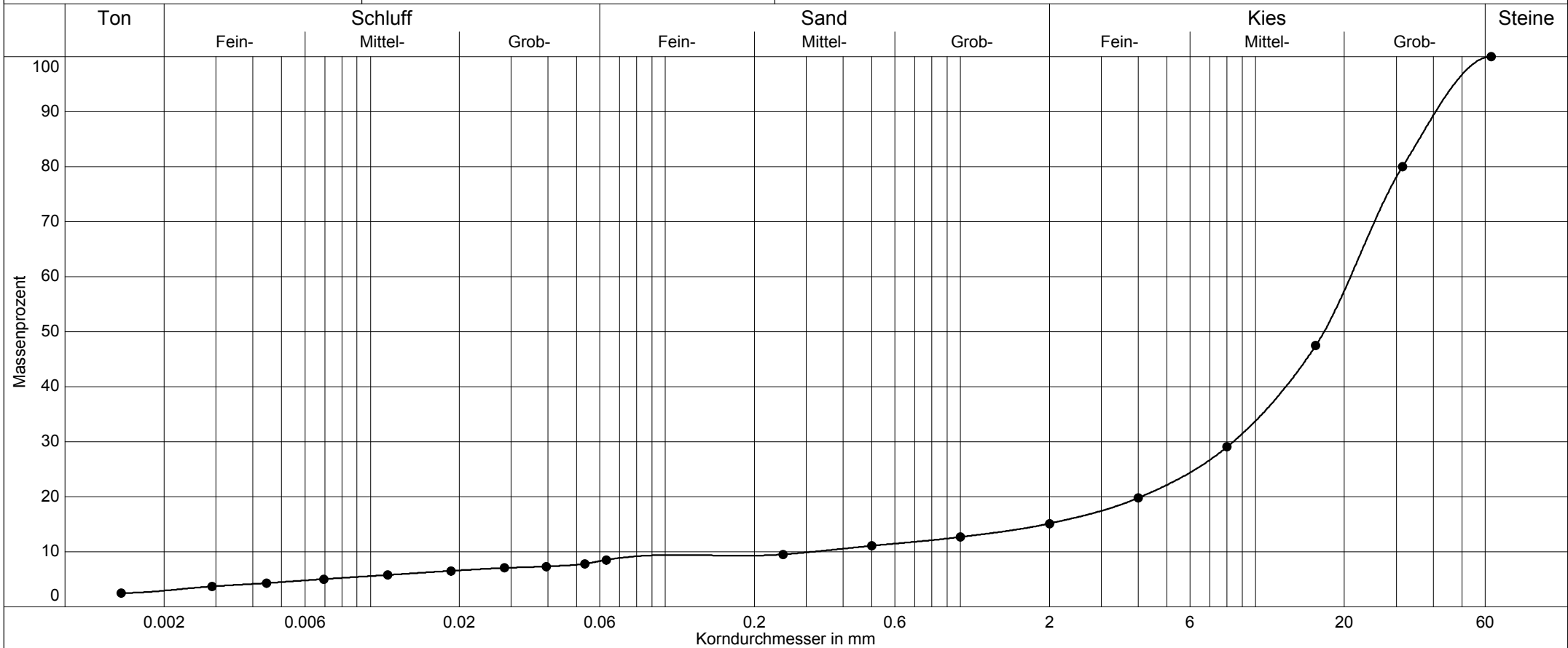


**AMM GmbH**  
**Gessertshausener Straße 3**  
**86356 Neusäß-Vogelsang**  
**Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66**

# Kornverteilung

DIN 18 123-7

Untersuchungsbericht: B 4807  
 Projekt: Weißenfeld-Parsdorf, BA III  
 Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger  
 Datum: 02.04.2015  
 Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hänel



Labornummer	—●— B4 / 2,0 - 3,6			
Ungleichförm. U	U = 66.5			
Krümmungszahl Cc	Cc = 10.7			
d10 / d60	0.315/20.984 mm			
Anteil < 0.063 mm	8.5 %			
Kornfrakt. T/U/S/G	2.9/5.6/6.6/84.9 %			
Bodenklasse	3			
Bodengruppe	GU			
Bodenart	gG,mg,fg',s',u'			
Wassergehalt	3.5 %			

**KORNVERTEILUNG**

B4 / 2,0 - 3,6

**SIEBUNG**

Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]	Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]
0.000	276.99	0.0	4.000	300.55	19.8
0.063	0.00	8.5	8.000	598.46	29.1
0.125	32.29	8.5	16.0	1055.90	47.5
0.250	50.81	9.5	31.5	648.28	80.0
0.500	51.87	11.1	63.0	0.00	100.0
1.000	79.44	12.7	90.0	0.00	100.0
2.000	150.93	15.1			

**SCHLÄMMUNG**

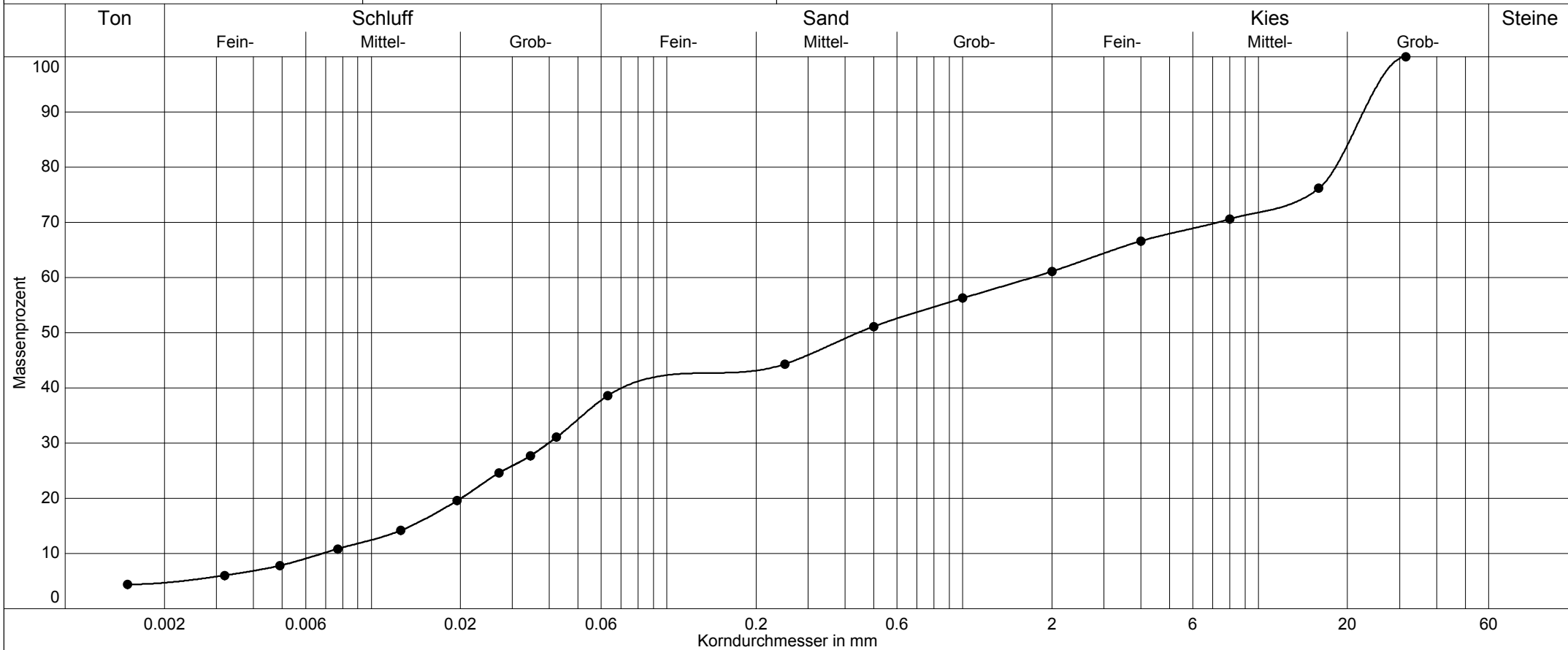
Durchmesser [mm]	Anteil [%]	Durchmesser [mm]	Anteil [%]
0.0014	2.5	0.0188	6.5
0.0029	3.7	0.0285	7.1
0.0045	4.3	0.0394	7.3
0.0070	5.0	0.0533	7.8
0.0115	5.8		

**AMM GmbH**  
**Gessertshausener Straße 3**  
**86356 Neusäß-Vogelsang**  
**Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66**

# Kornverteilung

DIN 18 123-7

Untersuchungsbericht: B 4807  
 Projekt: Weißenfeld-Parsdorf, BA III  
 Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger  
 Datum: 02.04.2015  
 Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hänel



Labornummer	—●— B5 / 0,0 - 1,6			
Ungleichförm. U	U = 251.2			
Krümmungszahl Cc	Cc = 0.1			
d10 / d60	0.007/1.716 mm			
Anteil < 0.063 mm	38.6 %			
Kornfrakt. T/U/S/G	4.7/33.9/22.5/38.9 %			
Bodenklasse	4			
Bodengruppe	S $\bar{U}$			
Bodenart	G, $\bar{u}$ , ms', gs'			
Wassergehalt	22.1 %			

**KORNVERTEILUNG**

B5 / 0,0 - 1,6

**SIEBUNG**

Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]	Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]
0.000	77.77	0.0	4.000	8.06	66.6
0.063	0.00	38.6	8.000	11.20	70.6
0.125	11.57	38.6	16.0	48.05	76.2
0.250	13.73	44.3	31.5	0.00	100.0
0.500	10.32	51.1	63.0	0.00	100.0
1.000	9.79	56.3	90.0	0.00	100.0
2.000	11.08	61.1			

**SCHLÄMMUNG**

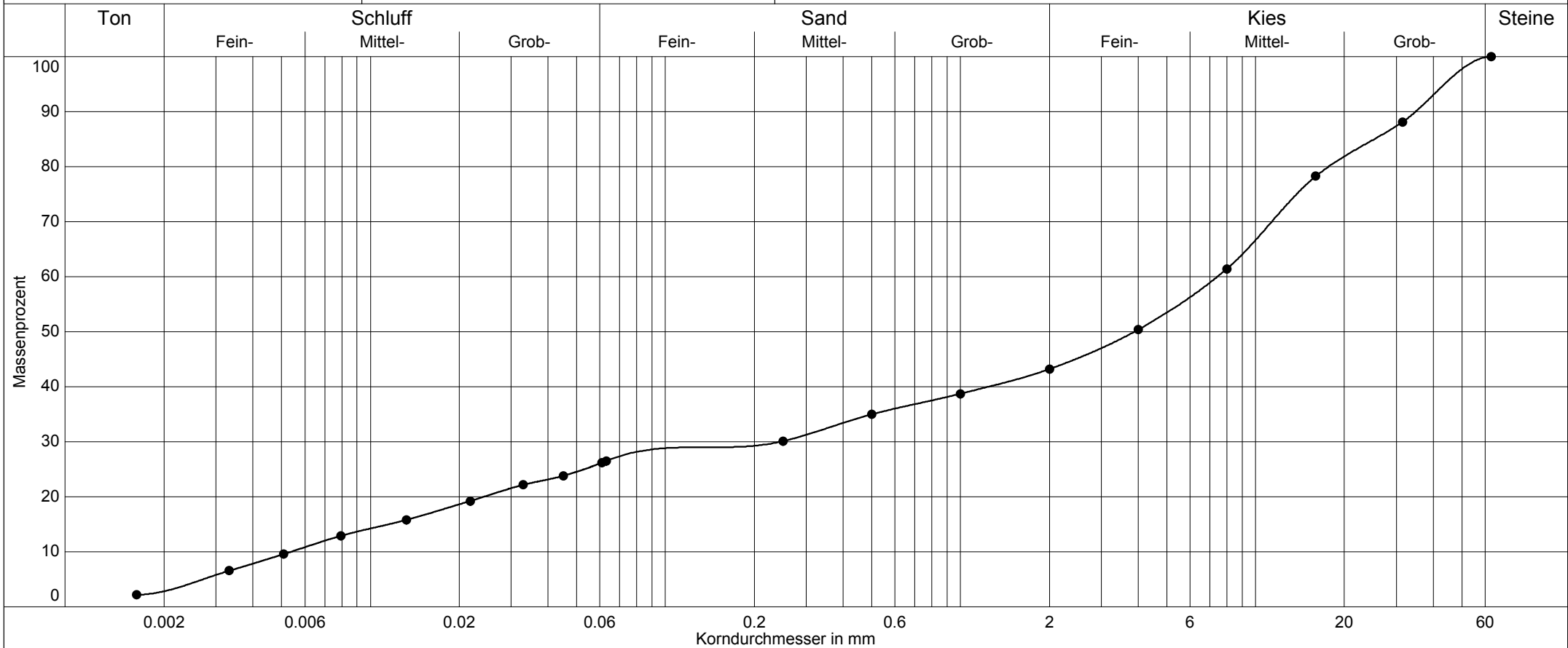
Durchmesser [mm]	Anteil [%]	Durchmesser [mm]	Anteil [%]
0.0015	4.4	0.0195	19.6
0.0032	6.0	0.0270	24.6
0.0049	7.8	0.0345	27.7
0.0077	10.8	0.0423	31.1
0.0126	14.2		

**AMM GmbH**  
**Gessertshausener Straße 3**  
**86356 Neusäß-Vogelsang**  
**Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66**

# Kornverteilung

DIN 18 123-7

Untersuchungsbericht: B 4807  
 Projekt: Weißenfeld-Parsdorf, BA III  
 Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger  
 Datum: 02.04.2015  
 Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hänel



Labornummer	—●— B5 / 2,5 - 2,8			
Ungleichförm. U	U = 1380.8			
Krümmungszahl Cc	Cc = 1.5			
d10 / d60	0.005/7.424 mm			
Anteil < 0.063 mm	26.5 %			
Kornfrakt. T/U/S/G	2.8/23.7/16.7/56.8 %			
Bodenklasse	4			
Bodengruppe	G $\bar{U}$			
Bodenart	G, $\bar{u}$ , ms', gs'			
Wassergehalt	11.9 %			

**KORNVERTEILUNG**

B5 / 2,5 - 2,8

**SIEBUNG**

Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]	Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]
0.000	530.40	0.0	4.000	221.15	50.4
0.063	0.00	26.5	8.000	336.20	61.4
0.125	71.28	26.5	16.0	197.47	78.3
0.250	97.65	30.1	31.5	237.15	88.1
0.500	75.02	35.0	63.0	0.00	100.0
1.000	89.29	38.7	90.0	0.00	100.0
2.000	143.34	43.2			

**SCHLÄMMUNG**

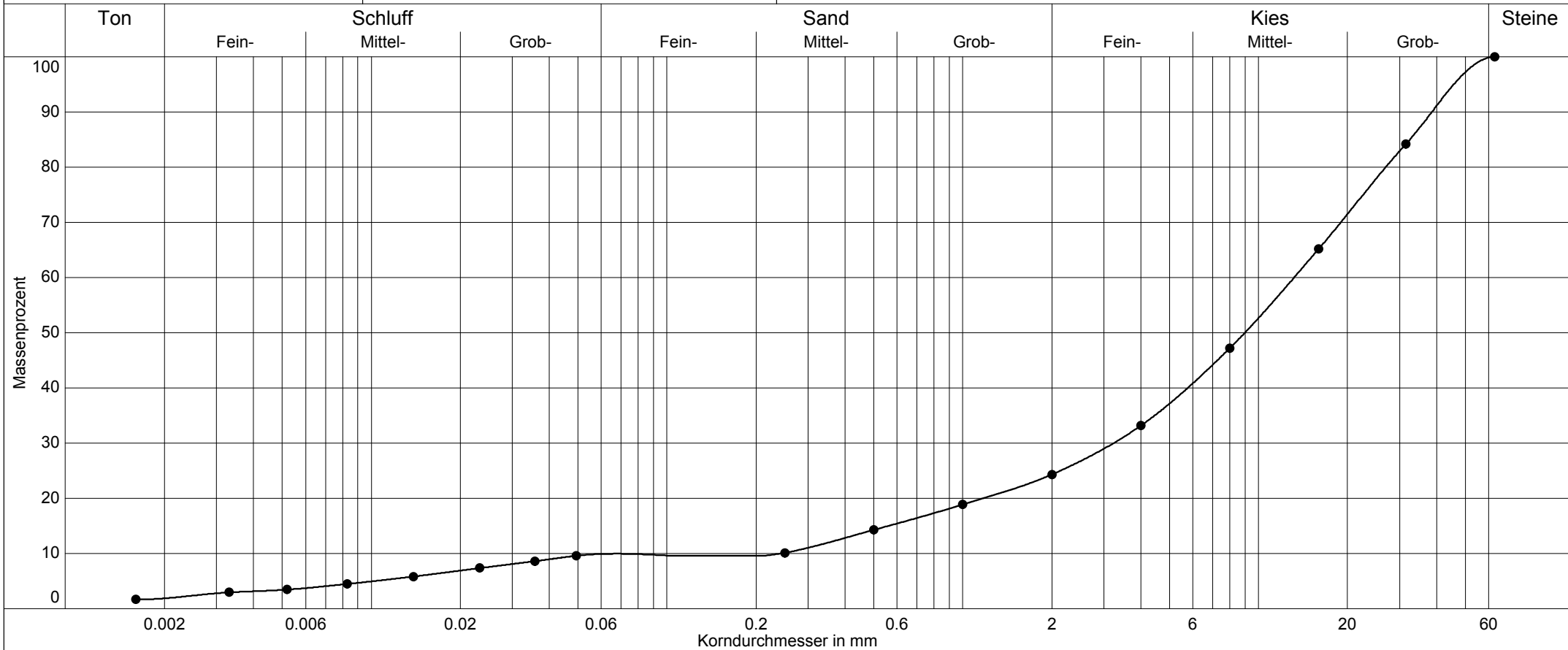
Durchmesser [mm]	Anteil [%]	Durchmesser [mm]	Anteil [%]
0.0016	2.2	0.0218	19.2
0.0033	6.6	0.0329	22.2
0.0051	9.6	0.0451	23.8
0.0080	12.9	0.0610	26.2
0.0133	15.8		

**AMM GmbH**  
**Gessertshausener Straße 3**  
**86356 Neusäß-Vogelsang**  
**Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66**

# Kornverteilung

DIN 18 123-7

Untersuchungsbericht: B 4807  
 Projekt: Weißenfeld-Parsdorf, BA III  
 Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger  
 Datum: 02.04.2015  
 Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hähnel



Labornummer	—●— B6 / 0,15 - 3,2			
Ungleichförm. U	U = 54.4			
Krümmungszahl Cc	Cc = 3.3			
d10 / d60	0.242/13.194 mm			
Anteil < 0.063 mm	9.9 %			
Kornfrakt. T/U/S/G	1.9/8.1/14.4/75.7 %			
Bodenklasse	3			
Bodengruppe	GU			
Bodenart	G,gs',u',ms'			
Wassergehalt	3.0 %			

**KORNVERTEILUNG**

B6 / 0,15 - 3,2

**SIEBUNG**

Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]	Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]
0.000	334.15	0.0	4.000	595.30	33.2
0.063	0.00	7.9	8.000	763.30	47.2
0.125	94.86	7.9	16.0	803.00	65.2
0.250	175.91	10.1	31.5	670.52	84.2
0.500	195.05	14.3	63.0	0.00	100.0
1.000	230.44	18.9	90.0	0.00	100.0
2.000	375.00	24.3			

**SCHLÄMMUNG**

Durchmesser [mm]	Anteil [%]	Durchmesser [mm]	Anteil [%]
0.0016	1.7	0.0233	7.4
0.0033	3.0	0.0358	8.6
0.0052	3.5	0.0493	9.6
0.0083	4.5	0.0687	10.1
0.0139	5.8		

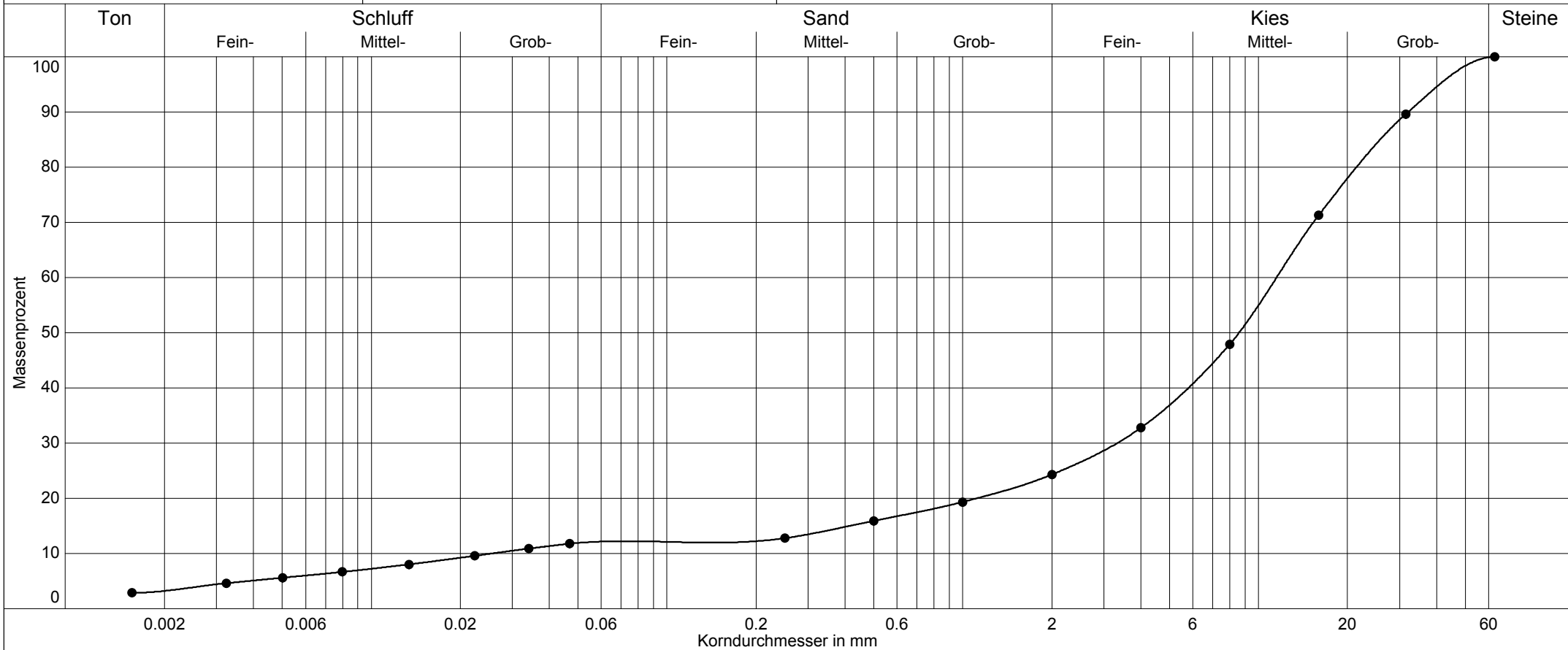


**AMM GmbH**  
**Gessertshausener Straße 3**  
**86356 Neusäß-Vogelsang**  
**Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66**

# Kornverteilung

DIN 18 123-7

Untersuchungsbericht: B 4807  
 Projekt: Weißenfeld-Parsdorf, BA III  
 Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger  
 Datum: 02.04.2015  
 Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hänel



Labornummer	—●— B6 / 3,2 - 6,8			
Ungleichförm. U	U = 449.7			
Krümmungszahl Cc	Cc = 37.6			
d10 / d60	0.026/11.510 mm			
Anteil < 0.063 mm	12.2 %			
Kornfrakt. T/U/S/G	3.2/9.0/12.1/75.7 %			
Bodenklasse	3			
Bodengruppe	GU			
Bodenart	G,u',gs'			
Wassergehalt	3.7 %			

**KORNVERTEILUNG**

B6 / 3,2 - 6,8

**SIEBUNG**

Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]	Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]
0.000	354.38	0.0	4.000	483.54	32.8
0.063	0.00	11.1	8.000	745.02	47.9
0.125	52.65	11.1	16.0	583.04	71.3
0.250	100.19	12.8	31.5	330.74	89.6
0.500	109.26	15.9	63.0	0.00	100.0
1.000	157.96	19.3	90.0	0.00	100.0
2.000	269.89	24.3			

