

- Kopieren für Zy 1300
am 26.4.04

- Skizze mit Zeichnung
Müssen in 1:100
u. dort Material von
Gemeinde von Hoffmann
27.4.04

Baugrundvorerkundung

für den Neubau eines

EDEKA-Marktes

in 79669 Zell i. Wiesental

Geotechnischer Bericht



Datum: 02.02.2004

Projekt-Nr.: 277-MUZ

Auftraggeber: Architekturbüro Müller + Huber

Baugrunderkundung EDEKA-Markt Zell i. Wiesental

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Veranlassung	3
1.1 Auftragserteilung	3
1.2 Aufgabenstellung	3
2. Verwendete Unterlagen	3
2.1 Karten und Pläne	3
2.2 Ergebnisse früherer Untersuchungen	3
3. Standortbeschreibung	4
3.1 Geographie/Topographie	4
3.2 Geologie/Schichtenaufbau	4
3.3 Hydrogeologie/Hydrologie	4
3.4 Projektbeschreibung	4
4. Untersuchungsumfang	5
4.1 Sondierbohrungen	5
4.2 Rammsondierungen	5
5. Untersuchungsergebnisse	5
5.1 Schichtenaufbau	5
5.2 Grundwasserverhältnisse	6
5.3 Vermessung	6
6. Baugrundbeurteilung	6
6.1 Bodenmechanische Kennwerte	6
6.2 Bodenklassen	6
6.3 Bodenklassifizierung und bodenmechanische Eigenschaften	7
6.4 Grundwasserverhältnisse	7
7. Gründungsmöglichkeiten	7
7.1 Allgemeine Angaben zur Gründung	7
7.2 Gründung im Bereich der Fundamente	8
7.3 Zulässige Belastungen des Baugrundes	8
7.4 Wasserhaltung	9
7.5 Erdbebengefährdung	9
8. Zusammenfassung	10
9. Anlagen	11

Baugrunderkundung EDEKA-Markt Zell i. Wiesental

1. Veranlassung**1.1 Auftragserteilung**

Die Lebensmittelmarkkette EDEKA plant den Neubau einer Filiale auf dem „Schönau-Areal“ in Zell i. Wiesental. Das Büro *GEOTerra* wurde vom Architekturbüro Müller + Huber fermündlich mit der Durchführung einer Baugrunderkundung beauftragt.

1.2 Aufgabenstellung

Mit dem vorliegenden Bericht soll anhand der auf dem Baugebiet durchgeführten Sondierungen und Geländeversuchen eine allgemeine Beurteilung des Untergrundes aus baugrundtechnischer Sicht vorgenommen werden.

Im Rahmen dieses Auftrages wurden folgende Leistungen erbracht:

- Durchführung von Aufschlußarbeiten und Geländeversuchen
- Entnahme von Bodenproben und Vorhalten von Rückstellproben
- Aufnahme und Auswertung von Bohr- und Sondierprofilen
- Darstellung der Untersuchungsergebnisse in Protokollen, Diagrammen und Plänen
- Festlegung von Bodenkennwerten
- Angaben zu Baugrubengestaltung und Grundwasserverhältnissen
- Erarbeitung eines geotechnischen Berichtes

2. Verwendete Unterlagen**2.1 Karten und Pläne**

Zur Bearbeitung des Auftrages standen uns folgende Planunterlagen zur Verfügung:

- Topographische Karte TK25 Blatt 8213 Zell i. Wiesental, Maßstab 1 : 25.000
- Geologische Karte TK25 Blatt 8213 Zell i. Wiesental, Maßstab 1 : 25.000
- Topografischer Bestandsplan, Maßstab 1 : 5 00
- Übersichtsplan, Maßstab 1 : 200

2.2 Ergebnisse früherer Untersuchungen

Auf dem Baugelände sind im Rahmen einer Technischen Altlastenuntersuchung im Zeitraum von 1996 bis 1998 Oberbodenproben und Bodenproben aus Tiefen bis zu 2,6 m entnommen und auf standortspezifische Parameter untersucht worden. An einer Stelle sind dabei durch den früher hier ansässigen Betrieb verursachte Kohlenwasserstoff-Verunreinigungen gefunden worden. Dieser Bereich wurde im Jahre 1998 durch Bodenaustausch saniert. Aufgrund des Untersuchungsrahmens von 30 m können allerdings kleinräumige schädliche Verunreinigungen auf dem Standort verblieben sein.

Baugrunderkundung EDEKA-Markt Zell i. Wiesental

3. Standortbeschreibung**3.1 Geographie/Topographie**

Das Baugrundstück liegt im östlichen Ortsteil der Gemeinde Zell i. Wiesental auf dem sog. „Schönau-Areal“. Im Osten grenzt es an das Textilmuseum und das Rathaus, im Süden verläuft hinter einem knapp 1,5 m hohen Hochwasserdamm die Wiese. Im Norden schließt sich, durch einen unbefestigten Parkplatz getrennt, die bestehende Ortsbebauung an. Das Baugrundstück sowie das Gelände westlich der Untersuchungsfläche wurde über langjährige Jahre gewerblich genutzt. Die frühere Bebauung ist abgerissen; das Gelände ist derzeit unbebaut.

Das Baugelände ist weitgehend eben. Sein Niveau liegt nach dem uns vorliegenden Höhenlinienplan auf einer Höhe von durchschnittlich 429,3 m. In der westlichen Hälfte der Verkaufsfläche verläuft in nord-südlicher Richtung ein etwa 15 m breiter und knapp 1 m tiefer Graben, der einen ehemaligen Gewerbekanal darstellt; die Grabenwände weisen eine Neigung von ca. 9,5° auf.

3.2 Geologie/Schichtenaufbau

In der Umgebung von Zell i. Wiesental stehen nach der geologischen Karte kristalline Gesteine des südlichen Schwarzwaldes an. Im näheren Umfeld des Baugeländes sind diese als „Mambacher Granit“ ausgebildet, der einen variszischen Pluton darstellt. Im Talbereich der Wiese sind diese Granite von quartären Talfüllungen überdeckt. Sie bestehen überwiegend aus sandigen Kiesen mit Steinen. In geologisch jüngster Zeit wurden diese Schotter teilweise wieder erodiert und mit sandigen oder schluffigen Auelehmen überdeckt. Die Schotter erreichen in der Bohrung für den in der Nähe gelegenen ehemaligen „Tiefbrunnen Schönau AG“ eine Mächtigkeit von 12,4 m.

3.3 Hydrogeologie/Hydrologie

Das Baugelände liegt im Taluebereich der Wiese. Diese stellt den Hauptvorfluter des Baugebietes dar. Auf dem Baugebiet selbst sind keine Oberflächengewässer vorhanden.

Aufgrund der hohen Wasserdurchlässigkeit der Wiesentalschotter ist im Bereich des Baugebietes ein geschlossener Grundwasserkörper ausgebildet, der mit dem Wasserstand der Wiese korrespondiert. Der Grundwasserflurabstand kann bei normalem Wasserstand auf ca. 2,0 bis 2,5 m unter Gelände geschätzt werden.

3.4 Projektbeschreibung

Der geplante Lebensmittelmarkt umfaßt eine Gesamtfläche von etwa 1.900 m². Er nimmt nahezu den gesamten Raum zwischen dem Parkplatz im Norden und der Wiese im Süden ein. Östlich des Gebäudes ist eine etwa 7,6 m breite Anfahrtsrampe vorgesehen. Der verbleibende Abstand zum Textilmuseum beträgt ca. 3,5 m.

Die Rohfußbodenhöhe (RFB) der Verkaufsfläche ist auf nach dem derzeitigen Planungsstand auf 430,70 m üNN festgelegt.

Baugrunderkundung EDEKA-Markt Zell i. Wiesental

4. Untersuchungsumfang**4.1 Sondierbohrungen**

Zur Erkundung des Schichtenaufbaus des Untergrundes wurden am 19.01. und 20.01.2004 3 Sondierbohrungen (SB1, SB2 und SB6) mit einem Bohrdurchmesser von 60 mm abgeteuft. Alle drei Sondierungen mußten in Tiefen zwischen 0,8 m und 1,5 m wegen zu großer Bohrwiderstände abgebrochen werden.

Die in den Sondierungen angetroffenen Bodenschichten wurden vor Ort einer vorläufigen Untersuchung unterzogen. Ferner wurden 3 repräsentative Bodenproben für eine eingehende manuelle und organoleptische Bodenansprache nach DION 18196 entnommen. Die Ergebnisse der Sondierbohrungen sind als Schichtenverzeichnisse nach DIN 4022 und als Profildarstellungen nach DIN 4023 festgehalten und dem Gutachten als Anlagen 2 und 3 beigelegt.

4.2 Rammsondierungen

Ergänzend zu den Sondierbohrungen wurden zur Überprüfung der Lagerungsdichte nichtbindiger Bodenschichten und zur weiteren Erkundung des Schichtenaufbaus 6 Rammsondierungen mit der Schweren Rammsonde (DPH nach DIN 4094) bis in Tiefen zwischen 6,0 m und 7,5 m niedergebracht. Die Ergebnisse der Rammsondierungen sind in Form von Rammwiderstandslinien in Anlage 4 festgehalten, wobei auf der waagrechten Achse die für jeweils 10 cm Eindringtiefe erforderliche Schlagzahl n_{10} und auf der senkrechten Achse die Eindringtiefe aufgetragen wurde.

Die Ansatzpunkte der Sondierbohrungen und der Rammsondierungen wurden nach Beendigung der Geländearbeiten nach Lage und Höhe eingemessen und im Lageplan (Anlage 1.3) eingetragen. Als Höhenbezugspunkt diente ein Kanalschachtdeckel auf dem Fußweg auf dem Hochwasserdamm, deren Höhe auf dem topografischen Lageplan mit 430,83 m üNN angegeben ist.

5. Untersuchungsergebnisse**5.1 Schichtenaufbau**

Auf dem Baugelände steht bis in Tiefen von 50 bis 90 cm feinsandiger, z. T. humoser, Kies führender Schluff an, der im folgenden Text als **Deckschicht** bezeichnet wird. Der Schluff ist grau bis graubraun und von weicher Konsistenz. Es ist zu vermuten, daß es sich hierbei um aufgefüllte Schichten handelt.