**SCHLÄMMUNG**

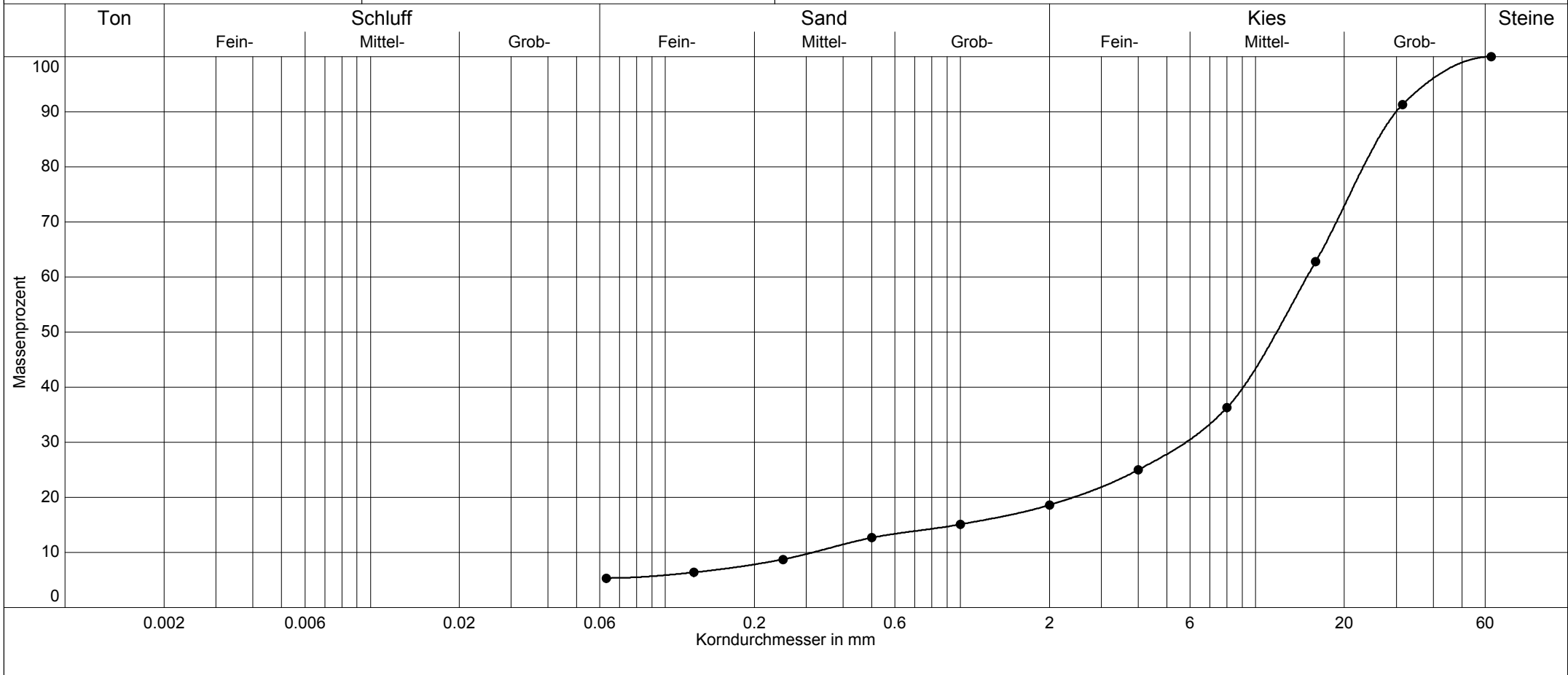
Durchmesser [mm]	Anteil [%]	Durchmesser [mm]	Anteil [%]
0.0016	2.9	0.0223	9.6
0.0032	4.6	0.0341	10.9
0.0050	5.6	0.0470	11.8
0.0080	6.7	0.0652	12.4
0.0134	8.0		

**AMM GmbH**  
**Gessertshausener Straße 3**  
**86356 Neusäß-Vogelsang**  
**Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66**

# Kornverteilung

DIN 18 123-5

Untersuchungsbericht: B 4807  
 Projekt: Weißenfeld-Parsdorf, BA III  
 Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger  
 Datum: 02.04.2015  
 Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hänel



Labornummer	—●— B7 / 0,45 - 2,6			
Ungleichförm. U	U = 47.3			
Krümmungszahl Cc	Cc = 7.2			
d10 / d60	0.316/14.928 mm			
Anteil < 0.063 mm	5.3 %			
Kornfrakt. T/U/S/G	0.0/5.3/13.3/81.4 %			
Bodenklasse	3			
Bodengruppe	GU			
Bodenart	mG,gg,fg',ms',u',gs'			
Wassergehalt	2.8 %			

**AMM GmbH**

U-Bericht: B 4807

BV / Projektnr.: Weißenfeld-Parsdorf, BA III

Gessertshausener Straße 3

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger

86356 Neusäß-Vogelsang

Datum: 02.04.2015

Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66

Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hähnel

**KORNVERTEILUNG**

B7 / 0,45 - 2,6

**SIEBUNG**

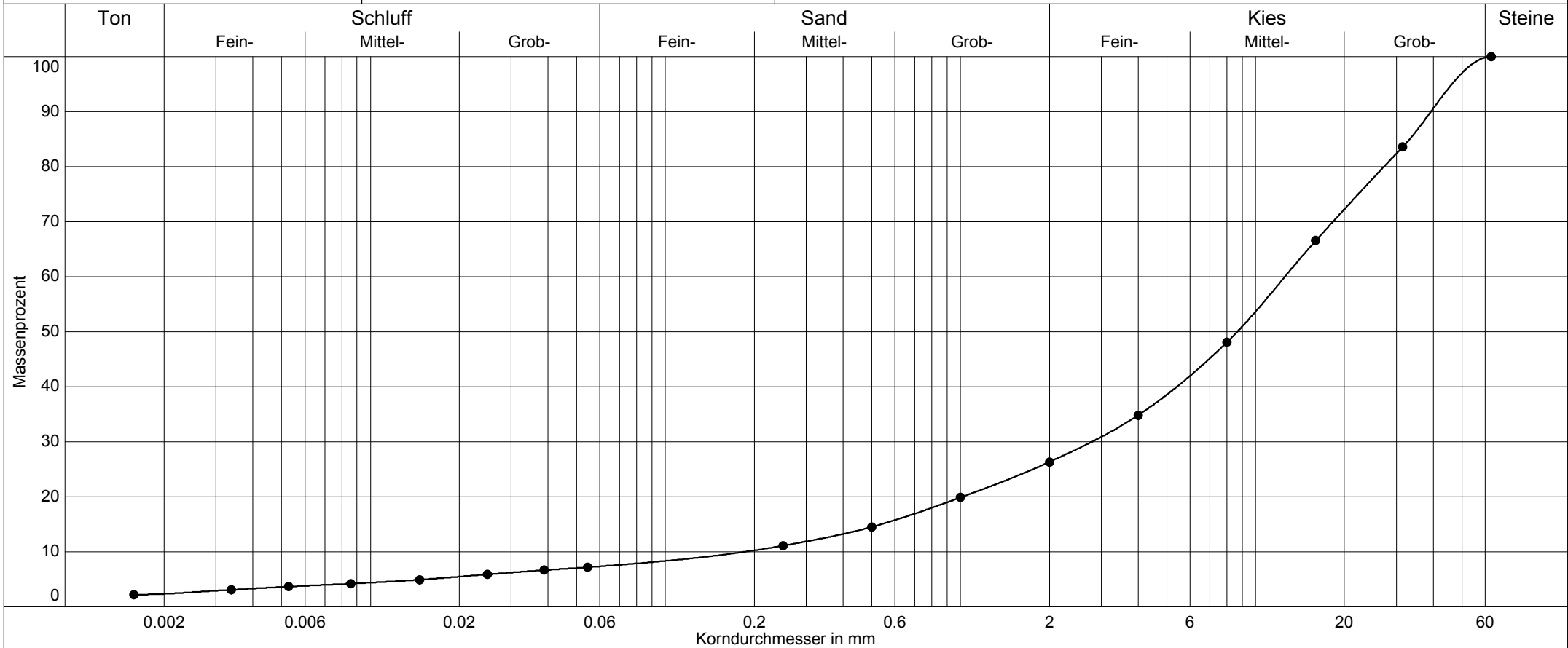
Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]	Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]
0.000	109.54	0.0	4.000	231.76	25.0
0.063	21.37	5.3	8.000	543.90	36.3
0.125	48.19	6.4	16.0	583.48	62.8
0.250	80.43	8.7	31.5	177.90	91.3
0.500	50.06	12.7	63.0	0.00	100.0
1.000	71.62	15.1	90.0	0.00	100.0
2.000	130.84	18.6			

**AMM GmbH**  
**Gessertshausener Straße 3**  
**86356 Neusäß-Vogelsang**  
**Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66**

# Kornverteilung

DIN 18 123-7

Untersuchungsbericht: B 4807  
 Projekt: Weißenfeld-Parsdorf, BA III  
 Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger  
 Datum: 02.04.2015  
 Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hänel



Labornummer	—●— B7 / 2,6 - 4,0			
Ungleichförm. U	U = 67.7			
Krümmungszahl Cc	Cc = 3.3			
d10 / d60	0.186/12.574 mm			
Anteil < 0.063 mm	7.4 %			
Kornfrakt. T/U/S/G	2.4/5.1/18.9/73.7 %			
Bodenklasse	3			
Bodengruppe	GU			
Bodenart	G,gs',ms',u'			
Wassergehalt	1.9 %			

**KORNVERTEILUNG**

B7 / 2,6 - 4,0

**SIEBUNG**

Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]	Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]
0.000	128.76	0.0	4.000	178.59	34.8
0.063	0.00	9.6	8.000	248.38	48.1
0.125	20.74	9.6	16.0	228.82	66.6
0.250	45.81	11.1	31.5	221.11	83.6
0.500	72.18	14.5	63.0	0.00	100.0
1.000	86.69	19.9	90.0	0.00	100.0
2.000	114.36	26.3			

**SCHLÄMMUNG**

Durchmesser [mm]	Anteil [%]	Durchmesser [mm]	Anteil [%]
0.0016	2.2	0.0249	5.9
0.0034	3.1	0.0389	6.7
0.0053	3.7	0.0544	7.2
0.0086	4.2	0.0763	7.6
0.0147	4.9		

<b>AMM GmbH</b>	Untersuchungsbericht: B 4807
<b>Gessertshausener Straße 3</b>	Projekt: Weißenfeld-Parsdorf, BA III
<b>86356 Neusäß-Vogelsang</b>	Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger
<b>Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66</b>	Datum: 02.04.2015
<b>Wassergehalt</b> DIN 18 121	Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hähnel
	Labornummer: B1 / 0,6 - 11,4

Schale Nr.  1	Schale u. Probe feucht [g]	= 233.70 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 228.00 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 228.00 g	Gewicht Schale [g]	= 12.70 g
	Wassergehalt [g]	= 5.70 g	Probe trocken G [g]	= 215.30 g
			Wassergehalt [%]	= 2.65 %
Schale Nr.  2	Schale u. Probe feucht [g]	= 272.40 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 265.90 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 265.90 g	Gewicht Schale [g]	= 13.80 g
	Wassergehalt [g]	= 6.50 g	Probe trocken G [g]	= 252.10 g
			Wassergehalt [%]	= 2.58 %
			Mittel	= 2.61 %

<b>AMM GmbH</b>	Untersuchungsbericht: B 4807
<b>Gessertshausener Straße 3</b>	Projekt: Weißenfeld-Parsdorf, BA III
<b>86356 Neusäß-Vogelsang</b>	Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger
<b>Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66</b>	Datum: 02.04.2015
<b>Wassergehalt</b> DIN 18 121	Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hähnel
	Labornummer: B1 / 11,4 - 14,0

Schale Nr.  1	Schale u. Probe feucht [g]	= 207.90 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 196.50 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 196.50 g	Gewicht Schale [g]	= 13.90 g
	Wassergehalt [g]	= 11.40 g	Probe trocken G [g]	= 182.60 g
			Wassergehalt [%]	= 6.24 %
Schale Nr.  2	Schale u. Probe feucht [g]	= 244.60 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 233.60 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 233.60 g	Gewicht Schale [g]	= 14.30 g
	Wassergehalt [g]	= 11.00 g	Probe trocken G [g]	= 219.30 g
			Wassergehalt [%]	= 5.02 %
			Mittel	= 5.63 %



<b>AMM GmbH</b>	Untersuchungsbericht: B 4807
<b>Gessertshausener Straße 3</b>	Projekt: Weißenfeld-Parsdorf, BA III
<b>86356 Neusäß-Vogelsang</b>	Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger
<b>Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66</b>	Datum: 02.04.2015
<b>Wassergehalt</b> DIN 18 121	Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hähnel
	Labornummer: B3 / 11,6 - 16,0

Schale Nr.  1	Schale u. Probe feucht [g]	= 195.10 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 185.50 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 185.50 g	Gewicht Schale [g]	= 14.70 g
	Wassergehalt [g]	= 9.60 g	Probe trocken G [g]	= 170.80 g
			Wassergehalt [%]	= 5.62 %
Schale Nr.  2	Schale u. Probe feucht [g]	= 231.20 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 219.10 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 219.10 g	Gewicht Schale [g]	= 14.40 g
	Wassergehalt [g]	= 12.10 g	Probe trocken G [g]	= 204.70 g
			Wassergehalt [%]	= 5.91 %
			Mittel	= 5.77 %

<b>AMM GmbH</b>	Untersuchungsbericht: B 4807
<b>Gessertshausener Straße 3</b>	Projekt: Weißenfeld-Parsdorf, BA III
<b>86356 Neusäß-Vogelsang</b>	Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger
<b>Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66</b>	Datum: 02.04.2015
<b>Wassergehalt</b> DIN 18 121	Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hähnel
	Labornummer: B3 / 3,0 - 6,7

Schale Nr.  1	Schale u. Probe feucht [g]	= 172.60 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 169.00 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 169.00 g	Gewicht Schale [g]	= 12.60 g
	Wassergehalt [g]	= 3.60 g	Probe trocken G [g]	= 156.40 g
			Wassergehalt [%]	= 2.30 %
Schale Nr.  2	Schale u. Probe feucht [g]	= 162.60 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 159.60 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 159.60 g	Gewicht Schale [g]	= 14.20 g
	Wassergehalt [g]	= 3.00 g	Probe trocken G [g]	= 145.40 g
			Wassergehalt [%]	= 2.06 %
			Mittel	= 2.18 %

<b>AMM GmbH</b>	Untersuchungsbericht: B 4807
<b>Gessertshausener Straße 3</b>	Projekt: Weißenfeld-Parsdorf, BA III
<b>86356 Neusäß-Vogelsang</b>	Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger
<b>Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66</b>	Datum: 02.04.2015
<b>Wassergehalt</b> DIN 18 121	Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hähnel
	Labornummer: B4 / 0,5 - 1,0

Schale Nr.  1	Schale u. Probe feucht [g]	= 168.80 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 153.30 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 153.30 g	Gewicht Schale [g]	= 14.90 g
	Wassergehalt [g]	= 15.50 g	Probe trocken G [g]	= 138.40 g
			Wassergehalt [%]	= 11.20 %
Schale Nr.  2	Schale u. Probe feucht [g]	= 145.90 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 132.90 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 132.90 g	Gewicht Schale [g]	= 14.80 g
	Wassergehalt [g]	= 13.00 g	Probe trocken G [g]	= 118.10 g
			Wassergehalt [%]	= 11.01 %
			Mittel	= 11.10 %

<b>AMM GmbH</b>	Untersuchungsbericht: B 4807
<b>Gessertshausener Straße 3</b>	Projekt: Weißenfeld-Parsdorf, BA III
<b>86356 Neusäß-Vogelsang</b>	Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger
<b>Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66</b>	Datum: 02.04.2015
<b>Wassergehalt</b> DIN 18 121	Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hähnel
	Labornummer: B4 / 2,0 - 3,6

Schale Nr.  1	Schale u. Probe feucht [g]	= 429.80 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 415.50 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 415.50 g	Gewicht Schale [g]	= 12.90 g
	Wassergehalt [g]	= 14.30 g	Probe trocken G [g]	= 402.60 g
			Wassergehalt [%]	= 3.55 %
Schale Nr.  2	Schale u. Probe feucht [g]	= 410.30 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 397.40 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 397.40 g	Gewicht Schale [g]	= 13.90 g
	Wassergehalt [g]	= 12.90 g	Probe trocken G [g]	= 383.50 g
			Wassergehalt [%]	= 3.36 %
			Mittel	= 3.46 %

<b>AMM GmbH</b>	Untersuchungsbericht: B 4807
<b>Gessertshausener Straße 3</b>	Projekt: Weißenfeld-Parsdorf, BA III
<b>86356 Neusäß-Vogelsang</b>	Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger
<b>Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66</b>	Datum: 02.04.2015
<b>Wassergehalt</b> DIN 18 121	Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hähnel
	Labornummer: B5 / 0,0 - 1,6

Schale Nr.  1	Schale u. Probe feucht [g]	= 81.30 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 69.10 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 69.10 g	Gewicht Schale [g]	= 13.70 g
	Wassergehalt [g]	= 12.20 g	Probe trocken G [g]	= 55.40 g
			Wassergehalt [%]	= 22.02 %
Schale Nr.  2	Schale u. Probe feucht [g]	= 98.60 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 83.20 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 83.20 g	Gewicht Schale [g]	= 13.70 g
	Wassergehalt [g]	= 15.40 g	Probe trocken G [g]	= 69.50 g
			Wassergehalt [%]	= 22.16 %
			Mittel	= 22.09 %

<b>AMM GmbH</b>	Untersuchungsbericht: B 4807
<b>Gessertshausener Straße 3</b>	Projekt: Weißenfeld-Parsdorf, BA III
<b>86356 Neusäß-Vogelsang</b>	Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger
<b>Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66</b>	Datum: 02.04.2015
<b>Wassergehalt</b> DIN 18 121	Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hähnel
	Labornummer: B5 / 2,5 - 2,8

Schale Nr.  1	Schale u. Probe feucht [g]	= 169.60 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 153.00 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 153.00 g	Gewicht Schale [g]	= 13.80 g
	Wassergehalt [g]	= 16.60 g	Probe trocken G [g]	= 139.20 g
			Wassergehalt [%]	= 11.93 %
Schale Nr.  2	Schale u. Probe feucht [g]	= 155.40 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 140.50 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 140.50 g	Gewicht Schale [g]	= 14.10 g
	Wassergehalt [g]	= 14.90 g	Probe trocken G [g]	= 126.40 g
			Wassergehalt [%]	= 11.79 %
			Mittel	= 11.86 %

<b>AMM GmbH</b>	Untersuchungsbericht: B 4807
<b>Gessertshausener Straße 3</b>	Projekt: Weißenfeld-Parsdorf, BA III
<b>86356 Neusäß-Vogelsang</b>	Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger
<b>Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66</b>	Datum: 02.04.2015
<b>Wassergehalt</b> DIN 18 121	Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hähnel
	Labornummer: B6 / 0,15 - 3,2

Schale Nr.  1	Schale u. Probe feucht [g]	= 227.60 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 221.50 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 221.50 g	Gewicht Schale [g]	= 13.90 g
	Wassergehalt [g]	= 6.10 g	Probe trocken G [g]	= 207.60 g
			Wassergehalt [%]	= 2.94 %
Schale Nr.  2	Schale u. Probe feucht [g]	= 239.80 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 233.10 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 233.10 g	Gewicht Schale [g]	= 12.60 g
	Wassergehalt [g]	= 6.70 g	Probe trocken G [g]	= 220.50 g
			Wassergehalt [%]	= 3.04 %
			Mittel	= 2.99 %

<b>AMM GmbH</b>	Untersuchungsbericht: B 4807
<b>Gessertshausener Straße 3</b>	Projekt: Weißenfeld-Parsdorf, BA III
<b>86356 Neusäß-Vogelsang</b>	Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger
<b>Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66</b>	Datum: 02.04.2015
<b>Wassergehalt</b> DIN 18 121	Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hähnel
	Labornummer: B6 / 3,2 - 6,8

Schale Nr.  1	Schale u. Probe feucht [g]	= 242.90 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 235.00 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 235.00 g	Gewicht Schale [g]	= 13.70 g
	Wassergehalt [g]	= 7.90 g	Probe trocken G [g]	= 221.30 g
			Wassergehalt [%]	= 3.57 %
Schale Nr.  2	Schale u. Probe feucht [g]	= 239.10 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 231.00 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 231.00 g	Gewicht Schale [g]	= 13.70 g
	Wassergehalt [g]	= 8.10 g	Probe trocken G [g]	= 217.30 g
			Wassergehalt [%]	= 3.73 %
			Mittel	= 3.65 %



<b>AMM GmbH</b>	Untersuchungsbericht: B 4807
<b>Gessertshausener Straße 3</b>	Projekt: Weißenfeld-Parsdorf, BA III
<b>86356 Neusäß-Vogelsang</b>	Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger
<b>Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66</b>	Datum: 02.04.2015
<b>Wassergehalt</b> DIN 18 121	Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hähnel
	Labornummer: B7 / 0,45 - 2,6

Schale Nr.  1	Schale u. Probe feucht [g]	= 112.60 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 110.30 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 110.30 g	Gewicht Schale [g]	= 14.20 g
	Wassergehalt [g]	= 2.30 g	Probe trocken G [g]	= 96.10 g
			Wassergehalt [%]	= 2.39 %
Schale Nr.  2	Schale u. Probe feucht [g]	= 112.80 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 109.80 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 109.80 g	Gewicht Schale [g]	= 13.90 g
	Wassergehalt [g]	= 3.00 g	Probe trocken G [g]	= 95.90 g
			Wassergehalt [%]	= 3.13 %
			Mittel	= 2.76 %

<b>AMM GmbH</b>	Untersuchungsbericht: B 4807
<b>Gessertshausener Straße 3</b>	Projekt: Weißenfeld-Parsdorf, BA III
<b>86356 Neusäß-Vogelsang</b>	Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger
<b>Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66</b>	Datum: 02.04.2015
<b>Wassergehalt</b> DIN 18 121	Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hähnel
	Labornummer: B7 / 2,6 - 4,0

Schale Nr.  1	Schale u. Probe feucht [g]	=101.20 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 99.40 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 99.40 g	Gewicht Schale [g]	= 12.90 g
	Wassergehalt [g]	= 1.80 g	Probe trocken G [g]	= 86.50 g
			Wassergehalt [%]	= 2.08 %
Schale Nr.  2	Schale u. Probe feucht [g]	= 89.10 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 87.80 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 87.80 g	Gewicht Schale [g]	= 12.80 g
	Wassergehalt [g]	= 1.30 g	Probe trocken G [g]	= 75.00 g
			Wassergehalt [%]	= 1.73 %
			Mittel	= 1.91 %

<b>AMM GmbH</b>	Untersuchungsbericht: B 4807
<b>Gessertshausener Straße 3</b>	Projekt: Weißenfeld-Parsdorf, BA III
<b>86356 Neusäß-Vogelsang</b>	Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger
<b>Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66</b>	Datum: 02.04.2015
<b>Wassergehalt</b> DIN 18 121	Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hähnel
	Labornummer: B8 / 1,4 - 8,0

Schale Nr.  1	Schale u. Probe feucht [g]	= 268.90 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 262.70 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 262.70 g	Gewicht Schale [g]	= 14.20 g
	Wassergehalt [g]	= 6.20 g	Probe trocken G [g]	= 248.50 g
			Wassergehalt [%]	= 2.49 %
Schale Nr.  2	Schale u. Probe feucht [g]	= 264.10 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 259.00 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 259.00 g	Gewicht Schale [g]	= 14.10 g
	Wassergehalt [g]	= 5.10 g	Probe trocken G [g]	= 244.90 g
			Wassergehalt [%]	= 2.08 %
			Mittel	= 2.29 %

<b>AMM GmbH</b> Gessertshausener Straße 3 86356 Neusäß-Vogelsang Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66	<b>Glühverlust</b> nach DIN 18128
--	--------------------------------------

Untersuchungsbericht: B 4807 Auftraggeber: SakostaCAU GmbH Projektnummer: 1500001-1 Probe: B5 / 0,0 - 1,6 Wassergehalt: 22,1 %	Ort: Weißenfeld-Parsdorf, BA III Probengefäß: Eimer Datum: 20.03.2015 Projektleiter: Herr Jäger
--	--

<b>Probenbezeichnung</b>	<b>B5 / 0,0 - 1,6</b>			
Labornummer	B 4807-10			
Trockengewichtsanteil g	82,3			
<b>Glühverlust %</b>	<b>2,7</b>			

<b>AMM GmbH</b> Gessertshausener Straße 3 86356 Neusäß-Vogelsang Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66	<b>Glühverlust</b> nach DIN 18128
--	--------------------------------------

Untersuchungsbericht: B 4807 Auftraggeber: SakostaCAU GmbH Projektnummer: 1500001-1 Probe: B5 / 2,5 - 2,8 Wassergehalt: 11,9 %	Ort: Weißenfeld-Parsdorf, BA III Probengefäß: Eimer Datum: 20.03.2015 Projektleiter: Herr Jäger
--	--

<b>Probenbezeichnung</b>	<b>B5 / 2,5 - 2,8</b>			
Labornummer	B 4807-11			
Trockengewichtsanteil g	73,2			
<b>Glühverlust %</b>	<b>3,6</b>			

# **AMM GmbH**

Gesellschaft für Altlastenmanagement, Mineralstoffverwertung und Materialprüfung mbH  
Gessertshausener Straße 3, 86356 Neusäß-Vogelsang

Tel.: 0821 – 48 688-0  
Fax.: 0821 – 48 688-66  
e-mail: info@ammgmbh.com  
web: www.ammgmbh.com

## **Untersuchungsbericht B 4807**

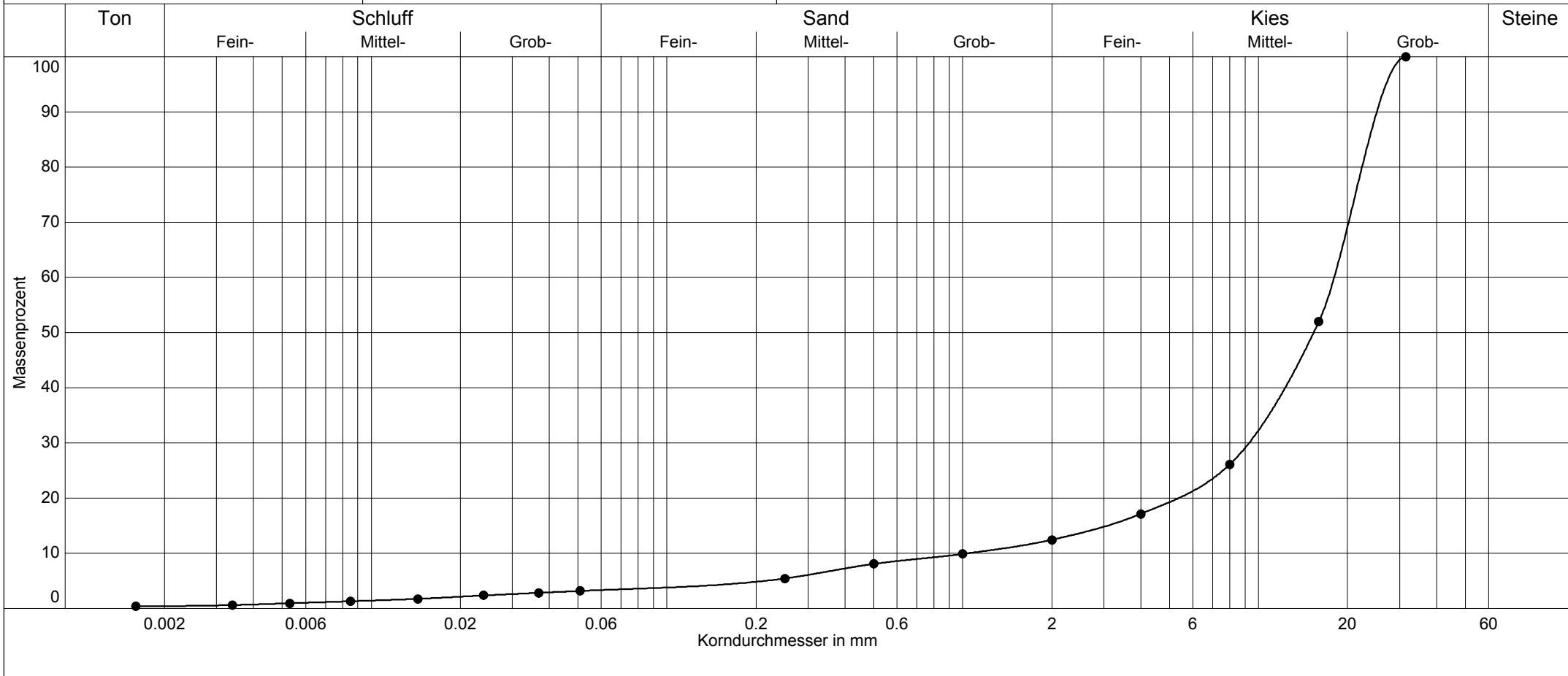
Auftraggeber:	SakostaCAU GmbH
Auftragsnummer:	2
Projektleiter:	Herr Jäger
Projektnummer:	1500001-1
Probenahmedatum:	12.-31.03.2015
Probenort:	Weißenfeld-Parsdorf, BA III
Probengefäß:	Becher, Eimer
Zu untersuchende Parameter:	Korngrößenverteilung, Glühverlust Wassergehalt, Zustandsgrenzen
Zeitraum der Prüfung:	07.04. - 10.04.2015

**AMM GmbH**  
**Gessertshausener Straße 3**  
**86356 Neusäß-Vogelsang**  
**Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66**

# Kornverteilung

DIN 18 123-7

Untersuchungsbericht: B 4807  
 Projekt: Weißenfeld-Parsdorf, BA III  
 Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger  
 Datum: 10.04.2015  
 Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hänel



Labornummer	—●— Schurf1 / 0,7 - 1,1			
Ungleichförm. U	U = 17.3			
Krümmungszahl Cc	Cc = 4.6			
d10 / d60	1.040/18.032 mm			
Anteil < 0.063 mm	3.4 %			
Kornfrakt. T/U/S/G	0.4/3.0/9.1/87.6 %			
Bodenklasse	3			
Bodengruppe	GI			
Bodenart	mG,gg,fg',s'			
Wassergehalt	1.8 %			

**KORNVERTEILUNG**

Schurf1 / 0,7 - 1,1

**SIEBUNG**

Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]	Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]
0.000	34.72	0.0	4.000	74.37	17.1
0.063	0.00	4.2	8.000	214.17	26.1
0.125	10.24	4.2	16.0	397.56	52.0
0.250	21.89	5.4	31.5	0.00	100.0
0.500	14.95	8.1	63.0	0.00	100.0
1.000	21.28	9.9	90.0	0.00	100.0
2.000	38.94	12.4			

**SCHLÄMMUNG**

Durchmesser [mm]	Anteil [%]	Durchmesser [mm]	Anteil [%]
0.0016	0.4	0.0240	2.4
0.0034	0.6	0.0368	2.8
0.0053	0.9	0.0509	3.2
0.0085	1.3	0.0703	3.5
0.0144	1.7		

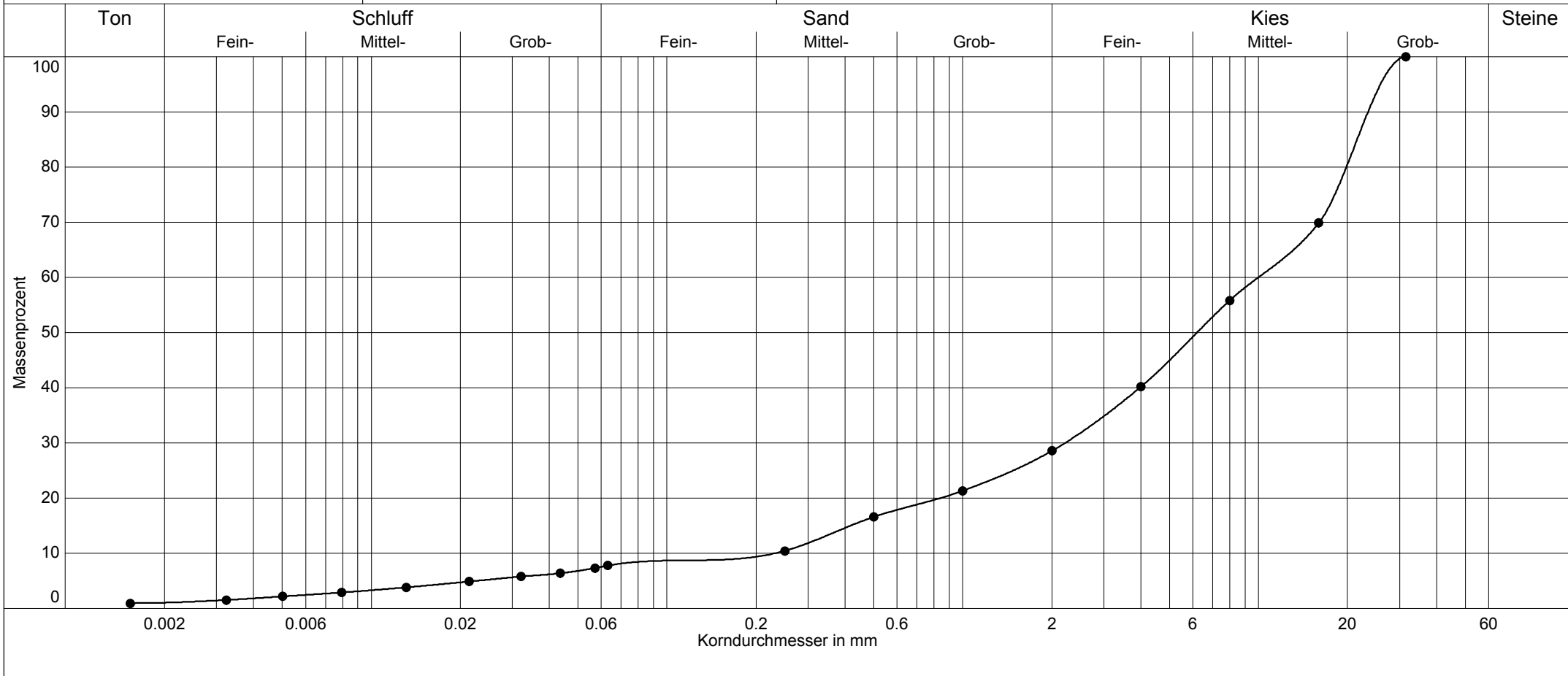


**AMM GmbH**  
**Gessertshausener Straße 3**  
**86356 Neusäß-Vogelsang**  
**Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66**

# Kornverteilung

DIN 18 123-7

Untersuchungsbericht: B 4807  
 Projekt: Weißenfeld-Parsdorf, BA III  
 Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger  
 Datum: 10.04.2015  
 Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hänel



Labornummer	—●— Schurf2 / 0,3 - 1,0			
Ungleichförm. U	U = 43.0			
Krümmungszahl Cc	Cc = 2.1			
d10 / d60	0.232/9.984 mm			
Anteil < 0.063 mm	7.8 %			
Kornfrakt. T/U/S/G	1.0/6.7/20.8/71.4 %			
Bodenklasse	3			
Bodengruppe	GU			
Bodenart	G,gs',ms',u'			
Wassergehalt	2.4 %			

**AMM GmbH**

U-Bericht: B 4807

BV / Projektnr.: Weißenfeld-Parsdorf, BA III

Gessertshausener Straße 3

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger

86356 Neusäß-Vogelsang

Datum: 10.04.2015

Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66

Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hähnel

**KORNVERTEILUNG**

Schurf2 / 0,3 - 1,0

**SIEBUNG**

Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]	Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]
0.000	57.83	0.0	4.000	116.94	40.2
0.063	0.00	7.8	8.000	104.72	55.8
0.125	19.99	7.8	16.0	224.60	69.9
0.250	45.88	10.4	31.5	0.00	100.0
0.500	35.40	16.6	63.0	0.00	100.0
1.000	53.85	21.3	90.0	0.00	100.0
2.000	86.60	28.6			

**SCHLÄMMUNG**

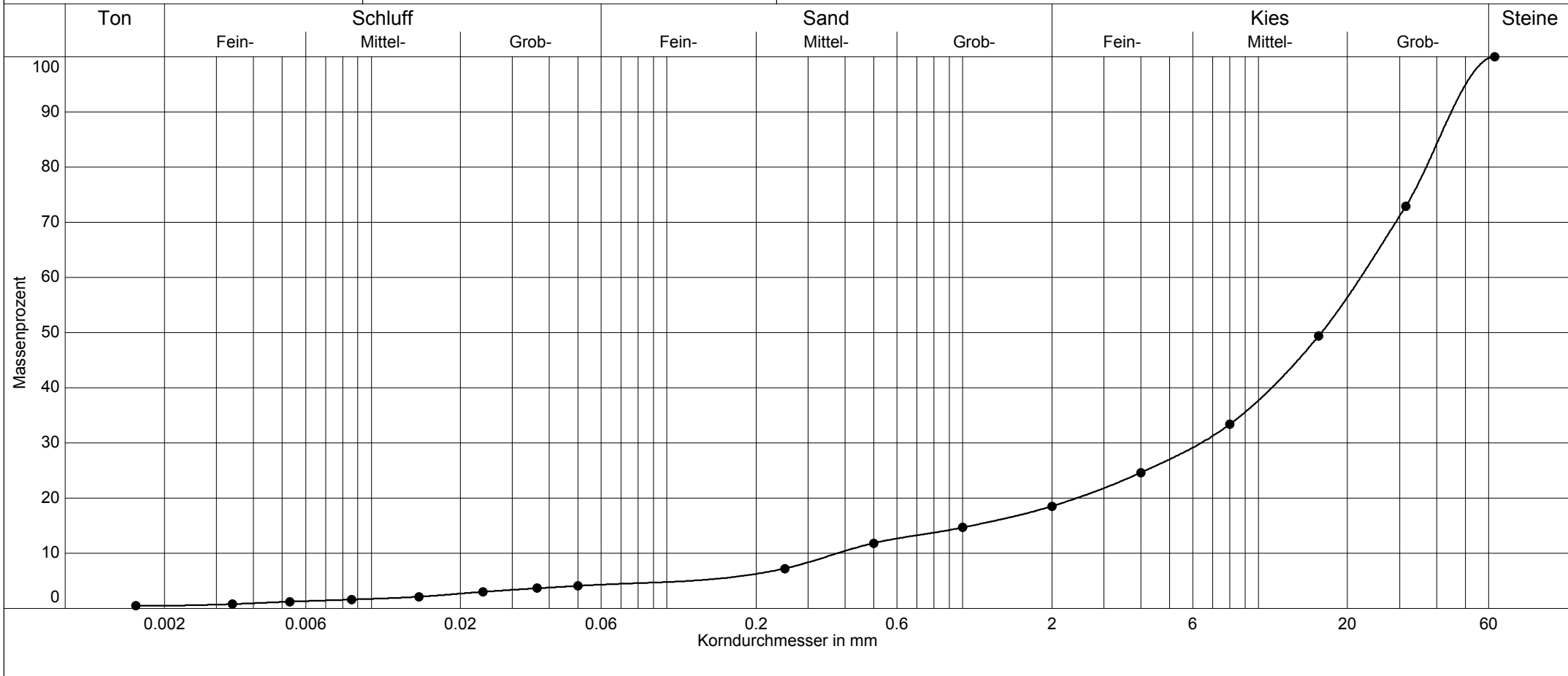
Durchmesser [mm]	Anteil [%]	Durchmesser [mm]	Anteil [%]
0.0015	0.9	0.0215	4.9
0.0032	1.5	0.0321	5.8
0.0050	2.2	0.0435	6.4
0.0079	2.9	0.0572	7.3
0.0132	3.8		

**AMM GmbH**  
**Gessertshausener Straße 3**  
**86356 Neusäß-Vogelsang**  
**Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66**

# Kornverteilung

DIN 18 123-7

Untersuchungsbericht: B 4807  
 Projekt: Weißenfeld-Parsdorf, BA III  
 Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger  
 Datum: 10.04.2015  
 Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hänel



Labornummer	—●— SP1-SP4 / Quartär			
Ungleichförm. U	U = 58.7			
Krümmungszahl Cc	Cc = 4.9			
d10 / d60	0.377/22.159 mm			
Anteil < 0.063 mm	4.4 %			
Kornfrakt. T/U/S/G	0.5/3.9/14.2/81.5 %			
Bodenklasse	3			
Bodengruppe	GI			
Bodenart	gG,mg,fg',ms',gs'			
Wassergehalt	2.8 %			

**AMM GmbH**

U-Bericht: B 4807

BV / Projektnr.: Weißenfeld-Parsdorf, BA III

Gessertshausener Straße 3

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger

86356 Neusäß-Vogelsang

Datum: 10.04.2015

Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66

Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hähnel

**KORNVERTEILUNG**

SP1-SP4 / Quartär

**SIEBUNG**

Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]	Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]
0.000	38.76	0.0	4.000	66.40	24.6
0.063	0.00	5.1	8.000	121.60	33.4
0.125	16.11	5.1	16.0	178.03	49.4
0.250	34.85	7.2	31.5	205.13	72.9
0.500	21.48	11.8	63.0	0.00	100.0
1.000	29.19	14.7	90.0	0.00	100.0
2.000	46.20	18.5			

**SCHLÄMMUNG**

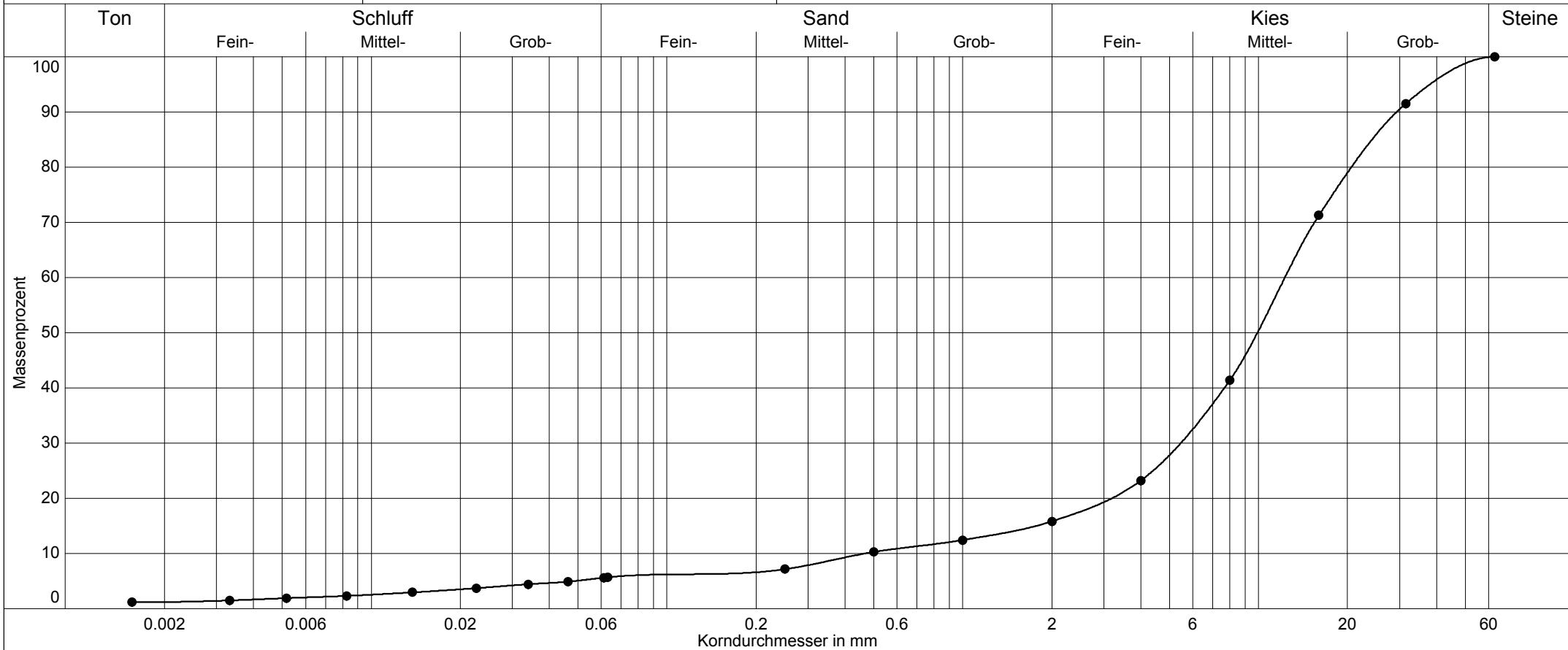
Durchmesser [mm]	Anteil [%]	Durchmesser [mm]	Anteil [%]
0.0016	0.5	0.0239	3.0
0.0034	0.8	0.0363	3.7
0.0053	1.2	0.0500	4.1
0.0086	1.6	0.0693	4.4
0.0145	2.1		

**AMM GmbH**  
**Gessertshausener Straße 3**  
**86356 Neusäß-Vogelsang**  
**Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66**

# Kornverteilung

DIN 18 123-7

Untersuchungsbericht: B 4807  
 Projekt: Weißenfeld-Parsdorf, BA III  
 Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger  
 Datum: 10.04.2015  
 Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hänel



Labornummer	—●— SP23-SP24 / Rotlage			
Ungleichförm. U	U = 26.3			
Krümmungszahl Cc	Cc = 5.2			
d10 / d60	0.467/12.279 mm			
Anteil < 0.063 mm	5.7 %			
Kornfrakt. T/U/S/G	1.2/4.5/10.1/84.2 %			
Bodenklasse	3			
Bodengruppe	GU			
Bodenart	mG,gg,fg,s'			
Wassergehalt	5.0 %			

**KORNVERTEILUNG**

SP23-SP24 / Rotlage

**SIEBUNG**

Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]	Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]
0.000	47.95	0.0	4.000	153.37	23.2
0.063	0.00	5.7	8.000	251.89	41.4
0.125	12.38	5.7	16.0	171.05	71.3
0.250	26.38	7.2	31.5	71.40	91.5
0.500	18.27	10.3	63.0	0.00	100.0
1.000	28.53	12.4	90.0	0.00	100.0
2.000	62.36	15.8			