Unter den Deckschichten folgen natürlich gewachsene graubraune **Schotter**. Sie sind nach DIN 4022 als sandiger, schwach schluffiger Kies mit Steinen anzusprechen. Die Schlagzahlen der Rammsondierungen schwanken zwischen 15 und 40 Schlägen, wobei bei Steinen und Blöcken auch noch wesentlich höhere Schlagzahlen verzeichnet wurden. Die Lagerung der Schotter ist daher nach DIN 4094 als „dicht“ zu bezeichnen. Ihre Unterseite wurde in keiner Sondierung erreicht und ist somit tiefer als 7,5 m u GOK anzunehmen.

Baugrunderkundung EDEKA-Markt Zell i. Wiesental

5.2 Grundwasserverhältnisse

In den Sondierbohrungen wurde kein Grundwasser angetroffen. In den tiefergelegenen Rammsondierungen RS1, RS2 und RS3 wurde ab ca. 1,5 bis 1,7 m u GOK, in den Sondierungen RS4, RS5 und RS6 ab ca. 2,5 m u GOK nasses Sondiergestänge festgestellt; diese Beobachtung deckt sich auch mit dem Wasserstand der Wiese und kann als Hinweis auf den Grundwasserstand zum Zeitpunkt unserer Geländeuntersuchungen gewertet werden. Dieser liegt auf einer Höhe von etwa 427 m üNN.

5.3 Vermessung

Die Einmessung ergab folgende Höhenlagen der Sondieransatzpunkte:

Tabelle 1. Höhenlage der Baugrundaufschlüsse

Sondierstelle	RS1/SB1	RS2/SB2	RS3	RS4	RS5	RS6/SB6
Höhe (m üNN)	428,33	428,36	428,28	429,29	429,20	430,35

6. Baugrundbeurteilung**6.1 Bodenmechanische Kennwerte**

Nach den Ergebnissen unserer Untersuchungen können in Verbindung mit den Angaben von DIN 1055 für die im Untergrund anstehenden Bodenschichten bei erdstatischen Berechnungen nachfolgende Bodenkennwerte angesetzt werden:

Tabelle 2. Bodenmechanische Kennwerte

Schichten- bezeichnung	Wichte		Reibungs- winkel cal φ' (°)	Kohäsion	
	erdfeucht cal γ (kN/m ³)	unter Auftrieb cal γ' (kN/m ³)		cal c' (kN/m ²)	cal c_u (kN/m ²)
Deckschicht	14,0	4,0	15	0	10
Schotter	22,0	14,0	35	0	0

6.2 Bodenklassen

Die im geplanten Aushubbereich anstehenden Bodenschichten können überwiegend folgenden Bodenklassen nach DIN 18 300 zugeordnet werden:

- Deckschicht: Bodenklasse 1 (Oberboden):
Böden, die neben anorganischen Stoffen, z. B. Kies-, Sand-, Schluff- und Tongemische, auch Humus und Bodenlebewesen enthalten
- Schotter: Bodenklasse 5 (schwer lösbar Bodenarten):
Nichtbindige bis schwach bindige Sande und Sand- Kiesgemische mit höchstens 30 Gew.-% Steinen von über 0,01 m³ bis 0,1 m³ Rauminhalt

Baugrunderkundung EDEKA-Markt Zell i. Wiesental

6.3 Bodenklassifizierung und bodenmechanische Eigenschaften

Die Benennung und Beschreibung der erbohrten Lockergesteinsschichten erfolgte nach Maßgabe der DIN 4022 (Benennung und Beschreibung von Bodenarten und Fels) und DIN 18196 (Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke). Die festgestellten Boden-
gruppen und die wichtigsten bodenmechanischen Eigenschaften sind in die Schichten-
verzeichnisse (Anlage 3) eingetragen und zusätzlich in nachfolgender Tabelle zu-
sammengestellt.

Tabelle 3. Bodenklassifizierung

Schichtenbezeichnung	Benennung der Bodenart	Boden- gruppe	Frost- klasse*)	Konsistenz/ Lagerungsdichte
Deckschicht	Schluff, kiesig, humos	OU	F3	weich
Schotter	Kies, sandig, schwach schluf- fig, steinig	GW	F1	dicht

*)F1 = nicht frostempfindlich

F2 = gering bis mittel frostempfindlich

F3 = sehr frostempfindlich

6.4 Grundwasserverhältnisse

In der näheren Umgebung des Baugeländes sind uns keine Grundwassermeßstellen be-
kannt, die uns Aufschlüsse über mögliche Grundwasserhochstände liefern könnten.
Nach den Beobachtungen während der Sondierarbeiten lag das Niveau des Grundwas-
sers zum Zeitpunkt unserer Geländeerkundung bei etwa 427 m üNN. Zu diesem Zeitpunkt
dürfte aufgrund der Witterungslage ein relativ niedriger Wasserstand geherrscht haben.
Es ist bekannt, daß die Wiese relativ rasch auf Niederschläge reagiert und deshalb auch
kurzfristig wesentlich höhere Wasserstände aufweisen kann. Nach den örtlichen Erfah-
rungen muß mit Grundwasserschwankungen in einer Größenordnung von 2 m gerechnet
werden. Bei Hochwasser kann das Grundwasser bis in den Bereich der Deckschichten
steigen.

7. Gründungsmöglichkeiten**7.1 Allgemeine Angaben zur Gründung**

Das bestehende Gelände liegt auf einem Niveau von 428,4 m üNN im Bereich des Gra-
bens bis 429,75 im nordöstlichen Teil des Baugrundstückes. Die geplante Höhe des Roh-
fußbodens soll auf einer Höhe von 430,7 m üNN zu liegen kommen. Daher ist auf der ge-
samten Gebäudefläche eine Aufschüttung in einer Mächtigkeit zwischen etwa 1,0 m
und 2,3 m erforderlich.

Um eine ausreichende Verdichtung der Aufschüttung zu gewährleisten, sollte auf dem
bestehenden Untergrund ein Verformungsmodul von $E_{v2} = 45 \text{ MN/m}^2$ eingehalten wer-
den. Nach den vorliegenden Geländeuntersuchungen dürfte diese Anforderung hier
nicht erfüllt sein.

Aufgrund der heterogenen Zusammensetzung der aufgefüllten Deckschichten sowie des
hohen Anteils an humosen Beimengungen ist eine Bodenverbesserung z. B. durch Kalk
oder Zementbinder nicht zu empfehlen. Wir schlagen daher einen Bodenaustausch der
Deckschichten gegen feinkornarmes Kies-Sand-Gemisch der Körnung 0/X mm vor. Der
Untergrund für den Bodenaustausch sollte mindestens steife Konsistenz aufweisen, da
sonst eine ausreichende Verdichtung nicht möglich ist. Zur Festlegung der Aushubtiefe
für den Bodenaustausch ist im Zweifelsfalle der Baugrundgutachter hinzuzuziehen.

Baugrunderkundung EDEKA-Markt Zell i. Wiesental

Das Austauschmaterial ist in Lagen von maximal 30 cm Einbaustärke einzubringen und zu verdichten. Unter der Austauschschicht ist ein wasserdurchlässiges, reißfestes Geotextil zu verlegen, um ein Eindringen des Kiesbettes in den Untergrund zu verhindern.

Die Aufschüttung auf der Austauschschicht ist ebenfalls lagenweise einzubauen und zu verdichten. Für die Aufschüttung wird feinkornarmer Kiessand der Körnung 0/36 bis 0/56 empfohlen. Sie sollte bis zur Unterkante des Rohfußbodens bzw. der Fundamente ein Verformungsmodul von $E_{v2} \geq 80 \text{ MN/m}^2$ oder eine Einbaudichte von 98% aufweisen. Es ist zu empfehlen, die Verdichtung durch Plattendruckversuche oder Dichtebestimmungen nachzuweisen.

Auf Einhaltung einer frostsicheren Gründungstiefe von 1,20 m ist zu achten.

Sollten im Zuge der Erdaushubarbeiten noch kontaminierte Bereiche angeschnitten werden, sollte der Baugrundgutachter hinzugezogen werden. Der in diesen Bereichen anfallende Aushub ist einer geregelten Entsorgung unter Beachtung der „Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA)“ zuzuführen. Die in diesem Zusammenhang zu treffenden Maßnahmen sind mit dem Landratsamt Lörrach, Umweltamt anzustimmen.

7.2 Gründung im Bereich der Fundamente

Zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung lagen uns keine Angaben über Gebäudelasten vor. Deshalb können hier derzeit noch keine endgültigen Angaben zur Fundamentbemessung getroffen werden. In weiten Teilen des Baugeländes wird die Aufschüttung Mächtigkeiten von 1,5 m, im Bereich des Grabens sogar von 2,3 m erreichen. Im nordöstlichen Teil nimmt die Mächtigkeit auf etwa 1 m ab. Die Gründungssohle der Fundamente kann daher bereichsweise innerhalb der Deckschichten bzw. der Bodenaustauschschicht zu liegen kommen. In anderen Bereichen werden die Fundamente innerhalb der tragfähigeren Aufschüttung gegründet. Dies hätte uneinheitliche Gründungsverhältnisse zur Folge und würde zu unterschiedlichen Setzungen führen.

Es ist daher generell zu empfehlen, in den Bereichen, wo in der Gründungssohle weiche Deckschichten anstehen oder weniger als 50 cm Aufschüttung über diesen verbleiben, die Fundamente bis auf das Niveau der natürlich gewachsenen Schotter zu führen bzw. den Raum zwischen Fundamentsohle und den Schottern auszukoffern und durch Magerbeton zu verfüllen. Detaillierte Planungen zur Gründung und die endgültige Dimensionierung sollten mit dem Baugrundgutachter abgestimmt werden.

7.3 Zulässige Belastungen des Baugrundes

Bei sorgfältigem Einbau des Bodenaustauschmaterials und der Aufschüttung ist eine Gründung des Gebäudes auf Einzel- und Streifenfundamenten möglich. Bei Fundamentbreiten bis zu 2 m und bei einem Seitenverhältnis der Fundamente von $a/b > 2$ können für die Aufschüttung sowie für die natürlich gewachsenen Schotter in Abhängigkeit von der Einbindetiefe zulässige Bodenpressungen gemäß Tabelle 4 angegeben werden.

Tabelle 4. Zulässige Bodenpressungen für Einzelfundamente mit Seitenverhältnissen $a/b > 2$

Kleinste Einbindetiefe des Fundamentes	Zulässige Bodenpressung in kN/m^2 bei Streifenfundamenten mit Breiten b bzw. b' von					
	0,5 m	1,0 m	1,5 m	2,0 m	2,5 m	3,0 m
0,5 m	200	300	330	280	250	220
1,0 m	270	370	360	310	270	240
1,5 m	340	440	390	340	290	260
2,0 m	400	500	420	360	310	280

Baugrunderkundung EDEKA-Markt Zell i. Wiesental

Bei Rechteckfundamenten mit einem Seitenverhältnis $a/b \leq 2$ und bei Kreisfundamenten dürfen diese Werte um 20 % erhöht werden. Eine detailliertere Bemessung der Fundamente kann erst nach Vorliegen von verbindlichen Lastenplänen erfolgen.