**SCHLÄMMUNG**

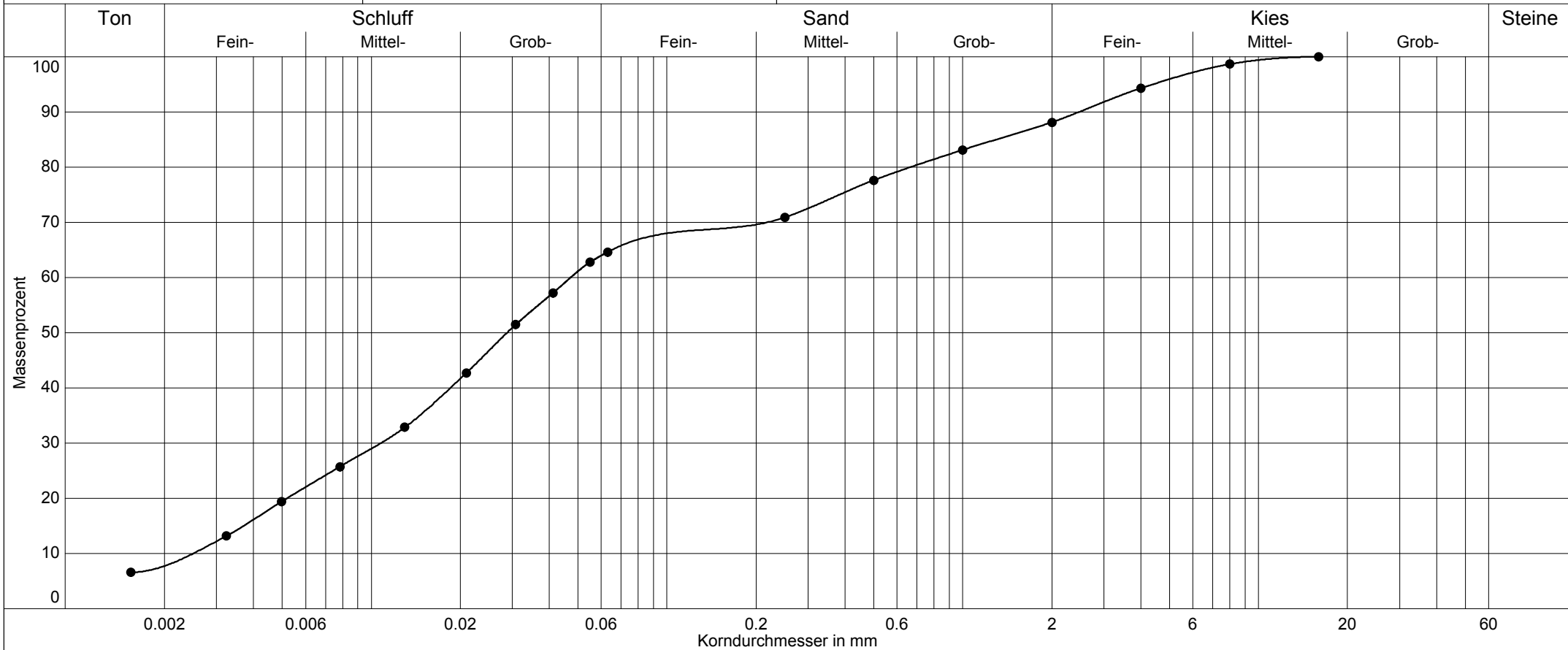
Durchmesser [mm]	Anteil [%]	Durchmesser [mm]	Anteil [%]
0.0016	1.2	0.0227	3.7
0.0033	1.5	0.0339	4.4
0.0052	1.9	0.0462	4.9
0.0083	2.3	0.0611	5.6
0.0138	3.0		

**AMM GmbH**  
**Gessertshausener Straße 3**  
**86356 Neusäß-Vogelsang**  
**Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66**

# Kornverteilung

DIN 18 123-7

Untersuchungsbericht: B 4807  
 Projekt: Weißenfeld-Parsdorf, BA III  
 Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger  
 Datum: 10.04.2015  
 Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hänel



Labornummer	—●— SP3 / 0,0 - 0,85			
Ungleichförm. U	U = 18.9			
Krümmungszahl Cc	Cc = 1.0			
d10 / d60	0.003/0.047 mm			
Anteil < 0.063 mm	64.6 %			
Kornfrakt. T/U/S/G	7.7/56.9/23.5/11.9 %			
Bodenklasse	4			
Bodengruppe	U			
Bodenart	U,ms',fg',gs'			
Wassergehalt	25.0 %			

**AMM GmbH**

U-Bericht: B 4807

BV / Projektnr.: Weißenfeld-Parsdorf, BA III

Gessertshausener Straße 3

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger

86356 Neusäß-Vogelsang

Datum: 10.04.2015

Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66

Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hähnel

**KORNVERTEILUNG**

SP3 / 0,0 - 0,85

**SIEBUNG**

Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]	Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]
0.000	53.57	0.0	4.000	3.62	94.3
0.063	0.00	64.6	8.000	1.10	98.7
0.125	5.20	64.6	16.0	0.00	100.0
0.250	5.58	70.9	31.5	0.00	100.0
0.500	4.56	77.6	63.0	0.00	100.0
1.000	4.15	83.1	90.0	0.00	100.0
2.000	5.11	88.1			

**SCHLÄMMUNG**

Durchmesser [mm]	Anteil [%]	Durchmesser [mm]	Anteil [%]
0.0015	6.6	0.0209	42.7
0.0032	13.2	0.0308	51.5
0.0050	19.4	0.0412	57.2
0.0078	25.7	0.0549	62.8
0.0130	32.9		

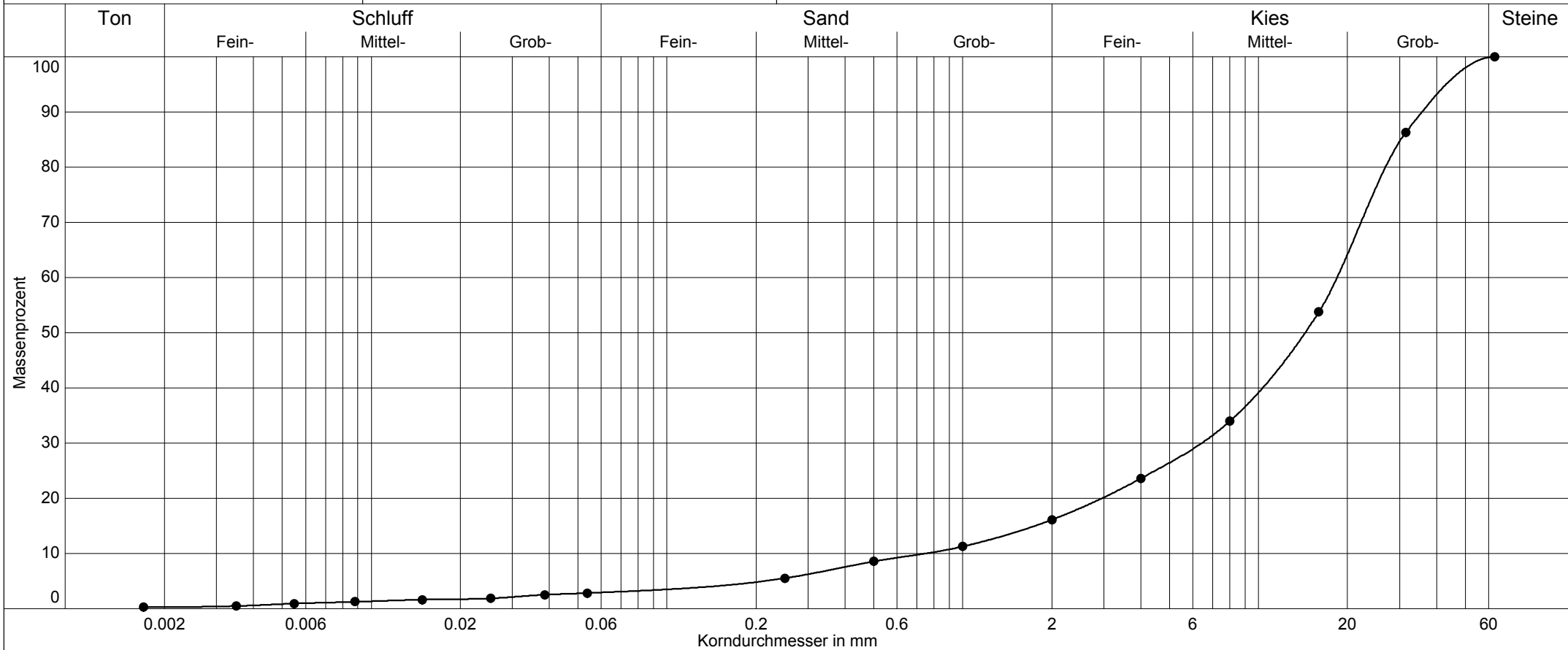


**AMM GmbH**  
**Gessertshausener Straße 3**  
**86356 Neusäß-Vogelsang**  
**Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66**

# Kornverteilung

DIN 18 123-7

Untersuchungsbericht: B 4807  
 Projekt: Weißenfeld-Parsdorf, BA III  
 Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger  
 Datum: 10.04.2015  
 Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hänel



Labornummer	—●— SP41-SP45 / Quartär			
Ungleichförm. U	U = 24.7			
Krümmungszahl Cc	Cc = 3.0			
d10 / d60	0.748/18.444 mm			
Anteil < 0.063 mm	3.0 %			
Kornfrakt. T/U/S/G	0.3/2.7/13.1/83.9 %			
Bodenklasse	3			
Bodengruppe	GW			
Bodenart	G,gs'			
Wassergehalt	2.6 %			

**KORNVERTEILUNG**

SP41-SP45 / Quartär

**SIEBUNG**

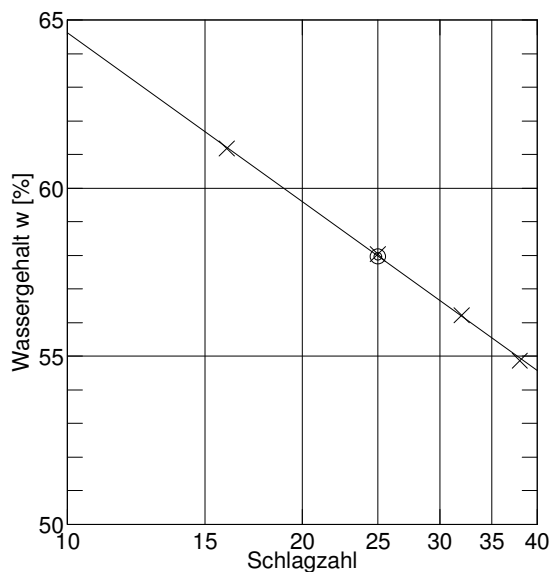
Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]	Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]
0.000	31.49	0.0	4.000	84.76	23.6
0.063	0.00	3.8	8.000	162.00	34.0
0.125	13.68	3.8	16.0	266.22	53.8
0.250	24.81	5.5	31.5	112.05	86.3
0.500	22.24	8.6	63.0	0.00	100.0
1.000	39.58	11.3	90.0	0.00	100.0
2.000	61.30	16.1			

**SCHLÄMMUNG**

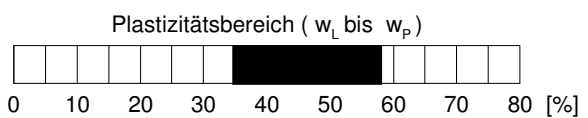
Durchmesser [mm]	Anteil [%]	Durchmesser [mm]	Anteil [%]
0.0017	0.3	0.0254	1.9
0.0035	0.5	0.0386	2.5
0.0055	0.9	0.0538	2.8
0.0088	1.3	0.0744	3.2
0.0149	1.6		

<b>AMM GmbH</b>	Untersuchungsbericht: B 4807
<b>Gessertshausener Straße 3</b>	Projekt: Weißenfeld-Parsdorf, BA III
<b>86356 Neusäß-Vogelsang</b>	Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger
<b>Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66</b>	Labornummer: SP3 / 0,0 - 0,85
<b>Zustandsgrenzen DIN 18 122</b>	Datum: 10.04.2015
	Bearbeiter: Frau Rehwinkel

	Fließgrenze				Ausrollgrenze				
	16	25	32	38					
Behälter-Nr.									
Zahl der Schläge	16	25	32	38					
Feuchte Probe + Behälter $m_f + m_B$ [g]	10.25	10.32	10.81	10.49	4.47	4.22	3.66		
Trockene Probe + Behälter $m_t + m_B$ [g]	6.80	6.96	7.34	7.19	3.62	3.44	3.03		
Behälter $m_B$ [g]	1.17	1.18	1.18	1.19	1.19	1.18	1.19		
Wasser $m_f - m_t = m_w$ [g]	3.45	3.36	3.46	3.29	0.85	0.79	0.63		
Trockene Probe $m_t$ [g]	5.64	5.78	6.16	6.00	2.43	2.26	1.84	Mittel	
Wassergehalt $\frac{m_w}{m_t} = w$ [%]	61.2	58.0	56.2	54.9	34.9	34.8	34.0	34.6	



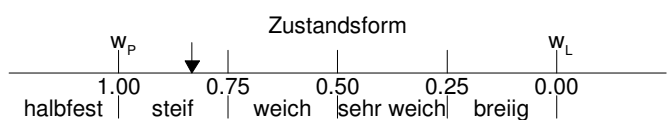
Überkornanteil  $\ddot{u}$  = 35.0 %  
 Wassergeh. Überkorn  $w_{\ddot{u}}$  =  
 Wassergehalt  $w_N$  = 25.0 %,  $w_{N\ddot{u}}$  = 38.5 %  
 Fließgrenze  $w_L$  = 58.0 %  
 Ausrollgrenze  $w_p$  = 34.6 %



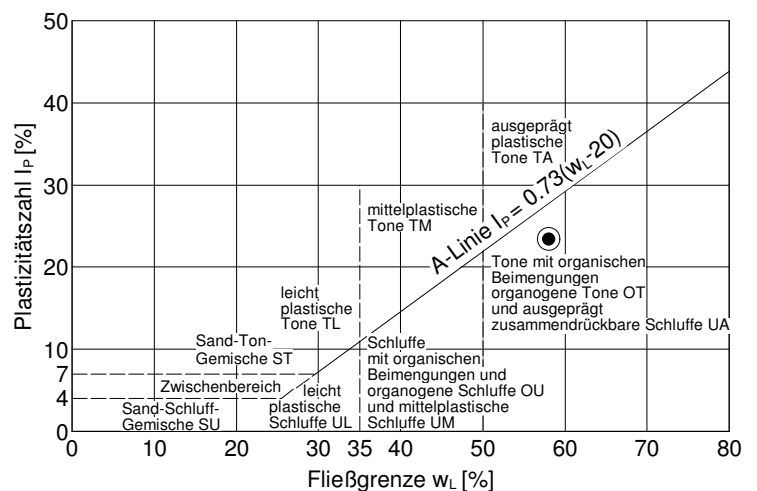
Plastizitätszahl  $I_p = w_L - w_p = 23.4 \%$

Liquiditätsindex  $I_L = \frac{w_{N\ddot{u}} - w_p}{I_p} = 0.167$

Konsistenzzahl  $I_c = \frac{w_L - w_{N\ddot{u}}}{I_p} = 0.833$



Bemerkungen:  
n. DIN 18196 : UA



<b>AMM GmbH</b>	Untersuchungsbericht: B 4807
<b>Gessertshausener Straße 3</b>	Projekt: Weißenfeld-Parsdorf, BA III
<b>86356 Neusäß-Vogelsang</b>	Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger
<b>Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66</b>	Datum: 10.04.2015
<b>Wassergehalt</b> DIN 18 121	Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hähnel
	Labornummer: SP3 / 0,0 - 0,85

Schale Nr.  1	Schale u. Probe feucht [g]	= 77.10 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 64.62 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 64.62 g	Gewicht Schale [g]	= 14.40 g
	Wassergehalt [g]	= 12.48 g	Probe trocken G [g]	= 50.22 g
			Wassergehalt [%]	= 24.85 %
Schale Nr.  2	Schale u. Probe feucht [g]	= 85.40 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 71.06 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 71.06 g	Gewicht Schale [g]	= 14.00 g
	Wassergehalt [g]	= 14.34 g	Probe trocken G [g]	= 57.06 g
			Wassergehalt [%]	= 25.13 %
			Mittel	= 24.99 %

<b>AMM GmbH</b>	Untersuchungsbericht: B 4807
<b>Gessertshausener Straße 3</b>	Projekt: Weißenfeld-Parsdorf, BA III
<b>86356 Neusäß-Vogelsang</b>	Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger
<b>Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66</b>	Datum: 10.04.2015
<b>Wassergehalt</b> DIN 18 121	Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hähnel
	Labornummer: SP1-SP4 / Quartär

Schale Nr.  1	Schale u. Probe feucht [g]	= 78.20 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 76.48 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 76.48 g	Gewicht Schale [g]	= 14.90 g
	Wassergehalt [g]	= 1.72 g	Probe trocken G [g]	= 61.58 g
			Wassergehalt [%]	= 2.79 %
Schale Nr.	Schale u. Probe feucht [g]	= g	Schale u. Probe trocken [g]	= g
	Schale u. Probe trocken [g]	= g	Gewicht Schale [g]	= g
	Wassergehalt [g]	= g	Probe trocken G [g]	= g
			Wassergehalt [%]	= %
			Mittel	= 2.79 %

<b>AMM GmbH</b>	Untersuchungsbericht: B 4807
<b>Gessertshausener Straße 3</b>	Projekt: Weissenfeld-Parsdorf, BA III
<b>86356 Neusäß-Vogelsang</b>	Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger
<b>Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66</b>	Datum: 10.04.2015
<b>Wassergehalt</b> DIN 18 121	Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hähnel
	Labornummer: SP23-SP24 / Rotlage

Schale Nr.  1	Schale u. Probe feucht [g]	= 125.70 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 120.38 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 120.38 g	Gewicht Schale [g]	= 14.30 g
	Wassergehalt [g]	= 5.32 g	Probe trocken G [g]	= 106.08 g
			Wassergehalt [%]	= 5.02 %
Schale Nr.  2	Schale u. Probe feucht [g]	= 124.00 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 118.82 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 118.82 g	Gewicht Schale [g]	= 13.80 g
	Wassergehalt [g]	= 5.18 g	Probe trocken G [g]	= 105.02 g
			Wassergehalt [%]	= 4.93 %
			Mittel	= 4.97 %

<b>AMM GmbH</b>	Untersuchungsbericht: B 4807
<b>Gessertshausener Straße 3</b>	Projekt: Weißenfeld-Parsdorf, BA III
<b>86356 Neusäß-Vogelsang</b>	Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger
<b>Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66</b>	Datum: 10.04.2015
<b>Wassergehalt</b> DIN 18 121	Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hähnel
	Labornummer: SP41-SP45 / Quartär

Schale Nr.  1	Schale u. Probe feucht [g]	= 154.50 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 150.96 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 150.96 g	Gewicht Schale [g]	= 12.60 g
	Wassergehalt [g]	= 3.54 g	Probe trocken G [g]	= 138.36 g
			Wassergehalt [%]	= 2.56 %
Schale Nr.	Schale u. Probe feucht [g]	= g	Schale u. Probe trocken [g]	= g
	Schale u. Probe trocken [g]	= g	Gewicht Schale [g]	= g
	Wassergehalt [g]	= g	Probe trocken G [g]	= g
			Wassergehalt [%]	= %
			Mittel	= 2.56 %

<b>AMM GmbH</b>	Untersuchungsbericht: B 4807
<b>Gessertshausener Straße 3</b>	Projekt: Weißenfeld-Parsdorf, BA III
<b>86356 Neusäß-Vogelsang</b>	Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger
<b>Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66</b>	Datum: 10.04.2015
<b>Wassergehalt</b> DIN 18 121	Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hähnel
	Labornummer: Schurf1 / 0,7 - 1,1

Schale Nr.  1	Schale u. Probe feucht [g]	= 165.10 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 162.47 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 162.47 g	Gewicht Schale [g]	= 14.40 g
	Wassergehalt [g]	= 2.63 g	Probe trocken G [g]	= 148.07 g
			Wassergehalt [%]	= 1.78 %
Schale Nr.	Schale u. Probe feucht [g]	= g	Schale u. Probe trocken [g]	= g
	Schale u. Probe trocken [g]	= g	Gewicht Schale [g]	= g
	Wassergehalt [g]	= g	Probe trocken G [g]	= g
			Wassergehalt [%]	= %
			Mittel	= 1.78 %



<b>AMM GmbH</b>	Untersuchungsbericht: B 4807
<b>Gessertshausener Straße 3</b>	Projekt: Weißenfeld-Parsdorf, BA III
<b>86356 Neusäß-Vogelsang</b>	Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger
<b>Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66</b>	Datum: 10.04.2015
<b>Wassergehalt</b> DIN 18 121	Bearbeiter: Frau Rehwinkel / Frau Hähnel
	Labornummer: Schurf2 / 0,3 - 1,0

Schale Nr.  1	Schale u. Probe feucht [g]	= 135.30 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 132.78 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 132.78 g	Gewicht Schale [g]	= 14.30 g
	Wassergehalt [g]	= 2.52 g	Probe trocken G [g]	= 118.48 g
			Wassergehalt [%]	= 2.13 %
Schale Nr.  2	Schale u. Probe feucht [g]	= 156.60 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 153.04 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 153.04 g	Gewicht Schale [g]	= 14.40 g
	Wassergehalt [g]	= 3.56 g	Probe trocken G [g]	= 138.64 g
			Wassergehalt [%]	= 2.57 %
			Mittel	= 2.35 %

<b>AMM GmbH</b> Gessertshausener Straße 3 86356 Neusäß-Vogelsang Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66	<b>Glühverlust</b> nach DIN 18128
--	--------------------------------------

Untersuchungsbericht: B 4807 Auftraggeber: SakostaCAU GmbH Projektnummer: 1500001-1 Probe: SP3 / 0,0 - 0,85 Wassergehalt: 25,0 %	Ort: Weißenfeld-Parsdorf, BA III Probengefäß: Eimer Datum: 12.03.2015 Projektleiter: Herr Jäger
--	--

<b>Probenbezeichnung</b>	<b>SP3 / 0,0 - 0,85</b>			
Labornummer	B 4807-15			
Trockengewichtsanteil g	75,4			
<b>Glühverlust %</b>	<b>2,4</b>			

# **AMM GmbH**

Gesellschaft für Altlastenmanagement, Mineralstoffverwertung und Materialprüfung mbH  
Gessertshausener Straße 3, 86356 Neusäß-Vogelsang

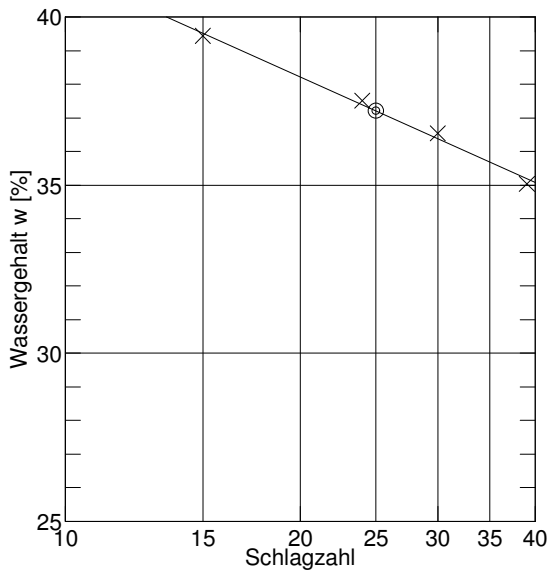
Tel.: 0821 – 48 688-0  
Fax.: 0821 – 48 688-66  
e-mail: info@ammgmbh.com  
web: www.ammgmbh.com

## **Untersuchungsbericht B 4807**

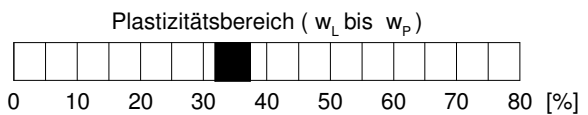
Auftraggeber:	SakostaCAU GmbH
Auftragsnummer:	3
Projektleiter:	Herr Jäger
Projektnummer:	1500001-1
Probenahmedatum:	30.03.2015
Probenort:	Weißefeld-Parsdorf, BA III
Probengefäß:	Eimer
Zu untersuchende Parameter:	Zustandsgrenzen
Zeitraum der Prüfung:	14.04. - 15.04.2015

<b>AMM GmbH</b>	Untersuchungsbericht: B 4807
<b>Gessertshausener Straße 3</b>	Projekt: Weißenfeld-Parsdorf, BA III
<b>86356 Neusäß-Vogelsang</b>	Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger
<b>Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66</b>	Labornummer: B5 / 0 - 1,6
<b>Zustandsgrenzen DIN 18 122</b>	Datum: 15.04.2015
	Bearbeiter: Frau Rehwinkel

	Fließgrenze				Ausrollgrenze				
	15	24	30	39					
Behälter-Nr.									
Zahl der Schläge	15	24	30	39					
Feuchte Probe + Behälter $m_f + m_B$ [g]	8.08	9.20	10.00	10.38	5.11	5.77	4.20		
Trockene Probe + Behälter $m_t + m_B$ [g]	6.14	7.01	7.64	7.99	4.17	4.64	3.48		
Behälter $m_B$ [g]	1.22	1.17	1.18	1.17	1.17	1.18	1.17		
Wasser $m_f - m_t = m_w$ [g]	1.94	2.19	2.36	2.39	0.94	1.13	0.72		
Trockene Probe $m_t$ [g]	4.92	5.84	6.46	6.82	3.00	3.46	2.31	Mittel	
Wassergehalt $\frac{m_w}{m_t} = w$ [%]	39.4	37.5	36.5	35.0	31.3	32.7	31.2	31.7	