Für erdstatische Berechnungen können folgende Steifeziffern angesetzt werden:

Tabelle 5. Steifemoduln

Bodenschicht	Steifemodul (MN/m²)
Aufschüttung	80 - 100
Deckschichten	2 - 3
Schotter	150

7.4 Wasserhaltung

Bei den zum Zeitpunkt unserer Geländearbeiten vorherrschenden Grundwasserstände ist für die Gründungsarbeiten keine Grundwasserhaltung erforderlich. Wie unter Pkt. 6.4 dargestellt, kann das Grundwasser jedoch zeitweise bis auf das Gründungsniveau ansteigen. Diese Gefahr besteht insbesondere zur Zeit der Schneeschmelze oder nach länger andauernden Niederschlagsperioden. Vor allem im Bereich tiefergegründeter Einzel- oder Streifenfundamente sollten deshalb Vorrichtungen für eine Wasserhaltung bereitgehalten werden. Auch für die Bodenaustauscharbeiten kann die Gefahr eines Grundwasseranstieges bis in den Arbeitsraum nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Es ist darauf zu achten, daß der Abstand von Grundwasseroberfläche und Fundamentunterkante 50 cm nicht unterschreitet, um eine ausreichende Verdichtung zu gewährleisten. Wir gehen davon aus, daß die erforderliche Grundwasserabsenkung durch eine offene Wasserhaltung bewerkstelligt werden kann. Berechnungen zur genauen Dimensionierung einer Wasserhaltung sind beim derzeitigen Stand der Planung nicht sinnvoll, da uns keine Angaben zur Lage und zur Einbindetiefe der Gründungselemente vorliegen.

7.5 Erdbebengefährdung

Das Baugelände liegt im Bereich der Zone 1 der „Karte der Erdbebenzonen für Baden-Württemberg“. Zur Berücksichtigung des Einflusses von Erdbebenererschütterungen auf das geplante Bauwerk sind bei den vorliegenden Verhältnissen nach DIN 4149, Teil 1 folgende Größen anzusetzen:

- Regelwert für Horizontalbeschleunigung a_0 0,25 m/s²
- Baugrundfaktor χ 1,2

Baugrunderkundung EDEKA-Markt Zell i. Wiesental**8. Zusammenfassung**

Das Baugelände liegt ca. 1,4 bis 2,4 m unter der geplanten Rohfußbodenhöhe. Deshalb ist eine Aufschüttung des Geländes erforderlich. Die weichen Deckschichten sind hierbei teilweise, möglicherweise auch restlos zu entfernen. Sollten im Zuge der Bodenaustauscharbeiten kontaminiertes Erdreich angetroffen werden, sind für dessen Entsorgung die Mitteilungen der LAGA zu beachten. In diesem Falle ist auch das Landratsamt Lörrach, Umweltamt sowie der Baugrundgutachter Hinzuzuziehen.

Eine Gründung des Bauwerks auf Einzel- und Streifenfundamenten ist grundsätzlich möglich. Tiefer einbindende Fundamente sind nach Möglichkeit auf das Niveau der natürlich gewachsenen Schotter zu führen, um einheitliche Setzungen zu erhalten.

Bei Grundwasserhochständen ist unter Umständen eine Wasserhaltung erforderlich. Die endgültigen Fundamentbemessungen sowie ggf. die Dimensionierung einer Grundwasserhaltung sollten mit dem Baugrundgutachter abgesprochen werden.

Wehr, den 02.02.2004

GEOterra

BÜRO FÜR INGENIEURGEOLOGIE, HYDRO-
GEOLOGIE UND UMWELTGEOLOGIE

Dipl.-Geol. Walter Schnabel

GEOterra

*Büro für Ingenieurgeologie,
Hydrogeologie
und Umweltgeologie*

Dipl.-Geologe
Walter Schnabel

Lachenstraße 16
79664 Wehr
Telefon (0 77 62) 52 08 - 50
Telefax (0 77 62) 52 08 - 23