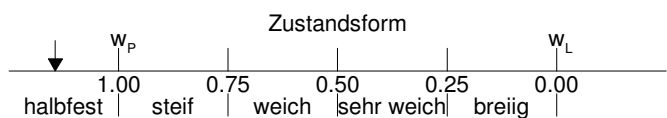
Überkornanteil  $\ddot{u} = 28.4\%$   
 Wassergeh. Überkorn  $w_{\ddot{u}} =$   
 Wassergehalt  $w_N = 22.1\%$ ,  $w_{N\ddot{u}} = 30.9\%$   
 Fließgrenze  $w_L = 37.2\%$   
 Ausrollgrenze  $w_P = 31.7\%$



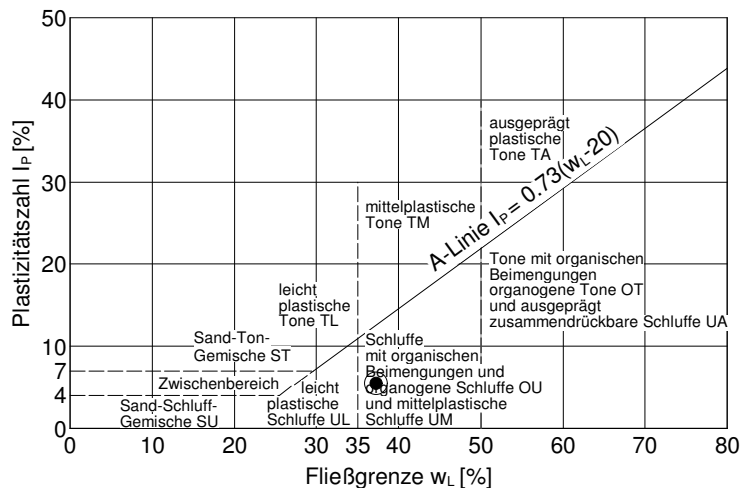
Plastizitätszahl  $I_p = w_L - w_P = 5.5\%$

Liquiditätsindex  $I_L = \frac{w_{N\ddot{u}} - w_P}{I_p} = -0.145$

Konsistenzzahl  $I_C = \frac{w_L - w_{N\ddot{u}}}{I_p} = 1.145$

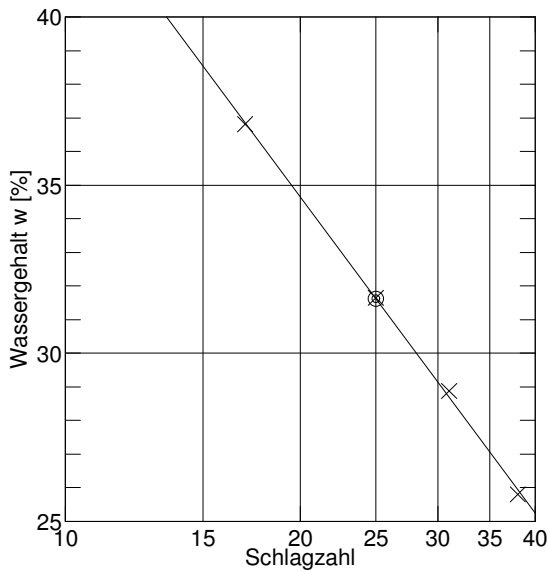


Bemerkungen:  
n. DIN 18196 : UM

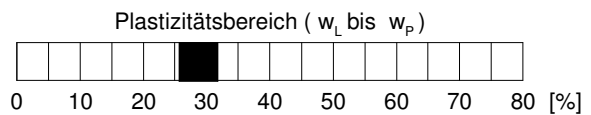


<b>AMM GmbH</b>	Untersuchungsbericht: B 4807
<b>Gessertshausener Straße 3</b>	Projekt: Weißenfeld-Parsdorf, BA III
<b>86356 Neusäß-Vogelsang</b>	Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger
<b>Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66</b>	Labornummer: B5 / 2,5 - 2,8
<b>Zustandsgrenzen DIN 18 122</b>	Datum: 15.04.2015
	Bearbeiter: Frau Rehwinkel

	Fließgrenze				Ausrollgrenze				
	17	25	31	38					
Behälter-Nr.									
Zahl der Schläge	17	25	31	38					
Feuchte Probe + Behälter $m_f + m_B$ [g]	10.11	9.28	9.09	10.06	5.72	4.64	4.45		
Trockene Probe + Behälter $m_t + m_B$ [g]	7.71	7.33	7.32	8.39	4.80	3.93	3.78		
Behälter $m_B$ [g]	1.19	1.17	1.19	1.92	1.19	1.17	1.19		
Wasser $m_f - m_t = m_w$ [g]	2.40	1.95	1.77	1.67	0.92	0.71	0.67		
Trockene Probe $m_t$ [g]	6.52	6.16	6.13	6.47	3.61	2.76	2.59	Mittel	
Wassergehalt $\frac{m_w}{m_t} = w$ [%]	36.8	31.7	28.9	25.8	25.5	25.7	25.9	25.7	



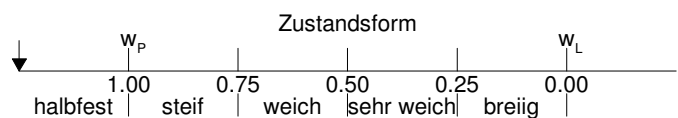
Überkornanteil  $\ddot{u} = 49.3\%$   
 Wassergeh. Überkorn  $w_{\ddot{u}} =$   
 Wassergehalt  $w_N = 11.9\%$ ,  $w_{N\ddot{u}} = 23.5\%$   
 Fließgrenze  $w_L = 31.6\%$   
 Ausrollgrenze  $w_P = 25.7\%$



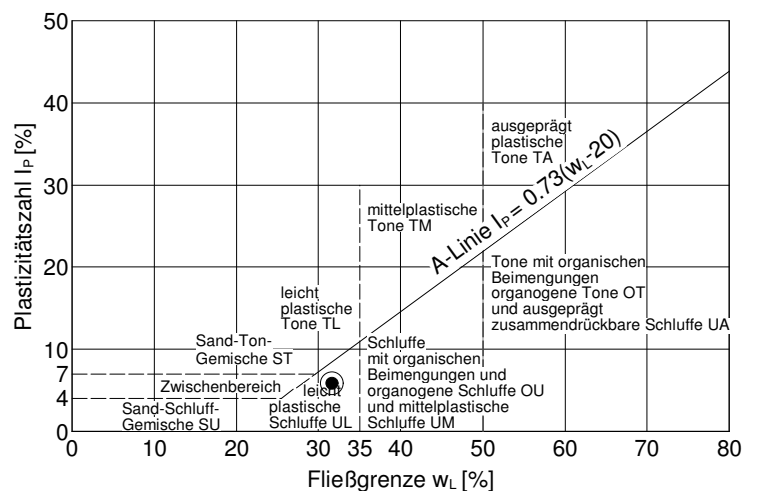
Plastizitätszahl  $I_p = w_L - w_P = 5.9\%$

Liquiditätsindex  $I_L = \frac{w_{N\ddot{u}} - w_P}{I_p} = -0.373$

Konsistenzzahl  $I_C = \frac{w_L - w_{N\ddot{u}}}{I_p} = 1.373$



Bemerkungen:  
n. DIN 18196 : UL



# **AMM GmbH**

Gesellschaft für Altlastenmanagement, Mineralstoffverwertung und Materialprüfung mbH  
Gessertshausener Straße 3, 86356 Neusäß

Tel.: 0821 – 48 688-0  
Fax.: 0821 – 48 688-66  
e-mail: info@ammgmbh.com  
web: www.ammgmbh.com

## **Untersuchungsbericht B 4998**

Auftraggeber:	SakostaCAU GmbH
Auftragsnummer:	1
Projektleiter:	Herr Jäger
Projektnummer:	1500001-03
Probenahmedatum:	26.01.2016
Probenort:	nicht bekannt
Probengefäß:	Becher, Eimer
Zu untersuchende Parameter:	Korngrößenverteilung, Wassergehalt
Zeitraum der Prüfung:	02.02. - 05.02.2016

<b>AMM GmbH</b>	Untersuchungsbericht: B 4998
<b>Gessertshausener Straße 3</b>	Projekt: 1500001-03
<b>86356 Neusäß</b>	Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger
<b>Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66</b>	Datum: 05.02.2016
<b>Wassergehalt</b> DIN 18 121	Bearbeiter: Frau Rehwinkel
	Labornummer: SP49 / 0,3 - 0,9

Schale Nr.  1	Schale u. Probe feucht [g]	= 193.10 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 189.60 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 189.60 g	Gewicht Schale [g]	= 13.00 g
	Wassergehalt [g]	= 3.50 g	Probe trocken G [g]	= 176.60 g
			Wassergehalt [%]	= 1.98 %
Schale Nr.  2	Schale u. Probe feucht [g]	= 222.60 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 218.70 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 218.70 g	Gewicht Schale [g]	= 12.90 g
	Wassergehalt [g]	= 3.90 g	Probe trocken G [g]	= 205.80 g
			Wassergehalt [%]	= 1.90 %
			Mittel	= 1.94 %

<b>AMM GmbH</b>	Untersuchungsbericht: B 4998
<b>Gessertshausener Straße 3</b>	Projekt: 1500001-03
<b>86356 Neusäß</b>	Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger
<b>Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66</b>	Datum: 05.02.2016
<b>Wassergehalt</b> DIN 18 121	Bearbeiter: Frau Rehwinkel
	Labornummer: SP51 / 0,5 - 0,9

Schale Nr.  1	Schale u. Probe feucht [g]	= 193.40 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 185.00 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 185.00 g	Gewicht Schale [g]	= 12.70 g
	Wassergehalt [g]	= 8.40 g	Probe trocken G [g]	= 172.30 g
			Wassergehalt [%]	= 4.88 %
Schale Nr.  2	Schale u. Probe feucht [g]	= 162.90 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 155.90 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 155.90 g	Gewicht Schale [g]	= 12.60 g
	Wassergehalt [g]	= 7.00 g	Probe trocken G [g]	= 143.30 g
			Wassergehalt [%]	= 4.88 %
			Mittel	= 4.88 %



<b>AMM GmbH</b>	Untersuchungsbericht: B 4998
<b>Gessertshausener Straße 3</b>	Projekt: 1500001-03
<b>86356 Neusäß</b>	Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger
<b>Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66</b>	Datum: 05.02.2016
<b>Wassergehalt</b> DIN 18 121	Bearbeiter: Frau Rehwinkel
	Labornummer: SP53 / 264,1

Schale Nr.  1	Schale u. Probe feucht [g]	= 264.10 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 256.10 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 256.10 g	Gewicht Schale [g]	= 14.20 g
	Wassergehalt [g]	= 8.00 g	Probe trocken G [g]	= 241.90 g
			Wassergehalt [%]	= 3.31 %
Schale Nr.  2	Schale u. Probe feucht [g]	= 331.20 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 320.80 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 320.80 g	Gewicht Schale [g]	= 15.30 g
	Wassergehalt [g]	= 10.40 g	Probe trocken G [g]	= 305.50 g
			Wassergehalt [%]	= 3.40 %
			Mittel	= 3.36 %

<b>AMM GmbH</b>	Untersuchungsbericht: B 4998
<b>Gessertshausener Straße 3</b>	Projekt: 1500001-03
<b>86356 Neusäß</b>	Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger
<b>Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66</b>	Datum: 05.02.2016
<b>Wassergehalt</b> DIN 18 121	Bearbeiter: Frau Rehwinkel
	Labornummer: SP54 / 0,5 - 1,7

Schale Nr.  1	Schale u. Probe feucht [g]	= 170.60 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 166.10 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 166.10 g	Gewicht Schale [g]	= 14.60 g
	Wassergehalt [g]	= 4.50 g	Probe trocken G [g]	= 151.50 g
			Wassergehalt [%]	= 2.97 %
Schale Nr.  2	Schale u. Probe feucht [g]	= 187.60 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 183.80 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 183.80 g	Gewicht Schale [g]	= 13.80 g
	Wassergehalt [g]	= 3.80 g	Probe trocken G [g]	= 170.00 g
			Wassergehalt [%]	= 2.24 %
			Mittel	= 2.60 %

<b>AMM GmbH</b>	Untersuchungsbericht: B 4998
<b>Gessertshausener Straße 3</b>	Projekt: 1500001-03
<b>86356 Neusäß</b>	Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger
<b>Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66</b>	Datum: 05.02.2016
<b>Wassergehalt</b> DIN 18 121	Bearbeiter: Frau Rehwinkel
	Labornummer: SP55 / 0,4 - 1,5

Schale Nr.  1	Schale u. Probe feucht [g]	= 254.60 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 247.70 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 247.70 g	Gewicht Schale [g]	= 13.80 g
	Wassergehalt [g]	= 6.90 g	Probe trocken G [g]	= 233.90 g
			Wassergehalt [%]	= 2.95 %
Schale Nr.  2	Schale u. Probe feucht [g]	= 261.60 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 254.90 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 254.90 g	Gewicht Schale [g]	= 14.60 g
	Wassergehalt [g]	= 6.70 g	Probe trocken G [g]	= 240.30 g
			Wassergehalt [%]	= 2.79 %
			Mittel	= 2.87 %

<b>AMM GmbH</b>	Untersuchungsbericht: B 4998
<b>Gessertshausener Straße 3</b>	Projekt: 1500001-03
<b>86356 Neusäß</b>	Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger
<b>Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66</b>	Datum: 05.02.2016
<b>Wassergehalt</b> DIN 18 121	Bearbeiter: Frau Rehwinkel
	Labornummer: SP56 / 0,6 - 1,1

Schale Nr.  1	Schale u. Probe feucht [g]	= 278.40 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 267.00 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 267.00 g	Gewicht Schale [g]	= 13.90 g
	Wassergehalt [g]	= 11.40 g	Probe trocken G [g]	= 253.10 g
			Wassergehalt [%]	= 4.50 %
Schale Nr.  2	Schale u. Probe feucht [g]	= 427.30 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 408.10 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 408.10 g	Gewicht Schale [g]	= 13.90 g
	Wassergehalt [g]	= 19.20 g	Probe trocken G [g]	= 394.20 g
			Wassergehalt [%]	= 4.87 %
			Mittel	= 4.69 %

<b>AMM GmbH</b>	Untersuchungsbericht: B 4998
<b>Gessertshausener Straße 3</b>	Projekt: 1500001-03
<b>86356 Neusäß</b>	Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger
<b>Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66</b>	Datum: 05.02.2016
<b>Wassergehalt</b> DIN 18 121	Bearbeiter: Frau Rehwinkel
	Labornummer: SP56 / 1,1 - 1,4

Schale Nr.  1	Schale u. Probe feucht [g]	= 219.80 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 213.10 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 213.10 g	Gewicht Schale [g]	= 14.30 g
	Wassergehalt [g]	= 6.70 g	Probe trocken G [g]	= 198.80 g
			Wassergehalt [%]	= 3.37 %
Schale Nr.  2	Schale u. Probe feucht [g]	= 274.10 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 265.50 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 265.50 g	Gewicht Schale [g]	= 14.40 g
	Wassergehalt [g]	= 8.60 g	Probe trocken G [g]	= 251.10 g
			Wassergehalt [%]	= 3.42 %
			Mittel	= 3.40 %

<b>AMM GmbH</b>	Untersuchungsbericht: B 4998
<b>Gessertshausener Straße 3</b>	Projekt: 1500001-03
<b>86356 Neusäß</b>	Auftraggeber: SakostaCAU GmbH, Herr Jäger
<b>Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66</b>	Datum: 05.02.2016
<b>Wassergehalt</b> DIN 18 121	Bearbeiter: Frau Rehwinkel
	Labornummer: SP57 / 0,5 - 1,5

Schale Nr.  1	Schale u. Probe feucht [g]	= 180.90 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 175.20 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 175.20 g	Gewicht Schale [g]	= 13.50 g
	Wassergehalt [g]	= 5.70 g	Probe trocken G [g]	= 161.70 g
			Wassergehalt [%]	= 3.53 %
Schale Nr.  2	Schale u. Probe feucht [g]	= 145.70 g	Schale u. Probe trocken [g]	= 141.20 g
	Schale u. Probe trocken [g]	= 141.20 g	Gewicht Schale [g]	= 14.20 g
	Wassergehalt [g]	= 4.50 g	Probe trocken G [g]	= 127.00 g
			Wassergehalt [%]	= 3.54 %
			Mittel	= 3.53 %

# Kornverteilung

DIN 18 123-7

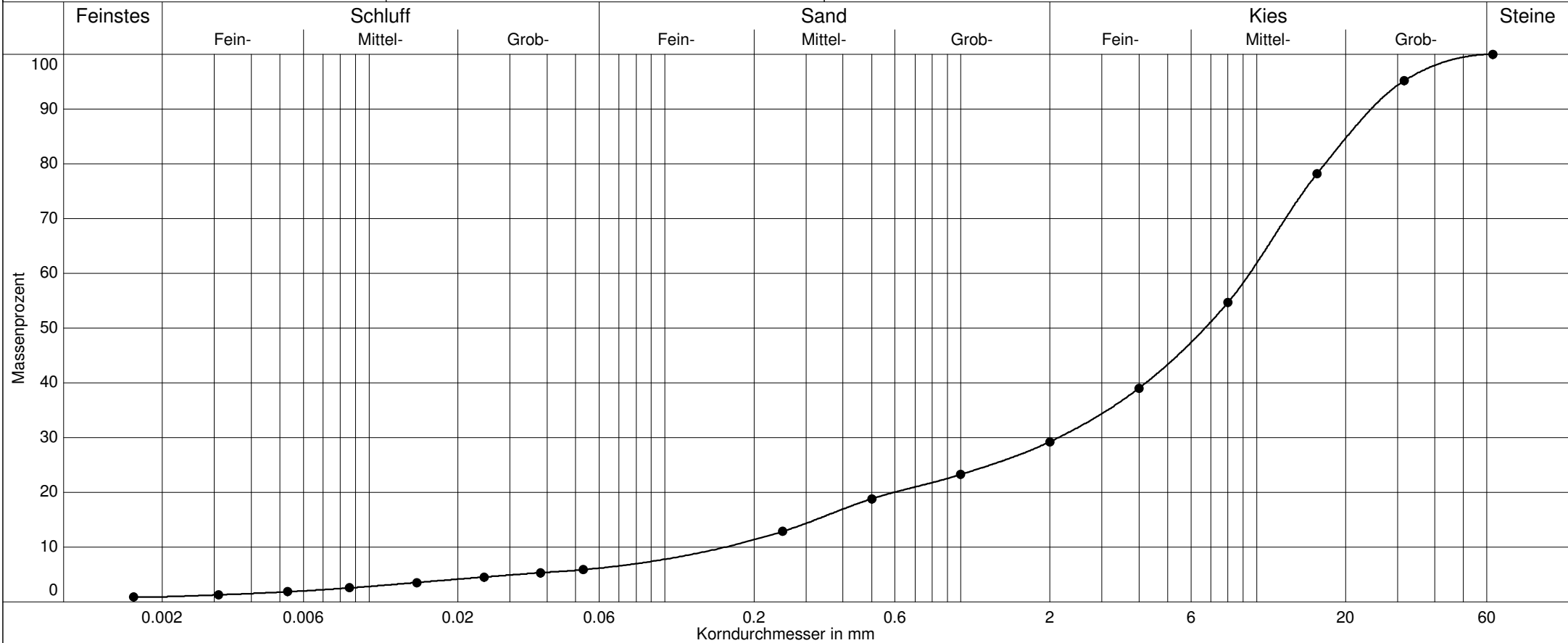
Untersuchungsbericht : B 4998

Projekt : 1500001-03

Auftraggeber : SakostaCAU GmbH, Herr Jäger

Datum : 05.02.2016

Bearbeiter : Frau Rehwinkel



Labornummer	—●— SP49 / 0,3 - 0,9			
Ungleichförm. U	U = 59.4			
Krümmungszahl Cc	Cc = 3.0			
Bodenart	G,s,u'			
d10 / d60	0.160/9.489 mm			
Anteil < 0.063 mm	6.3 %			
Kornfrakt. T/U/S/G	0.9/5.4/23.0/70.8 %			
Bodengruppe	GU			
Bodenklasse	3			
Wassergehalt	1.9 %			

**KORNVERTEILUNG**

SP49 / 0,3 - 0,9

**SIEBUNG**

Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]	Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]
0.000	158.25	0.0	2.000	178.03	29.2
0.063	0.00	8.7	4.000	285.42	39.0
0.125	76.21	8.7	8.000	428.48	54.7
0.250	108.75	12.9	16.0	309.65	78.2
0.500	80.91	18.8	31.5	88.12	95.2
1.000	109.00	23.3	63.0	0.00	100.0

**SCHLÄMMUNG**

Durchmesser [mm]	Anteil [%]	Durchmesser [mm]	Anteil [%]
0.0016	0.9	0.0245	4.5
0.0031	1.3	0.0380	5.3
0.0053	1.9	0.0530	5.9
0.0086	2.5	0.0730	6.9
0.0145	3.5		



## Kornverteilung

DIN 18 123-7

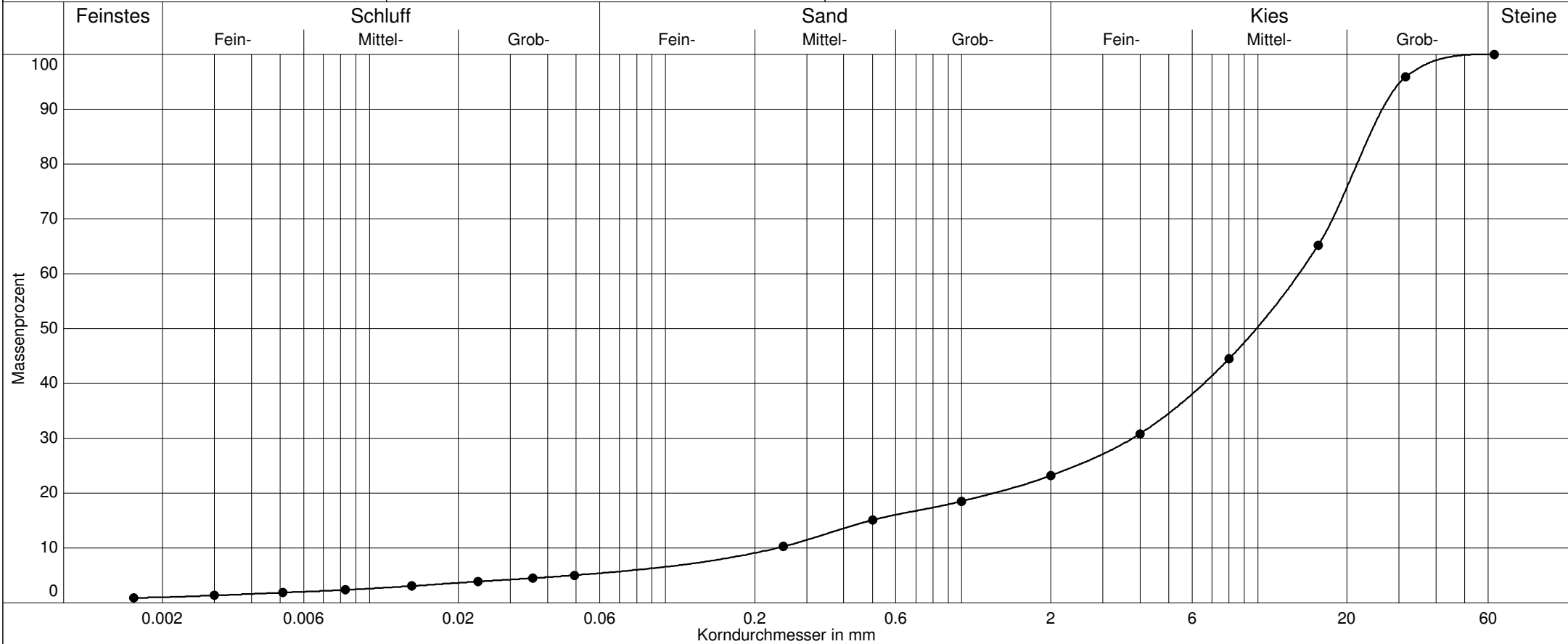
Untersuchungsbericht : B 4998

Projekt : 1500001-03

Auftraggeber : SakostaCAU GmbH, Herr Jäger

Datum : 05.02.2016

Bearbeiter : Frau Rehwinkel



Labornummer	—●— SP51 / 0,5 - 0,9		
Ungleichförm. U	U = 57.8		
Krümmungszahl Cc	Cc = 4.3		
Bodenart	G,ms',gs'		
d10 / d60	0.238/13.776 mm		
Anteil < 0.063 mm	5.5 %		
Kornfrakt. T/U/S/G	1.0/4.5/17.7/76.8 %		
Bodengruppe	GU		
Bodenklasse	3		
Wassergehalt	4.9 %		

**KORNVERTEILUNG**

SP51 / 0,5 - 0,9

**SIEBUNG**

Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]	Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]
0.000	136.57	0.0	2.000	148.51	23.2
0.063	0.00	7.0	4.000	266.54	30.8
0.125	63.70	7.0	8.000	403.88	44.5
0.250	93.98	10.3	16.0	597.18	65.2
0.500	66.92	15.1	31.5	80.67	95.9
1.000	91.38	18.5	63.0	0.00	100.0

**SCHLÄMMUNG**

Durchmesser [mm]	Anteil [%]	Durchmesser [mm]	Anteil [%]
0.0016	0.9	0.0233	3.9
0.0030	1.4	0.0357	4.5
0.0051	1.9	0.0492	5.0
0.0083	2.4	0.0683	5.4
0.0139	3.1		

## Kornverteilung

DIN 18 123-7

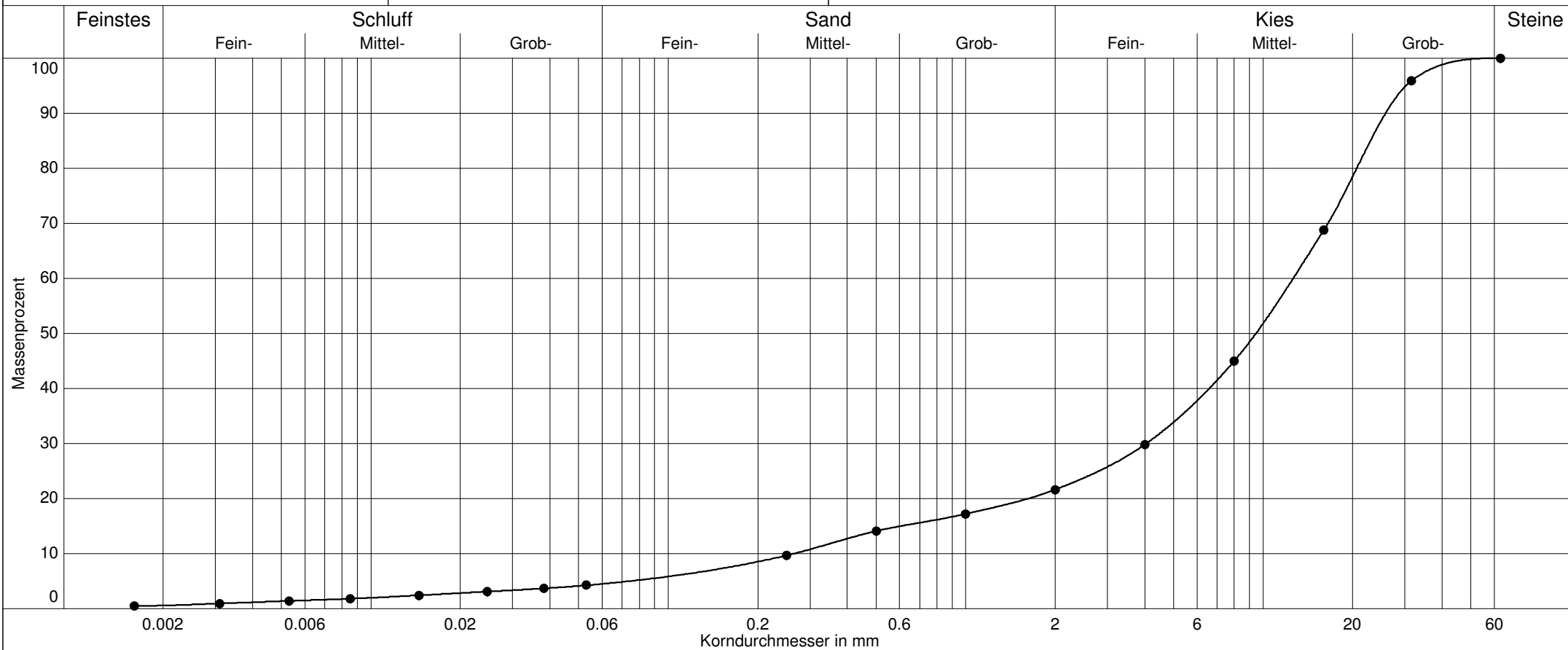
Untersuchungsbericht : B 4998

Projekt : 1500001-03

Auftraggeber : SakostaCAU GmbH, Herr Jäger

Datum : 05.02.2016

Bearbeiter : Frau Rehwinkel



Labornummer	—●— SP53 / 0,45 - 1,6		
Ungleichförm. U	U = 47.8		
Krümmungszahl Cc	Cc = 4.9		
Bodenart	G,ms',gs'		
d10 / d60	0.264/12.630 mm		
Anteil < 0.063 mm	4.6 %		
Kornfrakt. T/U/S/G	0.6/4.0/17.0/78.4 %		
Bodengruppe	GI		
Bodenklasse	3		
Wassergehalt	3.4 %		

**KORNVERTEILUNG**

SP53 / 0,45 - 1,6

**SIEBUNG**

Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]	Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]
0.000	128.60	0.0	2.000	159.06	21.6
0.063	0.00	6.6	4.000	295.71	29.8
0.125	59.99	6.6	8.000	462.94	45.0
0.250	85.94	9.7	16.0	528.08	68.8
0.500	60.76	14.1	31.5	80.31	95.9
1.000	86.27	17.2	63.0	0.00	100.0

**SCHLÄMMUNG**

Durchmesser [mm]	Anteil [%]	Durchmesser [mm]	Anteil [%]
0.0016	0.5	0.0246	3.1
0.0031	0.9	0.0382	3.7
0.0053	1.4	0.0531	4.3
0.0085	1.8	0.0734	4.9
0.0145	2.4		

# Kornverteilung

DIN 18 123-7

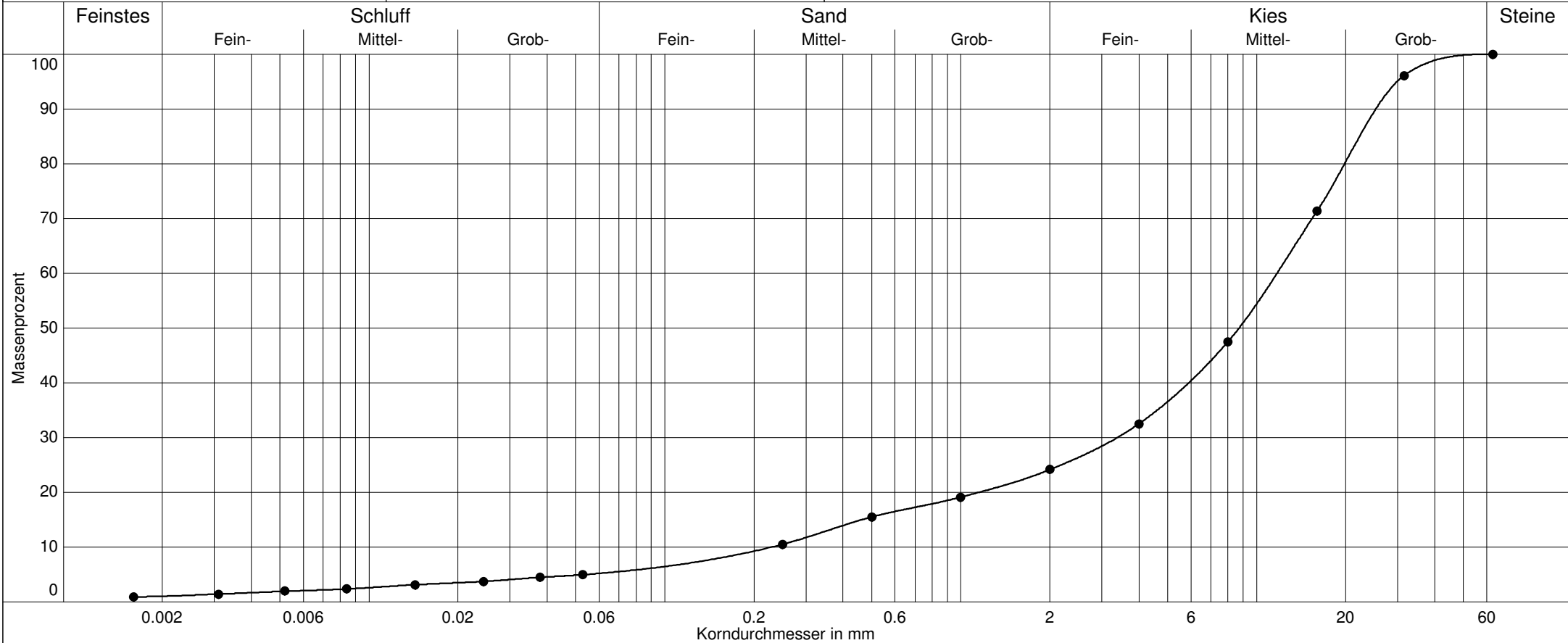
Untersuchungsbericht : B 4998

Projekt : 1500001-03

Auftraggeber : SakostaCAU GmbH, Herr Jäger

Datum : 05.02.2016

Bearbeiter : Frau Rehwinkel



Labornummer	—●— SP54 / 0,5 - 1,7			
Ungleichförm. U	U = 51.2			
Krümmungszahl Cc	Cc = 4.3			
Bodenart	G,ms',gs'			
d10 / d60	0.229/11.721 mm			
Anteil < 0.063 mm	5.3 %			
Kornfrakt. T/U/S/G	1.0/4.3/18.9/75.8 %			
Bodengruppe	GU			
Bodenklasse	3			
Wassergehalt	2.6 %			

**KORNVERTEILUNG**

SP54 / 0,5 - 1,7

**SIEBUNG**

Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]	Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]
0.000	126.69	0.0	2.000	147.91	24.2
0.063	0.00	7.2	4.000	264.87	32.5
0.125	59.22	7.2	8.000	421.48	47.5
0.250	88.13	10.5	16.0	437.52	71.4
0.500	63.99	15.5	31.5	68.49	96.1
1.000	88.83	19.1	63.0	0.00	100.0

**SCHLÄMMUNG**

Durchmesser [mm]	Anteil [%]	Durchmesser [mm]	Anteil [%]
0.0016	0.9	0.0244	3.7
0.0031	1.4	0.0378	4.5
0.0052	2.0	0.0527	5.0
0.0084	2.4	0.0732	5.5
0.0143	3.1		

# Kornverteilung

DIN 18 123-7

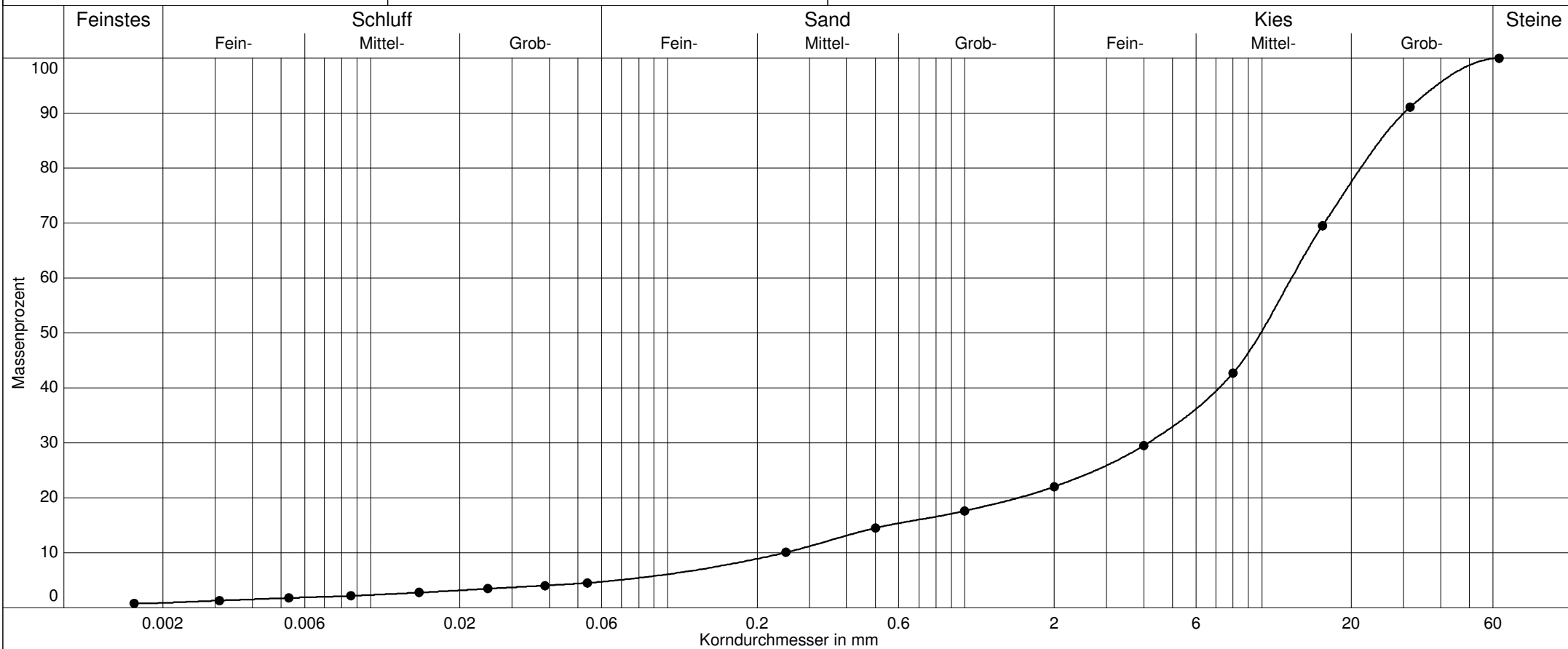
Untersuchungsbericht : B 4998

Projekt : 1500001-03

Auftraggeber : SakostaCAU GmbH, Herr Jäger

Datum : 05.02.2016

Bearbeiter : Frau Rehwinkel



Labornummer	—●— SP55 / 0,4 - 1,5			
Ungleichförm. U	U = 51.0			
Krümmungszahl Cc	Cc = 5.5			
Bodenart	mG,gg,fg,ms',gs'			
d10 / d60	0.247/12.595 mm			
Anteil < 0.063 mm	4.8 %			
Kornfrakt. T/U/S/G	0.9/4.0/17.2/78.0 %			
Bodengruppe	GI			
Bodenklasse	3			
Wassergehalt	2.9 %			

**KORNVERTEILUNG**

SP55 / 0,4 - 1,5

**SIEBUNG**

Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]	Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]
0.000	130.58	0.0	2.000	140.04	22.0
0.063	0.00	7.0	4.000	247.15	29.5
0.125	57.96	7.0	8.000	501.92	42.7
0.250	83.11	10.1	16.0	403.48	69.5
0.500	58.42	14.5	31.5	167.62	91.1
1.000	82.66	17.6	63.0	0.00	100.0

**SCHLÄMMUNG**

Durchmesser [mm]	Anteil [%]	Durchmesser [mm]	Anteil [%]
0.0016	0.8	0.0248	3.5
0.0031	1.3	0.0386	4.0
0.0053	1.8	0.0538	4.5
0.0086	2.2	0.0747	5.2
0.0146	2.8		





**KORNVERTEILUNG**

SP56 / 0,6 - 1,1

**SIEBUNG**

Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]	Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]
0.000	168.73	0.0	2.000	133.92	21.3
0.063	0.00	8.2	4.000	246.45	27.8
0.125	57.57	8.2	8.000	503.42	39.8
0.250	80.36	11.0	16.0	669.30	64.2
0.500	54.81	14.9	31.5	66.13	96.8
1.000	75.89	17.6	63.0	0.00	100.0

**SCHLÄMMUNG**

Durchmesser [mm]	Anteil [%]	Durchmesser [mm]	Anteil [%]
0.0016	1.4	0.0228	4.9
0.0030	1.9	0.0348	5.7
0.0051	2.6	0.0481	6.1
0.0081	3.2	0.0652	6.9
0.0136	4.2		

# Kornverteilung

DIN 18 123-7

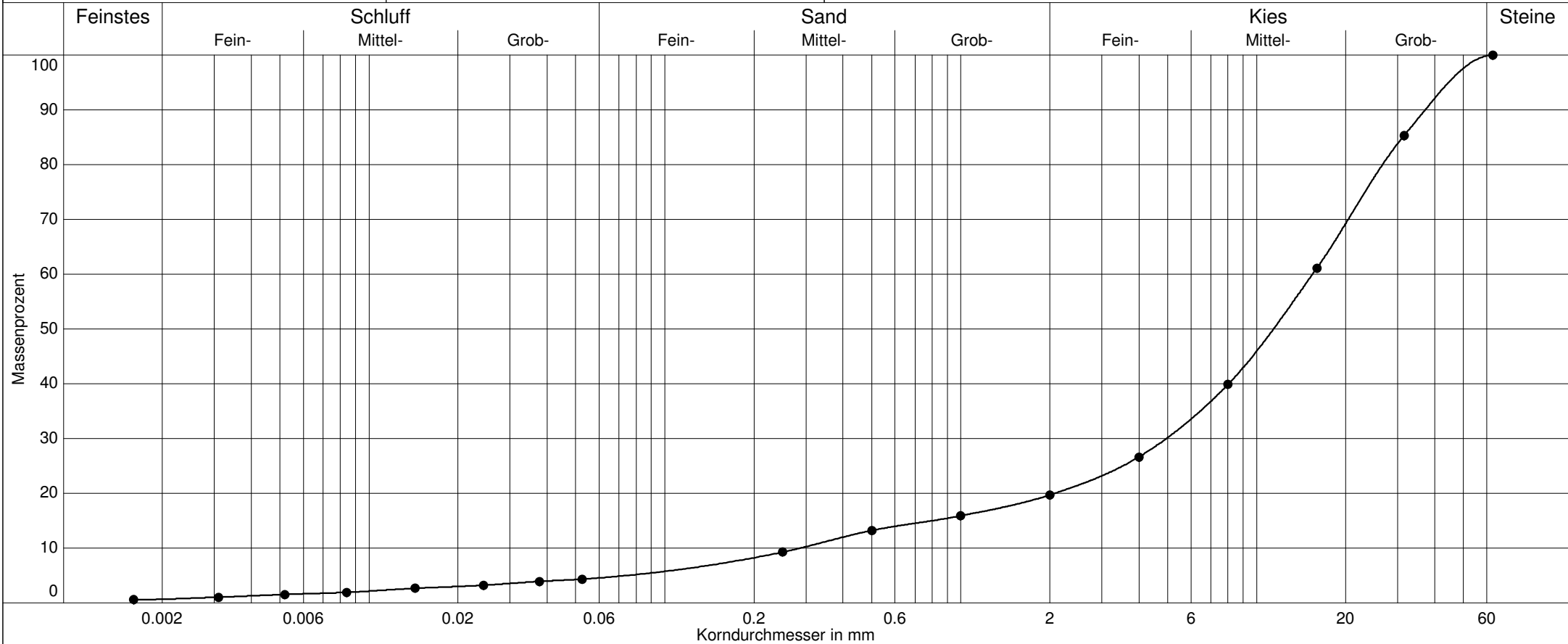
Untersuchungsbericht : B 4998

Projekt : 150001-03

Auftraggeber : SakostaCAU GmbH, Herr Jäger

Datum : 05.02.2016

Bearbeiter : Frau Rehwinkel



Labornummer	—●— SP56 / 1,1 - 1,4			
Ungleichförm. U	U = 53.9			
Krümmungszahl Cc	Cc = 5.5			
Bodenart	G,ms',gs'			
d10 / d60	0.287/15.456 mm			
Anteil < 0.063 mm	4.7 %			
Kornfrakt. T/U/S/G	0.7/4.0/15.0/80.3 %			
Bodengruppe	GI			
Bodenklasse	3			
Wassergehalt	3.4 %			

**KORNVERTEILUNG**

SP56 / 1,1 - 1,4

**SIEBUNG**

Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]	Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]
0.000	140.20	0.0	2.000	151.48	19.7
0.063	0.00	6.4	4.000	288.91	26.6
0.125	62.32	6.4	8.000	464.82	39.9
0.250	86.14	9.3	16.0	527.22	61.1
0.500	58.71	13.2	31.5	321.52	85.3
1.000	83.16	15.9	63.0	0.00	100.0

**SCHLÄMMUNG**

Durchmesser [mm]	Anteil [%]	Durchmesser [mm]	Anteil [%]
0.0016	0.6	0.0244	3.2
0.0031	1.0	0.0377	3.9
0.0052	1.5	0.0525	4.3
0.0084	1.9	0.0730	4.9
0.0143	2.7		

## Kornverteilung

DIN 18 123-7

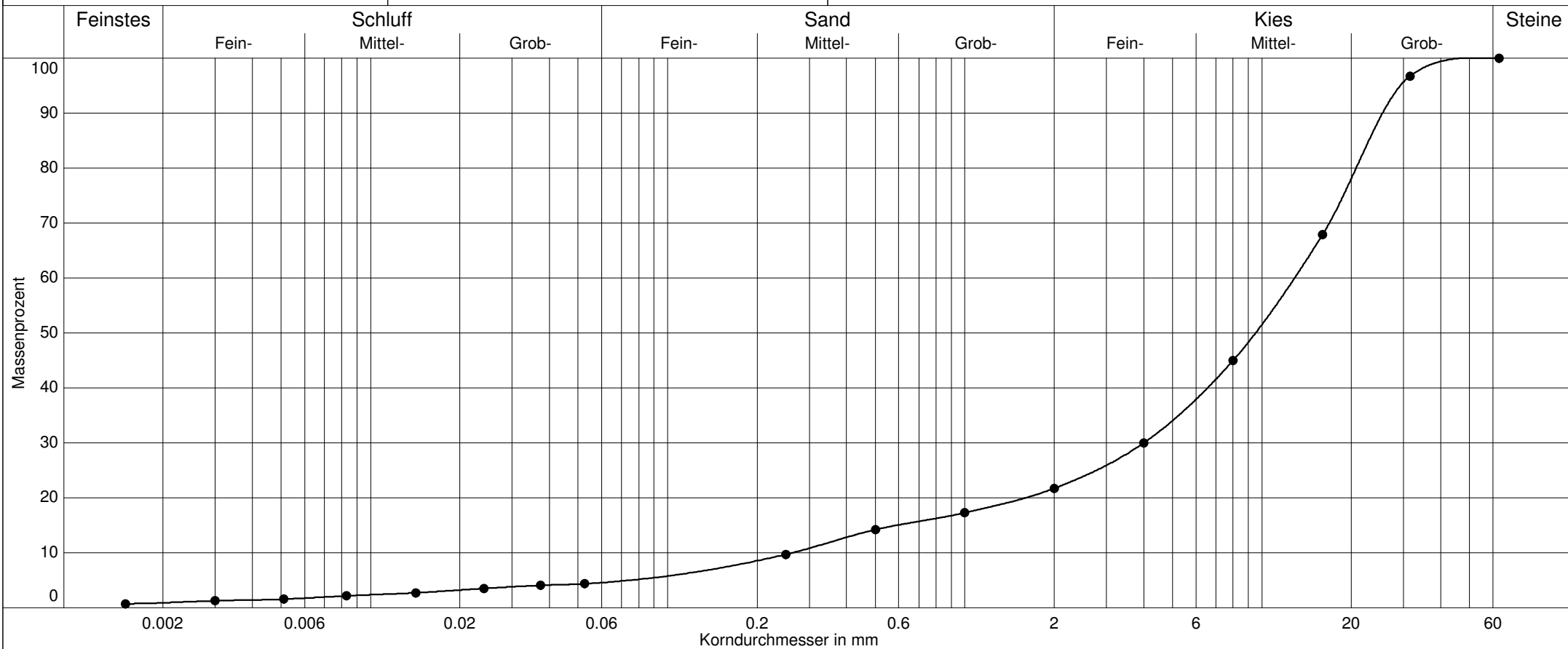
Untersuchungsbericht : B 4998

Projekt : 1500001-03

Auftraggeber : SakostaCAU GmbH, Herr Jäger

Datum : 05.02.2016

Bearbeiter : Frau Rehwinkel



Labornummer	—●— SP57 / 0,5 - 1,5			
Ungleichförm. U	U = 49.0			
Krümmungszahl Cc	Cc = 4.7			
Bodenart	G,ms',gs'			
d10 / d60	0.263/12.895 mm			
Anteil < 0.063 mm	4.7 %			
Kornfrakt. T/U/S/G	0.9/3.8/17.1/78.3 %			
Bodengruppe	GI			
Bodenklasse	3			
Wassergehalt	3.5 %			