9. Anlagen

Anlage 1 Pläne

- 1.1 Übersichtskarte Maßstab 1 : 25.000
- 1.2 Lageplan Maßstab 1 : 500

Anlage 2 Profildarstellungen nach DIN 4023

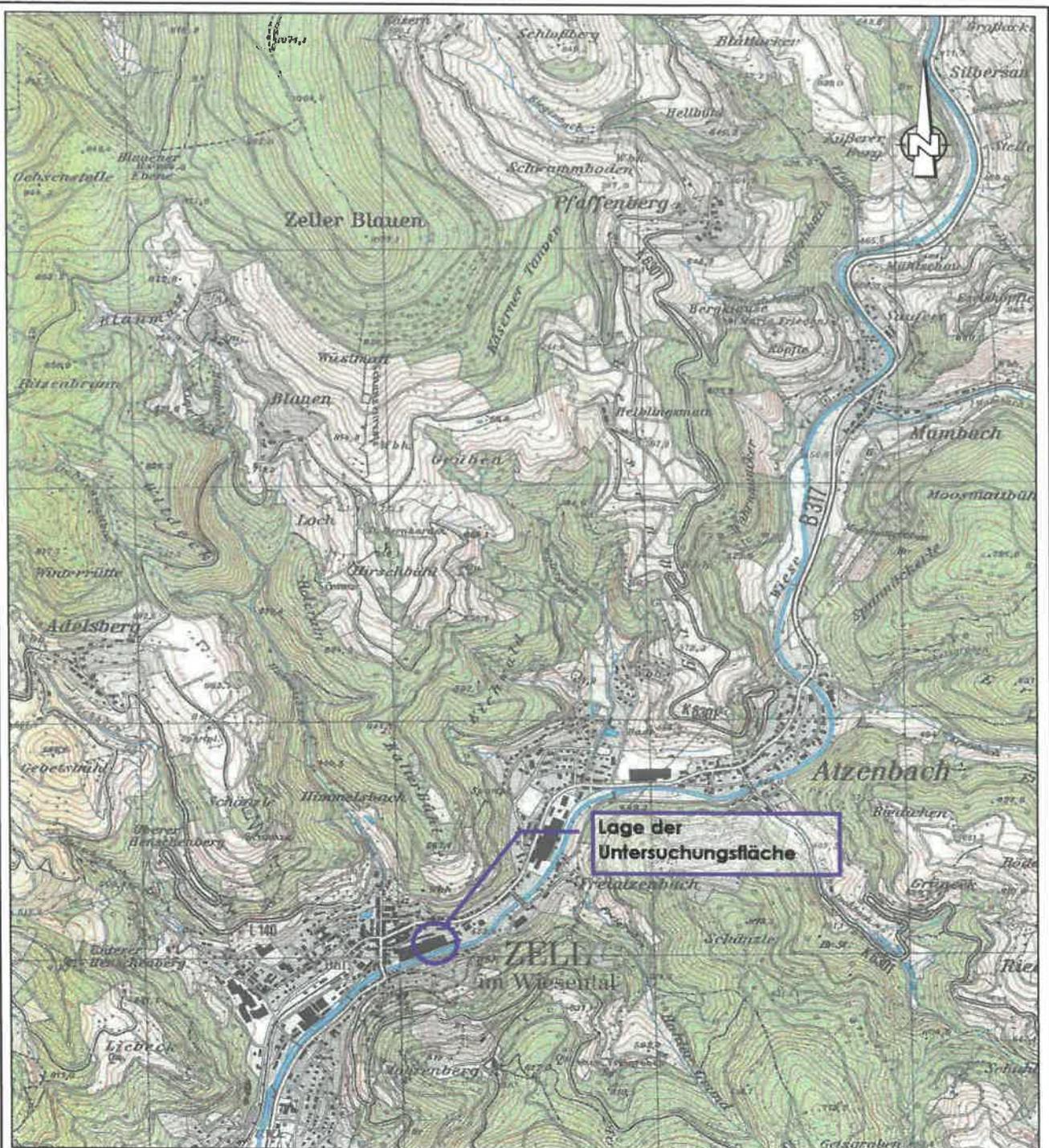
Anlage 3 Schichtenverzeichnisse nach DIN 4022

Anlage 4 Rammwiderstandslinien nach DIN 4094

ANLAGE 1

Pläne

- 1.1 Übersichtskarte
- 1.2 Lageplan



Maßstab 1 : 25.000



GEOterra

Büro für
Ingenieurgeologie,
Hydrogeologie
und Umweltgeologie

Dipl.-Geologe
Walter Schnabel

Übersichtskarte

Auftraggeber:	Architekturbüro Müller + Huber		
Projekt:	EDEKA-Markt Zell i. Wiesental		
Projekt Nr.:	277-MUZ	Anlage:	1.1
bearbeitet:	sc	Datum:	29.01.2004
Maßstab:	1 : 25.000	Unterschrift:	<i>W. Schnabel</i>