**KORNVERTEILUNG**

SP57 / 0,5 - 1,5

**SIEBUNG**

Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]	Durchmesser [mm]	Siebrückstand [g]	Siebdurchgang [%]
0.000	152.20	0.0	2.000	191.06	21.7
0.063	0.00	6.6	4.000	348.36	30.0
0.125	72.84	6.6	8.000	530.06	45.0
0.250	104.27	9.7	16.0	669.54	67.9
0.500	71.67	14.2	31.5	75.44	96.7
1.000	102.79	17.3	63.0	0.00	100.0

**SCHLÄMMUNG**

Durchmesser [mm]	Anteil [%]	Durchmesser [mm]	Anteil [%]
0.0015	0.7	0.0241	3.5
0.0030	1.3	0.0374	4.1
0.0051	1.6	0.0525	4.4
0.0083	2.2	0.0731	4.9
0.0142	2.7		

# **AMM GmbH**

Gesellschaft für Altlastenmanagement, Mineralstoffverwertung und Materialprüfung mbH  
Gessertshausener Straße 3, 86356 Neusäß

Tel.: 0821 – 48 688-0  
Fax.: 0821 – 48 688-66  
e-mail: info@ammgmbh.com  
web: www.ammgmbh.com

## **Untersuchungsbericht B 4999**

Auftraggeber:	SakostaCAU GmbH
Auftragsnummer:	1
Projektleiter:	Herr Jäger
Projektnummer:	1500001-03
Probenahmedatum:	26.01.2016
Probenort:	nicht bekannt
Probengefäß:	Becher
Zu untersuchende Parameter:	Glühverlust
Zeitraum der Prüfung:	02.02. - 05.02.2016

<b>AMM GmbH</b> Gessertshausener Straße 3 86356 Neusäß Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66	<b>Glühverlust</b> nach DIN 18128
--	--------------------------------------

Untersuchungsbericht: B 4998	Ort: nicht bekannt
Auftraggeber: SakostaCAU GmbH	Probengefäß: Becher
Projektnummer: 1500001-03	Datum: 26.01.2016
Probe: SP51 / 0,5 – 0,9	Projektleiter: Herr Jäger
Wassergehalt: 4,9 %	Bearbeiter: Frau Rehwinkel

<b>Probenbezeichnung</b>	<b>SP51 / 0,5 – 0,9</b>			
Labornummer	B 4998-2			
Trockengewichtsanteil g	84			
<b>Glühverlust %</b>	<b>0,1</b>			



<b>AMM GmbH</b> Gessertshausener Straße 3 86356 Neusäß Tel.: 0821-48688-20 / Fax: -66	<b>Glühverlust</b> nach DIN 18128
--	--------------------------------------

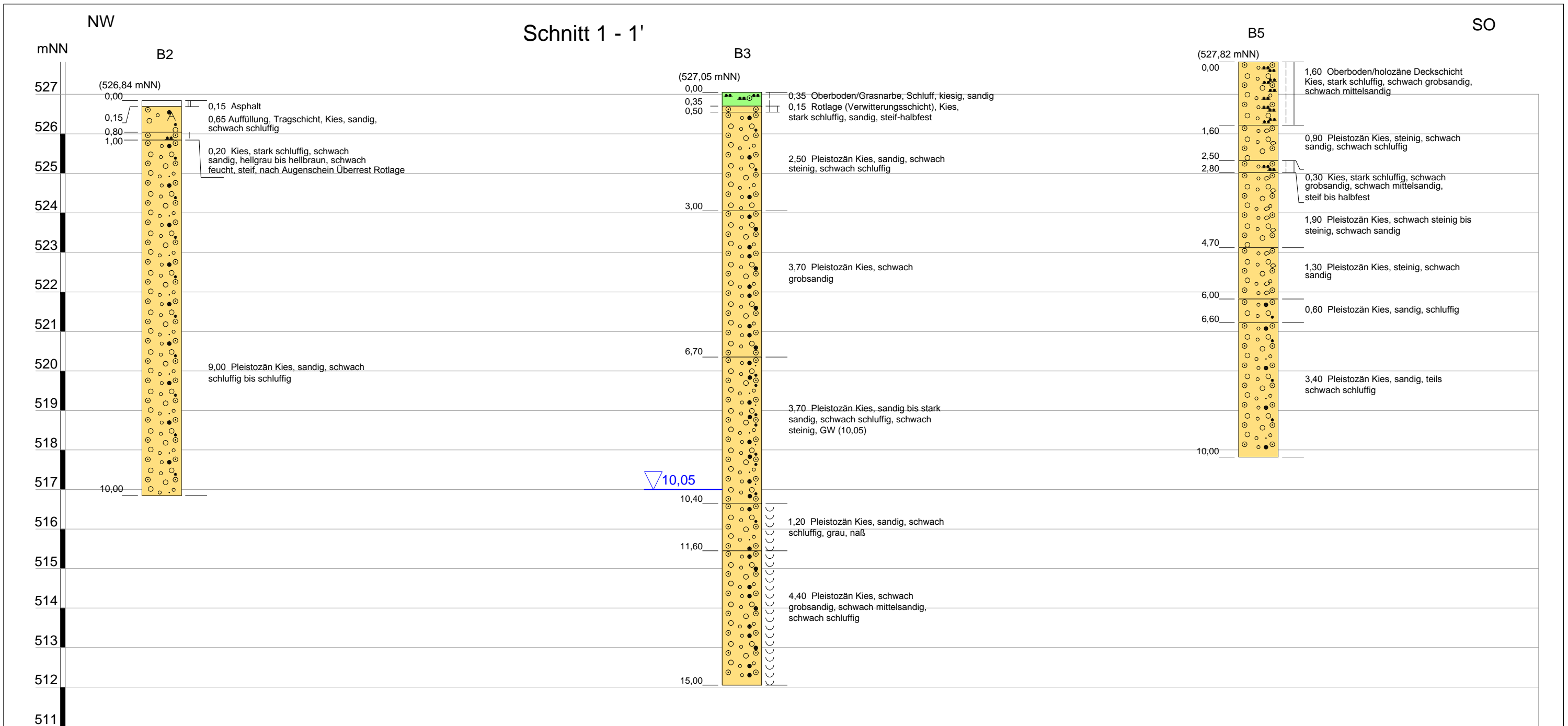
Untersuchungsbericht: B 4998	Ort: nicht bekannt
Auftraggeber: SakostaCAU GmbH	Probengefäß: Becher
Projektnummer: 1500001-03	Datum: 26.01.2016
Probe: SP56 / 1,1 – 1,4	Projektleiter: Herr Jäger
Wassergehalt: 3,4 %	Bearbeiter: Frau Rehwinkel

<b>Probenbezeichnung</b>	<b>SP56 / 1,1 – 1,4</b>			
Labornummer	B 4998-7			
Trockengewichtsanteil g	74			
<b>Glühverlust %</b>	<b>0,08</b>			

## **Anlage 5**

### Geologische Schnitte

(Bohrpunkte B2 – B5, Längenmaßstab 1 : 100, 1 Plan,  
Bohrpunkte B7 – B8, Längenmaßstab 1 : 100, 1 Plan)

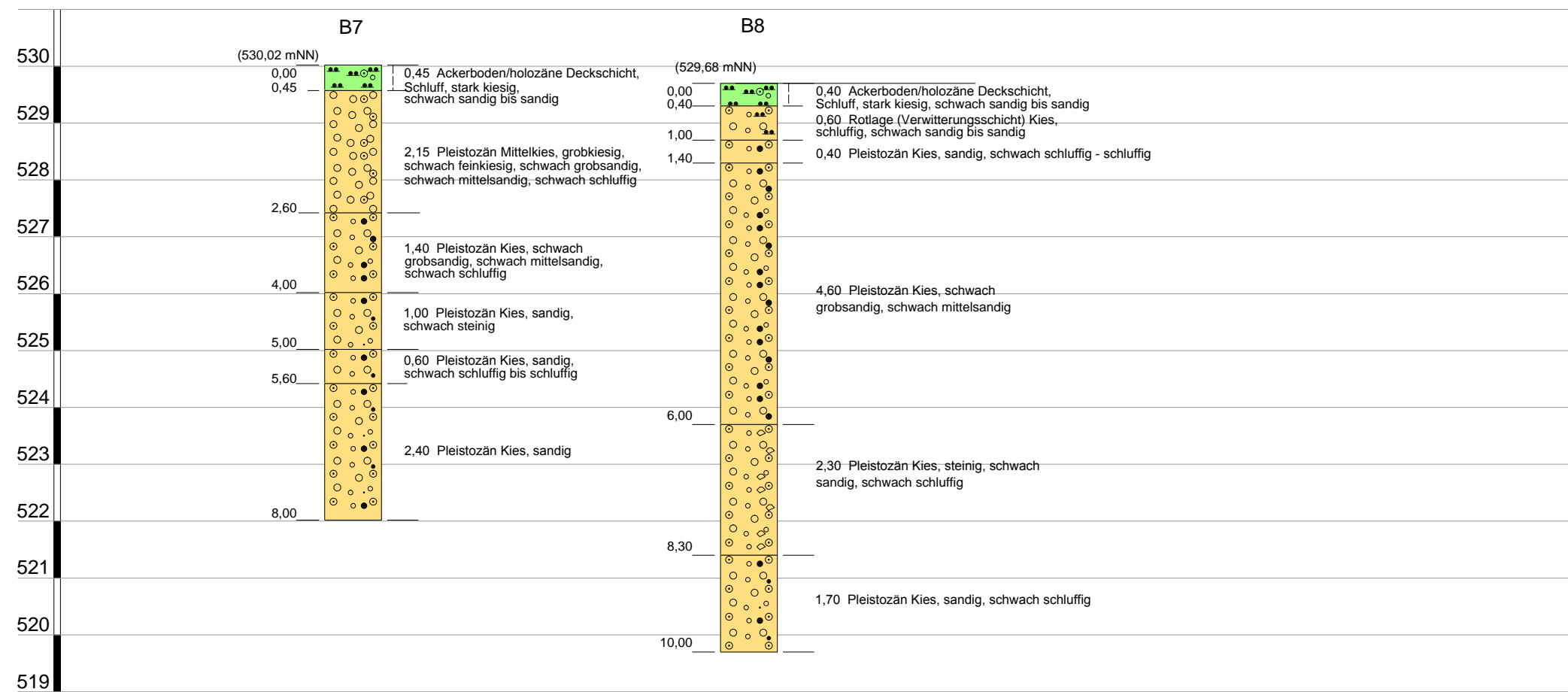


<b>SakostaCAU GmbH</b> Niederlassung München Lochhausener Str. 203 81249 München Tel.: 089/863 000 0						
Auftraggeber: Gemeinde Vaterstetten Wendelsteinstraße 7 85591 Vaterstetten						
Projekt: BV BA III Umfahrung der Ortschaften Weißenfeld und Parsdorf; Baugrunduntersuchung / Altlastenuntersuchung						
Planinhalt: Schnitt 1 - 1						
Plangrundlage:						
Maßstab:		Name:	Signum:	Datum:	Proj.-Nr.	Anlage Nr.
H: 1:50	bearbeitet:	Jäger		15.04.2015	1500001-1	5.1
V: 1:100	gezeichnet:	Pietschmann		15.04.2015	Plan Nr.	
	geprüft:			plot:	29.04.2015	
K:\1500000\1500001-1-umfahrung-weissenfeld-parsdorf\Pläne_Sakosta\Schnitte\150416_Schnitte_Anlage 5.1_5.2.dwg						

NW  
mNN

### Schnitt 2 - 2'

SO



#### SakostaCAU GmbH

Niederlassung München  
Lochhausener Str. 203  
81249 München  
Tel.: 089/863 000 0

Auftraggeber: Gemeinde Vaterstetten  
Wendelsteinstraße 7  
85591 Vaterstetten

Projekt: BV BA III Umfahrung der Ortschaften Weißenfeld und Parsdorf; Baugrunduntersuchung / Altlastenuntersuchung

Planinhalt: Schnitt 2 - 2'

Plangrundlage:

Maßstab:	Name:	Signum:	Datum:	Proj.-Nr.	Anlage Nr.
H: 1:50	bearbeitet: Jäger		15.04.2015	1500001-1	5.2
V: 1:100	gezeichnet: Pietschmann		15.04.2015	Plan Nr.	
	geprüft:		plot: 29.04.2015		

## **Anlage 6**

Prüfberichte Nr. 1508972, 1507799, 1507799A und 1507744  
des chemisch-analytischen Labors

(Dr. Graner & Partner GmbH, 13 Seiten)

Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Str. 205, 81249 München

SakostaCAU GmbH  
Lochhausener Str. 203

München, 14.04.2015

D-81249 München

## Prüfbericht 1508972

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH  
Projektleiter: Herr Jäger  
Auftrags-Nr.:  
Auftraggeberprojekt: 1500001-1, Gepl. Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III  
Probenahmedatum: 12.03.2015  
Probenahmeort: Gepl. Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III  
Probenahme durch: SakostaCAU  
Probengefäße: Braunglas  
Eingang am: 13.04.2015  
Beginn/Ende Prüfung: 13.04.2015 / 14.04.2015

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Meßunsicherheiten werden eingehalten. Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen des Messwertes führen. Prüfergebnisse von Mischproben die unterhalb des Grenzwertes liegen, können trotzdem zu Grenzwertüberschreitungen von einer oder mehreren Teilproben führen. Um die Überprüfung des Grenzwertes sicher zu gewährleisten, wird angeraten, gemäß Prüfvorschrift die Einzelproben zu untersuchen. Mikrobiologisches Untersuchungsmaterial wird nach der Auswertung sofort vernichtet.

**Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025 · D-PL-18601-01-00**  
**Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte**  
Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben, Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung,  
Abgrenzungsfragen AMG/LFGB

Amtsgericht München Nr. 84402, Geschäftsführer: Dr. Manfred Holz  
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 70169464) Kto.-Nr. 69922  
BIC: GENODEFIM07; IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22

Prüfbericht: 1508972

14.04.2015

<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>SP7/0,00-0,65</b>			
<b>Probenahmedatum:</b>	<b>12.03.2015</b>			
<b>Labornummer:</b>	<b>1508972-001</b>			
<b>Material:</b>	<b>Feststoff, aus der Fraktion &lt;2mm</b>			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	45,1	%		
Anteil <2mm	54,9	%		
Trockenrückstand	75	%		DIN EN 14346
Glühverlust	8,8	% TS		DIN EN 15169
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO 12846
Arsen	1,8	mg/kg TS	1	
Cadmium	0,22	mg/kg TS	0,1	
Blei	27	mg/kg TS	0,2	
Chrom	27	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	17	mg/kg TS	0,2	
Nickel	19	mg/kg TS	0,5	
Zink	75	mg/kg TS	0,1	
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,013	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	0,031	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,025	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,020	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	0,029	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	0,016	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,016	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,15	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,15	mg/kg TS		

Prüfbericht: 1508972

14.04.2015

<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>SP7/0,65-1,00</b>			
<b>Probenahmedatum:</b>	<b>12.03.2015</b>			
<b>Labornummer:</b>	<b>1508972-002</b>			
<b>Material:</b>	<b>Feststoff, aus der Fraktion &lt;2mm</b>			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	79,6	%		
Anteil <2mm	20,4	%		
Trockenrückstand	94	%		DIN EN 14346
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO 12846
Arsen	3,1	mg/kg TS	1	
Cadmium	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	
Blei	0,45	mg/kg TS	0,2	
Chrom	3,4	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	3,4	mg/kg TS	0,2	
Nickel	3,3	mg/kg TS	0,5	
Zink	10	mg/kg TS	0,1	
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0	mg/kg TS		

  
 (Techn. Leitung)

Erläuterungen zu Abkürzungen:

KfE: Koloniebildende Einheiten  
 n.n.: nicht nachweisbar  
 u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze  
 Best.gr.: Bestimmungsgrenze  
 n.b.: nicht bestimmt



Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Str. 205, 81249 München

SakostaCAU GmbH  
Lochhausener Str. 203

München, 01.04.2015

D-81249 München

## Prüfbericht 1507799

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH  
Projektleiter: Herr Jäger  
Auftrags-Nr.:  
Auftraggeberprojekt: 1500001-1 Gepl. Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III  
Probenahmedatum: 19.03.2015  
Probenahmeort: Gepl. Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III  
Probenahme durch: SakostaCAU  
Probengefäße: Eimer  
Eingang am: 30.03.2015  
Beginn/Ende Prüfung: 30.03.2015 / 01.04.2015

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Meßunsicherheiten werden eingehalten. Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen des Messwertes führen. Prüfergebnisse von Mischproben die unterhalb des Grenzwertes liegen, können trotzdem zu Grenzwertüberschreitungen von einer oder mehreren Teilproben führen. Um die Überprüfung des Grenzwertes sicher zu gewährleisten, wird angeraten, gemäß Prüfvorschrift die Einzelproben zu untersuchen. Mikrobiologisches Untersuchungsmaterial wird nach der Auswertung sofort vernichtet.

**Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025 · D-PL-18601-01-00**  
**Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte**  
Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben, Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung,  
Abgrenzungsfragen AMG/LFGB

Amtsgericht München Nr. 84402, Geschäftsführer: Dr. Manfred Holz  
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 70169464) Kto.-Nr. 69922  
BIC: GENODEFIM07; IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22

Prüfbericht: 1507799

01.04.2015

<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>MP 1</b>			
<b>Probenahmedatum:</b>	<b>19.03.2015</b>			
<b>Labornummer:</b>	<b>1507799-001a</b>			
<b>Material:</b>	<b>Feststoff, aus der Fraktion &lt;2mm</b>			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Anteil >2mm	74,6	%		
Anteil <2mm	25,4	%		
Trockenrückstand	95	%		DIN EN 14346
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/kg TS	0,2	DIN ISO 17380
Quecksilber	u.d.B.	mg/kg TS	0,1	EN ISO 11885 / EN ISO 12846
Arsen	3,9	mg/kg TS	1	
Cadmium	0,10	mg/kg TS	0,1	
Blei	0,59	mg/kg TS	0,2	
Chrom	7,6	mg/kg TS	0,2	
Kupfer	4,7	mg/kg TS	0,2	
Nickel	3,9	mg/kg TS	0,5	
Zink	12	mg/kg TS	0,1	
EOX	u.d.B.	mg/kg TS	0,5	DIN 38414 - S17
Kohlenwasserstoffe	u.d.B.	mg/kg TS	50	DIN EN 14039
Naphthalin	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0	mg/kg TS		
PCB Nr. 28	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	DIN EN 15308
PCB Nr. 52	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 101	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 153	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 138	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
PCB Nr. 180	u.d.B.	mg/kg TS	0,005	
Summe der bestimmten PCB	0	mg/kg TS		

Prüfbericht: 1507799

01.04.2015

<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>MP 1</b>			
<b>Probenahmedatum:</b>	<b>19.03.2015</b>			
<b>Labornummer:</b>	<b>1507799-001b</b>			
<b>Material:</b>	<b>Feststoff</b>			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	95	%		DIN EN 14346



Prüfbericht: 1507799

01.04.2015

<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>MP 1</b>			
<b>Probenahmedatum:</b>	<b>19.03.2015</b>			
<b>Labornummer:</b>	<b>1507799-001b</b>			
<b>Material:</b>	<b>Feststoff</b>			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
<b>Bestimmungen im Eluat - (DIN EN 12457-4)</b>				
pH-Wert	9,3			DIN 38404 - C5
Elektrische Leitfähigkeit	130	µS/cm		EN 27888
Chlorid	7,2	mg/l	1	EN ISO 10304-1
Sulfat	u.d.B.	mg/l	2	EN ISO 10304-1
Cyanid gesamt	u.d.B.	mg/l	0,005	DIN EN ISO 14403
Quecksilber	u.d.B.	µg/l	0,05	EN ISO 11885 / EN ISO
Arsen	u.d.B.	µg/l	2,5	11969 / EN ISO 5961 /
Cadmium	u.d.B.	µg/l	0,5	EN ISO 12846 / DIN
Blei	u.d.B.	µg/l	2,5	38406 E6 / EN ISO
Chrom	u.d.B.	µg/l	10	17294-2
Kupfer	u.d.B.	µg/l	10	
Nickel	u.d.B.	µg/l	15	
Zink	u.d.B.	µg/l	10	
Phenolindex	u.d.B.	mg/l	0,01	DIN EN ISO 14402

*P. Uhlir*

(Techn. Leitung)

**Erläuterungen zu Abkürzungen:**

KfE: Koloniebildende Einheiten  
 n.n.: nicht nachweisbar  
 u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze  
 Best.gr.: Bestimmungsgrenze  
 n.b.: nicht bestimmt

Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Str. 205, 81249 München

SakostaCAU GmbH  
Lochhausener Str. 203

München, 01.04.2015

D-81249 München

## Prüfbericht 1507799A

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH  
Projektleiter: Herr Jäger  
Auftrags-Nr.:  
Auftraggeberprojekt: 1500001-1 Gepl. Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III  
Probenahmedatum: 19.03.2015  
Probenahmeort: Gepl. Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III  
Probenahme durch: SakostaCAU  
Probengefäße: Eimer  
Eingang am: 30.03.2015  
Beginn/Ende Prüfung: 30.03.2015 / 01.04.2015

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Meßunsicherheiten werden eingehalten. Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen des Messwertes führen. Prüfergebnisse von Mischproben die unterhalb des Grenzwertes liegen, können trotzdem zu Grenzwertüberschreitungen von einer oder mehreren Teilproben führen. Um die Überprüfung des Grenzwertes sicher zu gewährleisten, wird angeraten, gemäß Prüfvorschrift die Einzelproben zu untersuchen. Mikrobiologisches Untersuchungsmaterial wird nach der Auswertung sofort vernichtet.