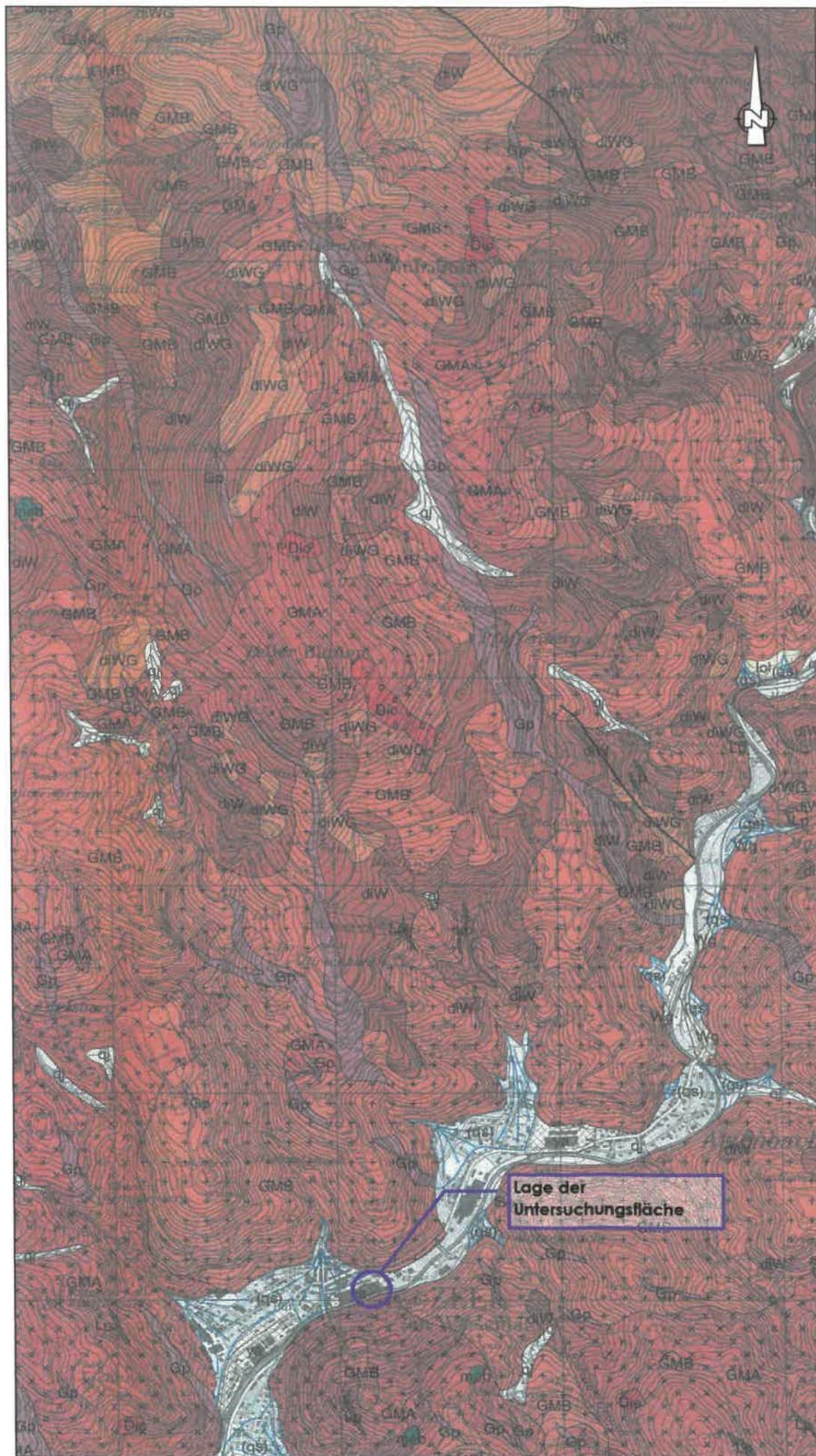
Lachenstraße 16
79664 Wehr

Telefon
(07762)52 08-50

Telefax
(07762)52 08-23

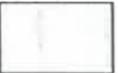
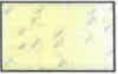
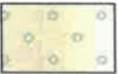
www.geobueros.de
geoterra@geobueros.de



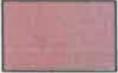


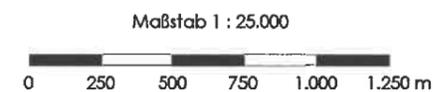
Legende

Quartär

-  ya anthropogene Aufschüttung
-  qj junge Talfüllung
-  (qs) Schwemmkegel
-  loL Lößlehm
-  Wg wurmzeitliche Schotter

Kristallin

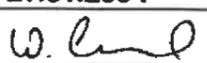
-  Gp Granitporphyre
-  Lp Lamprophyre und andere dunkle Ganggesteine
-  GMB Mambacher Granit
-  GMA Malsburggranit
-  Dio Diorite
-  diW Wiese-Wehra-Komplex
-  diWG Granite des Wiese-Wehra-Komplexes
-  meb Metabasite (im gnT und diW)



GEOterra Büro für
Ingenieurgeolog
Hydrogeologie
und Umweltgeol

Dipl.-Geologe
Walter Schnabel

Geologische Karte

Auftraggeber:	Architekturbüro Müller + Huber		
Projekt:	EDEKA-Markt Zell i. Wiesental		
Projekt Nr.:	277-MUZ	Anlage:	1.2
bearbeitet:	sc	Datum:	29.01.2004
Maßstab:	1 : 25.000	Unterschrift:	