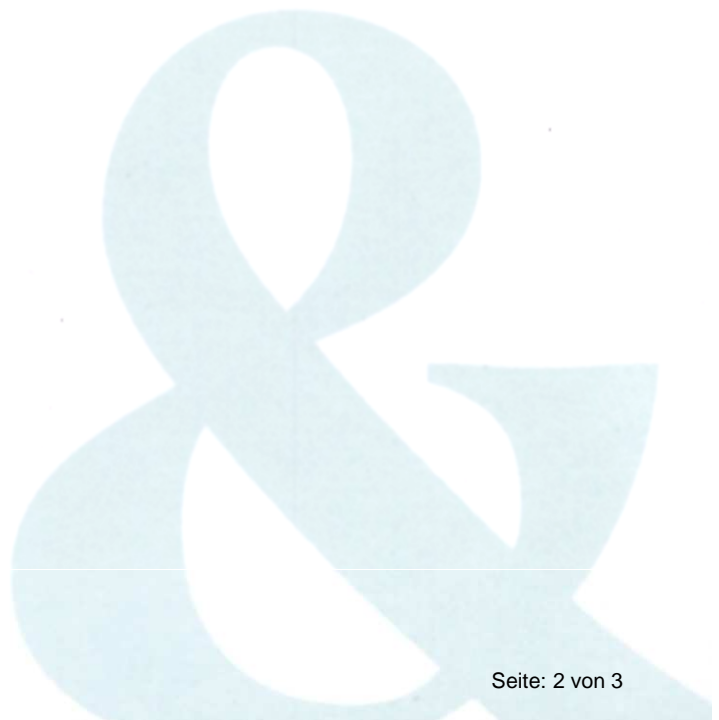
**Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025 · D-PL-18601-01-00**  
**Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte**  
Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben, Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung,  
Abgrenzungsfragen AMG/LFGB

Amtsgericht München Nr. 84402, Geschäftsführer: Dr. Manfred Holz  
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 70169464) Kto.-Nr. 69922  
BIC: GENODEFIM07; IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22

Prüfbericht: 1507799A

01.04.2015

<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>MP 1</b>			
<b>Probenahmedatum:</b>	<b>19.03.2015</b>			
<b>Labornummer:</b>	<b>1507799A-001</b>			
<b>Material:</b>	<b>Feststoff</b>			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	95	%		DIN EN 14346
Glühverlust	0,81	% TS		DIN EN 15169



Prüfbericht: 1507799A

01.04.2015

<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>MP 1</b>				
<b>Probenahmedatum:</b>	<b>19.03.2015</b>				
<b>Labornummer:</b>	<b>1507799A-001</b>				
<b>Material:</b>	<b>Feststoff</b>				
		Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
<b>Bestimmungen im Eluat - (DIN EN 12457-4)</b>					
DOC	1,9	mg/l	1	DIN EN 1484	

*P. Uhlir*

(Techn. Leitung)

Erläuterungen zu Abkürzungen:

KbE: Koloniebildende Einheiten  
n.n.: nicht nachweisbar  
u.d.B.: unter der Bestimmungsgrenze  
Best.gr.: Bestimmungsgrenze  
n.b.: nicht bestimmt

Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Str. 205, 81249 München

SakostaCAU GmbH  
Lochhausener Str. 203

München, 31.03.2015

D-81249 München

## Prüfbericht 1507744

Auftraggeber: SakostaCAU GmbH  
Projektleiter: Herr Jäger  
Auftrags-Nr.:  
Auftraggeberprojekt: 1500001-1 gepl. Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III  
Probenahmedatum: 19.03.2015  
Probenahmeort: Gepl. Umfahrung Weißenfeld-Parsdorf, BA III  
Probenahme durch: SakostaCAU  
Probengefäße: Eimer  
Eingang am: 30.03.2015  
Beginn/Ende Prüfung: 30.03.2015 / 31.03.2015

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Meßunsicherheiten werden eingehalten. Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen des Messwertes führen. Prüfergebnisse von Mischproben die unterhalb des Grenzwertes liegen, können trotzdem zu Grenzwertüberschreitungen von einer oder mehreren Teilproben führen. Um die Überprüfung des Grenzwertes sicher zu gewährleisten, wird angeraten, gemäß Prüfvorschrift die Einzelproben zu untersuchen. Mikrobiologisches Untersuchungsmaterial wird nach der Auswertung sofort vernichtet.

**Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025 · D-PL-18601-01-00**  
**Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte**  
Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben, Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung,  
Abgrenzungsfragen AMG/LFGB

Amtsgericht München Nr. 84402, Geschäftsführer: Dr. Manfred Holz  
Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 70169464) Kto.-Nr. 69922  
BIC: GENODEFIM07; IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22



Prüfbericht: 1507744

31.03.2015

<b>Probenbezeichnung:</b>	<b>MP Asphalt</b>			
<b>Probenahmedatum:</b>	<b>19.03.2015</b>			
<b>Labornummer:</b>	<b>1507744-001</b>			
<b>Material:</b>	<b>Feststoff</b>			
	Gehalt	Einheit	Best.gr.	Verfahren
Trockenrückstand	100	%		DIN EN 14346
Naphthalin	0,020	mg/kg TS	0,01	DIN ISO 18287
Acenaphthylen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Acenaphthen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoren	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Phenanthren	0,019	mg/kg TS	0,01	
Anthracen	u.d.B.	mg/kg TS	0,01	
Fluoranthren	0,013	mg/kg TS	0,01	
Pyren	0,018	mg/kg TS	0,01	
Benz(a)anthracen	0,022	mg/kg TS	0,01	
Chrysen	0,065	mg/kg TS	0,01	
Benzo(b)fluoranthren	0,054	mg/kg TS	0,01	
Benzo(k)fluoranthren	0,034	mg/kg TS	0,01	
Benzo(a)pyren	0,059	mg/kg TS	0,01	
Indeno(123-cd)pyren	0,030	mg/kg TS	0,01	
Dibenz(ah)anthracen	0,016	mg/kg TS	0,01	
Benzo(ghi)perylen	0,13	mg/kg TS	0,01	
Summe der 16 PAK nach EPA	0,48	mg/kg TS		
Summe der 15 PAK (o. Naph.)	0,46	mg/kg TS		

Prüfbericht: 1507744

31.03.2015

### Ergänzung zu Prüfbericht 1507744

Der Trockenrückstand der Probe wurde nicht bestimmt. Die Analysenergebnisse beziehen sich deshalb auf einen angenommenen Trockensubstanzanteil von 100 %.



(Techn. Leitung)

Erläuterungen zu Abkürzungen:

KbE:	Koloniebildende Einheiten
n.n.:	nicht nachweisbar
u.d.B.:	unter der Bestimmungsgrenze
Best.gr.:	Bestimmungsgrenze
n.b.:	nicht bestimmt

## **Anlage 7**

Altlastentechnische Bewertungsgrundlagen

(4 Seiten)

Bei der Bewertung von Schadstoffen im Untergrund werden zwei Zielrichtungen unterschieden:

- Beurteilung einer Bodenkontamination in Hinblick auf eine Gefährdung von Schutzgütern (wirkungspfadbezogene Gefährdungsabschätzung)
- Beurteilung einer Bodenkontamination in Hinblick auf eine Bodenverwertung (abfallrechtliche Sichtweise)

#### *Schutzgutbezogene Gefährdungsabschätzung*

Für die Beurteilung von Schadstoffkonzentrationen im Boden existieren in der Bundesrepublik Deutschland das Bundesbodenschutzgesetz sowie die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV).

Hinsichtlich der Bewertung von Bodenuntersuchungen werden in der BBodSchV für die Wirkungspfade Boden - Mensch, Boden - Nutzpflanze und Boden – Grundwasser für ausgewählte Schadstoffe Prüfwerte angegeben. Es werden dabei zwei Fälle unterschieden:

- Liegt der Gehalt oder die Konzentration eines Schadstoffes unterhalb des jeweiligen Prüfwertes, ist der Verdacht einer schädlichen Bodenverunreinigung oder Altlast ausgeräumt.
- Wird ein Prüfwert überschritten, hat sich der Verdacht einer schädlichen Bodenverunreinigung oder Altlast bestätigt.

Im vorliegenden Gutachten wird vorzugsweise der Wirkungspfad Boden - Gewässer betrachtet und es wird eine abfallrechtliche Bewertung vorgenommen.

#### *Wirkungspfad Boden - Gewässer*

Zur Beurteilung von Schadstoffen im Hinblick auf eine Grundwassergefährdung werden in der BBodSchV Prüfwerte für Sickerwassergehalte angeführt, die für den Übergangsbereich von der ungesättigten zur wassergesättigten Bodenzone gelten. Der Prüfwert bezieht sich somit auf einen Bereich, der meist aus Gründen der Verhältnismäßigkeit nicht direkt untersucht wird bzw. werden kann. In diesen Fall ist gemäß BBodSchV eine Sickerwasserprognose abzugeben.

Die Vorgaben der Bodenschutzgesetzgebung sind bezüglich des Wirkungspfad Boden - Gewässer in Bayern wie folgt konkretisiert:

[11] *Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)*, in Verbindung mit

[12] *Merkblatt Nr. 3.8/1 zur Untersuchung und Bewertung von Altlasten, schädlichen Bodenveränderungen und Gewässerverunreinigungen, Wirkungspfad Boden - Gewässer*, herausgegeben vom ehemaligen Bayerischen Landesamt für Wasserwirtschaft am 31.10.2001

Mit dem Merkblatt werden in fachlicher Hinsicht die Vorgaben des BBodSchG, der BBodSchV, des BayBodSchG und der BayBodSchVwV für den Wirkungspfad Boden - Gewässer konkretisiert.

Demgemäß werden die Analysenergebnisse von *Feststoff- und Eluatuntersuchungen* mit den Hilfswerten [11] bzw. den Prüfwerten [12] bewertet.

Die Hilfswerte ermöglichen eine Abschätzung der Sickerwasserbeschaffenheit am Ort der Probenahme. Sie dienen zur Emissionsabschätzung und damit zur Sickerwasserprognose. Die Hilfswerte werden als Entscheidungshilfe für die Gefährdungsabschätzung herangezogen.

Liegen Bodengehalte oder Bodenluftkonzentrationen von Schadstoffen in repräsentativen Proben unterhalb der entsprechenden Hilfswerte 1 und sind keine weiteren Verdachtsmomente bekannt, so ist nach allgemeinem Kenntnisstand nicht anzunehmen, daß Sickerwässer am Ort der Beurteilung (Übergang von der ungesättigten zur gesättigten Bodenzone) die Prüfwerte des Merkblattes 3.8/1 für den Wirkungspfad Boden - Gewässer überschreiten. Ein Gefahrenverdacht ist ausgeräumt, eine Transportprognose oder weitere Untersuchungen sind nicht erforderlich. Abweichend hiervon kann zur Ergänzung der Emissionsabschätzung für Arsen, Antimon, Chrom, Cyanide und Phenole sowie bei Vorliegen von Komplexbildnern auch bei Gesamtstoffgehalten unter dem jeweiligen Hilfswert 1, aber über den geogenen Hintergrundgehalten (Bayerisches Geologisches Landesamt 1999) eine Elution nach DIN 38414-4 (DEV-S4-Elution) erforderlich sein.

Liegen Bodengehalte lipophiler organisch-chemischer Stoffgruppen oder Bodenluftkonzentrationen von BTX und LHKW in repräsentativen Proben über den entsprechenden Hilfswerten 1, so ist nach Erfahrung von einer Prüfwertüberschreitung im Sickerwasser am Ort der Probenahme auszugehen. Zur Ergänzung der Emissionsabschätzung sind bei PAK zusätzlich Säulenversuche durchzuführen. Im Hinblick auf die Sickerwasserprognose für den Ort der Beurteilung ist eine Transportprognose durchzuführen.

Liegen Bodengehalte anorganischer und organischer hydrophiler Stoffe in repräsentativen Proben über den entsprechenden Hilfswerten 1, so sind zur Emissionsabschätzung DEV-S4-Eluatanalysen durchzuführen.

Die Hilfswerte 2 dienen bei anorganischen Stoffen in einigen Fällen als zusätzliches Kriterium für weitergehende Untersuchungen (z.B. pH<sub>stat</sub>-Verfahren bei Überschreitungen der Hilfswerte 2 für Halb- und Schwermetalle). Für organische lipophile Stoffe - außer PAK - können sie als Entscheidungshilfe für die Gefährdungsabschätzung (Sickerwasserprognose) und für die Erfordernis von Sanierungsmaßnahmen herangezogen werden.

Die Analysenergebnisse der durchgeführten *Eluatuntersuchungen* werden mit den Prüfwerten aus [2] bzw. vorläufigen Prüfwerten aus [3] abgeglichen. Diese (vorläufigen) Prüfwerte haben die Funktion einer Geringfügigkeitsschwelle. Bei (prognostizierten) Gehalten unter den Prüfwerten liegen in der Regel keine Altlast bzw. schädliche Bodenveränderungen vor. Bei (prognostizierten) Überschreitungen von Prüfwerten am Ort der Beurteilung besteht der hinreichende Verdacht einer Altlast oder schädlichen Bodenveränderung

#### Abfallrechtliche Bewertungskriterien

Im Hinblick auf Baumaßnahmen und die dabei erforderliche Entsorgung von belastetem Boden- / Auffüllungsmaterial wird eine Einstufung vorgenommen mit:

*Eckpunktepapier – Anforderungen an die Verfüllung von Gruben und Brüchen - des bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen (Stand: 09.12.2005) und der Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung – DepV); 2. Mai 2013.*

### *Eckpunktepapier Bayern*

Das Eckpunktepapier beinhaltet für die Entsorgung schadstoffbeaufschlagter Bausubstanz bzw. schadstoffbeaufschlagten Erdreichs in einer Anforderungsliste sogenannte Zuordnungswerte (Z-Werte). Diese Z-Werte (Z 0-Wert bis Z 2-Wert) regeln die Zuordnung von mit relevanten Schadstoffen belastetem Bodenmaterial zu einzelnen Verwertungsmöglichkeiten.

Bei einer Überschreitung der Z0-Werte im auszuhebenden Bodenmaterial muß bei Erdaushub und Entsorgung mit schadstoffbedingten Mehrkosten gerechnet werden.

In den Anlagen 2 und 3 des Eckpunktepapiers werden für die geplante Verfüllung in Anlehnung an die LAGA-Boden sog. Zuordnungswerte Z 1 bis Z 2 definiert, aus denen sich je nach Standortbedingungen des Verfüllbereichs vier Verfüllkategorien ableiten (A, B, C1 und C2). Die Z 0-Werte für den Feststoff werden im Eckpunktepapier bei einigen Parametern gemäß der am Verfüllort vorherrschenden Bodenart weiter unterteilt (siehe nachfolgende Tabellen).

Trockenverfüllung (Verfüllung nicht im grundwassererfüllten Bereiche)	Zuordnungswert (als Obergrenze der Standortkategorien)
Standorte der Kategorie A: wasserwirtschaftlich / hydrogeologisch sehr empfindlich; Verfüllung nach den Vorsorgekriterien des Bodenschutzrechtes	unbedenklicher Bodenaushub mit Stoffgehalten bis zu den Zuordnungswerten Z 0, entsprechend der Bodenart, die verfüllt wird.
Standorte der Kategorie B wasserwirtschaftlich / hydrogeologisch mittel empfindlich; durch natürlich vorhandene oder technisch herzustellende Barrierschicht und sonstige Sicherungsmaßnahmen werden Vorsorgewerte Grundwasser der Anlagen 4 und 5, Eckpunktepapier, nicht überschritten.	unbedenklicher Bodenaushub oder rein mineralischer, vorsortierter Bauschutt mit Stoffgehalten bis zu den Zuordnungswerten Z 1.1
Standorte der Kategorie C wasserwirtschaftlich / hydrogeologisch wenig empfindlich; durch natürlich vorhandene oder technisch herzustellende Barrierschicht und sonstige Sicherungsmaßnahmen werden Vorsorgewerte Grundwasser der Anlagen 4 und 5, Eckpunktepapier, nicht überschritten.	unbedenklicher Bodenaushub oder rein mineralischer, vorsortierter Bauschutt mit Stoffgehalten bis zu den Zuordnungswerten Z 1.2 in Einzelfällen kann bei außerordentlich günstigen wasserwirtschaftlich / hydrogeologischen Bedingungen Verfüllungen bis zu den Zuordnungswerten Z 2 zugelassen werden
Ablagerung gemäß Deponieverordnung 2013, Deponieklassen DK 0 bis DK III	> Z2

### Zuordnungswerte Bayerisches Eckpunktepapier

Parameter	Z 0			Z 1.1	Z 1.2	Z 2
<b>Bestimmung im Feststoff</b>						
pH-Wert <sup>1)</sup>	5,5 - 8			5,5 - 8	5 - 9	-
<i>[mg/kg]</i>						
Σ BTEX	1			1	3	5
Σ LHKW	1			1	3	5
Σ PAK nach US-EPA	3 <sup>2)</sup>			5 <sup>2)</sup>	15 <sup>3)</sup>	20
Σ PCB (nach DIN 51527)	0,05			0,1	0,5	1
Schwermetalle:	<b>S</b>	<b>L</b>	<b>T</b>			
Arsen	20	20	20	30	50	150
Quecksilber	0,1	0,5	1,0	1	3	10
Cadmium	0,4	1,0	1,5	2	3	10
Blei (Sand)	40	70	100	140	300	1.000
Chrom <sub>ges.</sub>	30	60	100	120	200	600
Kupfer	20	40	60	80	200	600
Nickel	15	50	70	100	200	600
Zink	60	150	200	300	500	1.500
Thallium	0,5	0,5	0,5	1	3	10
Cyanide (ges.)	1			10	30	100
EOX	1			3	10	15
KW	100			300	500	1.000
<b>Bestimmung im Eluat</b>						
pH-Wert <sup>1)</sup>	6,5 - 9			6,5 - 9	6 - 12	5,5 - 12
Elektr. Leitf. [ $\mu$ S/cm]	500			500 / 2.000 <sup>4)</sup>	1.000 / 2.000 <sup>4)</sup>	1.500 / 2.000 <sup>4)</sup>
<i>[<math>\mu</math>g/l]</i>						
Schwermetalle:						
Arsen	10			10	40	60
Quecksilber	0,2			0,2 / 0,5 <sup>4)</sup>	1	2
Cadmium	2			2	5	10
Blei	20			40	100	200
Chrom <sub>ges.</sub>	15			30 / 50 <sup>4)</sup>	75	150
Kupfer	50			50	150	300
Nickel	40			50	150	200
Zink	100			100	300	600
Thallium	< 1			1	3	5
Cyanid (ges.)	< 10			10	50	100 <sup>5)</sup>
Phenolindex <sup>6)</sup>	< 10			10	50	100
<i>[mg/l]</i>						
Chlorid	10			10 / 125 <sup>4)</sup>	20 / 125 <sup>4)</sup>	30 / 125 <sup>4)</sup>
Sulfat	50			50 / 250 <sup>4)</sup>	100 / 250 <sup>4)</sup>	150 / 250 <sup>4)</sup>

1) Niedrigere pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen.

2) Einzelwert für Benzo(a)pyren jeweils kleiner als 0,5 mg/kg

3) Einzelwerte für Naphthalin und Benzo(a)pyren jeweils kleiner als 1,0 mg/kg

4) Bei Verfüllung mit rein mineralischem, vorsortiertem Bauschutt ist eine Überschreitung der Z-Werte für Chlorid, Sulfat, elektr. Leitfähigkeit, Chrom <sub>ges.</sub> und Quecksilber bis zum jeweils höheren Wert zulässig, sofern diese Werte auf Härtebildner oder den Bauschutt selbst zurückgehen.

5) Verwertung für Z 2 > 100  $\mu$ g/l ist zulässig, wenn Z 2 Cyanid (leicht freisetzbar) < 50  $\mu$ g/l

6) Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Höhere Gehalte, die auf Huminstoffe zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.

**S:** Sand **L:** Lehm/Schluff **T:** Ton

## **Anlage 8**

Informationen des Landratsamtes Ebersberg zu den Grundwasser-  
verhältnissen am Untersuchungsstandort

(1 Seiten)



## Matthias Jäger

---

**Von:** Feuchtenberger Ralf <Ralf.Feuchtenberger@lra-ebe.bayern.de>  
**Gesendet:** Montag, 13. April 2015 12:17  
**An:** Matthias Jäger  
**Cc:** Reinweber Anita  
**Betreff:** AW: 1500001-1, Geplante Ortsumfahrung Weißenfeld/Parsdorf, Bauabschnitt III: Anfrage bzgl. der zu erwartenden Höchstgrundwasserstände

Sehr geehrter Herr Jäger,

bezugnehmend auf Ihre Anfrage bei meiner Kollegin Frau Reinweber teile ich Ihnen folgendes mit:

das natürliche Geländeniveau liegt in dem von Ihnen angefragten Bereich westlich von Parsdorf bei etwa 527 m ü. NN. . Bei einer Grundwasserhöhengleiche von etwa 518 m ü. NN. ist aus wasserwirtschaftlicher Sicht in etwa 9 Meter Tiefe mit Grundwasser zu rechnen.

Allgemein weisen wir aus wasserwirtschaftlicher Sicht darauf hin, dass gemäß Art 70 BayWG u.a. die Entnahme, Zutageleiten, Zutagefördern oder Ableiten, Aufstauen, Absenken und Umleiten von oberflächennahen Grundwasser für einen vorübergehenden Zweck und Wiedereinleiten ohne nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften in das oberflächennahe Grundwasser oder, wenn das Wiedereinleiten nicht oder nur unter unzumutbarem Aufwand möglich ist, in ein oberirdisches Gewässer (Bauwasserhaltung) einer wasserrechtlichen Erlaubnis bedarf.

Bei weiteren Fragen stehe ich Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Ralf Feuchtenberger

Fachkundige Stelle Wasserwirtschaft

Wasserrecht, Immissionsschutz,  
Staatl. Abfallrecht

im Landratsamt Ebersberg

Adr.: 85560 Ebersberg, Eichthalstr. 5 ([Lageplan](#))

Tel: 08092 823 182

Fax: 08092 823 9182

Mail: [ralf.feuchtenberger@lra-ebe.de](mailto:ralf.feuchtenberger@lra-ebe.de)

Web: [www.lra-ebe.de](http://www.lra-ebe.de)

---

**Von:** Reinweber Anita

**Gesendet:** Montag, 13. April 2015 11:56

**An:** Feuchtenberger Ralf

**Betreff:** WG: 1500001-1, Geplante Ortsumfahrung Weißenfeld/Parsdorf, Bauabschnitt III: Anfrage bzgl. der zu erwartenden Höchstgrundwasserstände

Hallo Ralf,

nachfolgende Mail – wie eben besprochen – mit der Bitte um Beantwortung, falls Du entsprechende Angaben geben kannst.

Vielen Dank

Anita

---

**Von:** Matthias Jäger [<mailto:m.jaeger@sakostacau.de>]

**Gesendet:** Sonntag, 12. April 2015 16:52

**An:** Poststelle; Ogrodnik Eugen; Reinweber Anita

**Cc:** Gisela Gericke

## **Anlage 9**

Übersicht über die Belastungsklassen der geplanten Straßenbauwerke

(Schüßler Plan Ingenieurgesellschaft mbH, 1 Seite)



**h 1. Teilbauabschnitt**  
**Westumfahrung Parsdorf vom Kreisplatz Heimstettener Straße bis zur EBE 17 nördlich Weißenfeld**  
 \* Durchfahrtsverbot für Weißenfelder Straße in Parsdorf  
 \* verkehrsberuhigende Maßnahmen in Ortsmitte Parsdorf  
 Kosten: 6,7 Mio EUR (Brutto)

**Belastungs-  
 klasse 3,2**

**8 17 Belastungs-  
 klasse 3,2**  
 AK München-Ost

**3. Teilbauabschnitt**  
**Vollendung Nordumfahrung Richtung München**  
 \* wesentliche Entlastung von Weißenfeld im Zuge der EBE 4,  
 \* Verkehrsberuhigung in der Ortsmitte und Sperrung der Feldkirchener Straße östlich von Weißenfeld  
 Kosten: 2,6 Mio EUR (Brutto)

**Weißenfeld**

**Belastungs-  
 klasse 10**

**2. Teilbauabschnitt**  
**Verbindung EBE 17 zur EBE 4 östlich Weißenfeld**  
 \* Regfall der Verknüpfung der Westumfahrung Parsdorf mit der Ortsverbindungsstraße  
 \* vollständige Umsetzung der Verkehrsberuhigung in Parsdorf und in Hergolding  
 Kosten: 3,1 Mio EUR (Brutto)

**4. Teilbauabschnitt**  
**Verbindung der EBE 17 von Vaterstetten kommend zur Umfahrung Weißenfeld**  
 \* vollständige Umsetzung der Verkehrsberuhigung in Weißenfeld  
 Kosten: 2,0 Mio EUR (Brutto)

**Belastungs-  
 klasse 3,2**

**Ortsumfahrung Weißenfeld – Parsdorf**  
**Bauabschnitt III**  
 Teilbauabschnitte  
 (Linienführung nur Schematische Darstellung, Keine Varianten)  
 Stand 05/2014