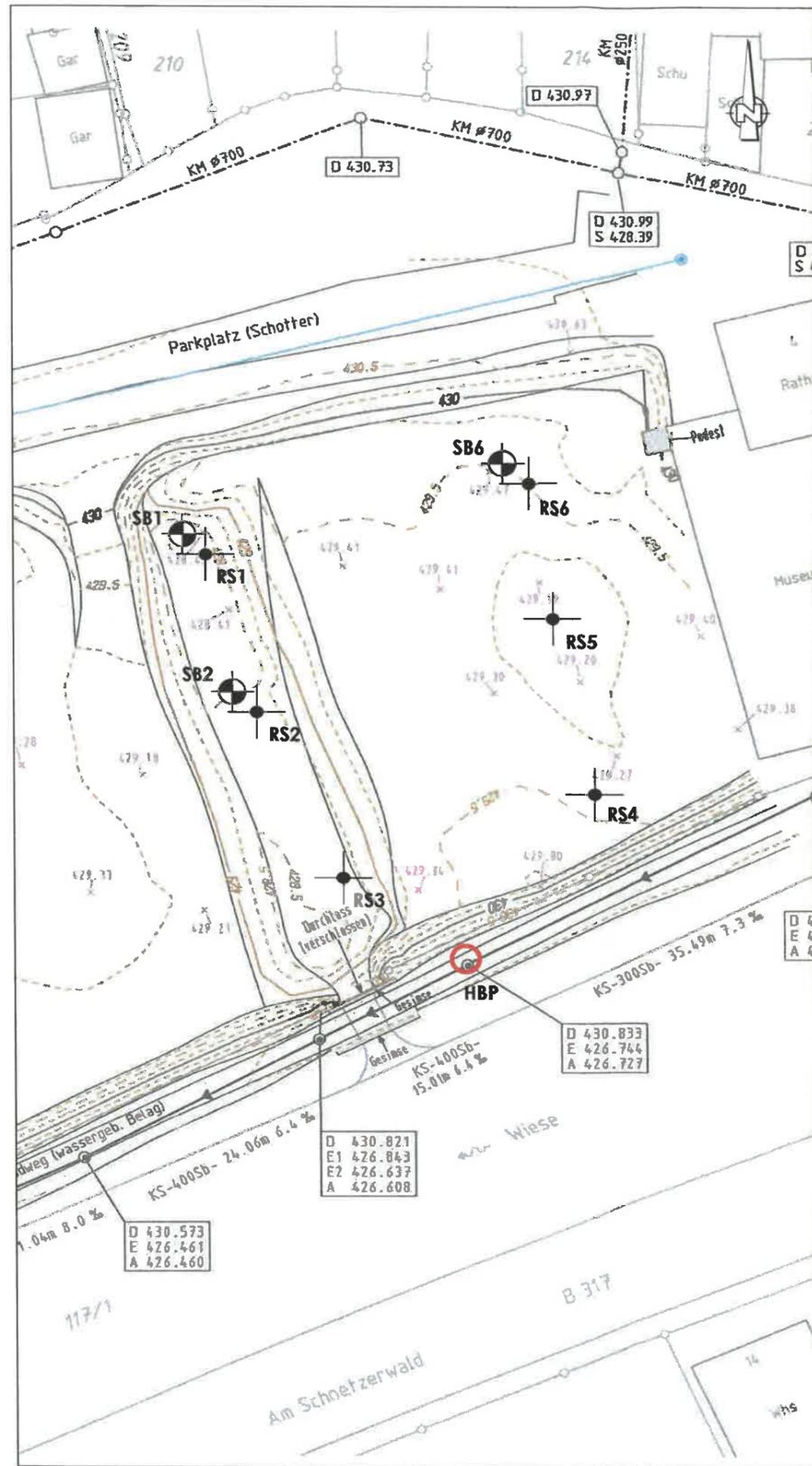
Lachenstraße 16
79664 Wehr

Telefon
(07762)52 08-50

Telefax
(07762)52 08-23

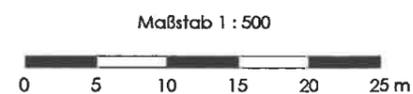
www.geobueros.de
geoterra@geobueros.de





Legende

- SB1 Sondierbohrung
- RS1 Rammsondierung
- HBP Höhenbezugspunkt



Lageplan

Auftraggeber:	Architekturbüro Müller + Huber		
Projekt:	EDEKA-Markt Zell i. Wiesental		
Projekt Nr.:	277-MUZ	Anlage:	1.3
bearbeitet:	sc	Datum:	29.01.2004
Maßstab:	1 : 500	Unterschrift:	<i>W. Sch</i>

Lachenstraße 16
79664 Wehr

Telefon
(07762)52 08-50

Telefax
(07762)52 08-23

www.geobueros.de
geoterra@geobueros.de

GEOTerra Büro für
Ingenieur-
Hydrogeol
und Umwe

Dipl.-Geol.
Walter Sch

ANLAGE 2

Profildarstellung nach DIN 4023



GEOterra
Lachenstraße 16
79664 Wehr

Rammsondierungen mit der
Schweren Rammsonde
nach DIN 4094

Anlage: 2.1

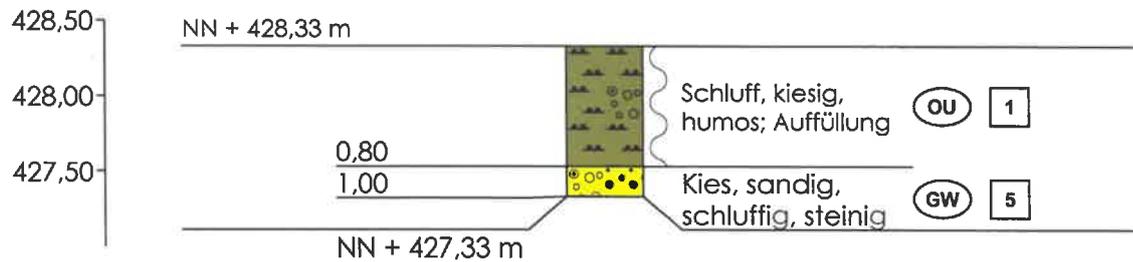
Projekt: EDEKA-Markt Zell i. Wiesental

Auftraggeber: Arch.-Büro Müller + Huber

Bearb.: sc

Datum: 19.07.2004

SB1



Höhenmaßstab 1:50



GEOterra
Lachenstraße 16
79664 Wehr

Rammsondierungen mit der
Schweren Rammsonde
nach DIN 4094

Anlage: 2.2

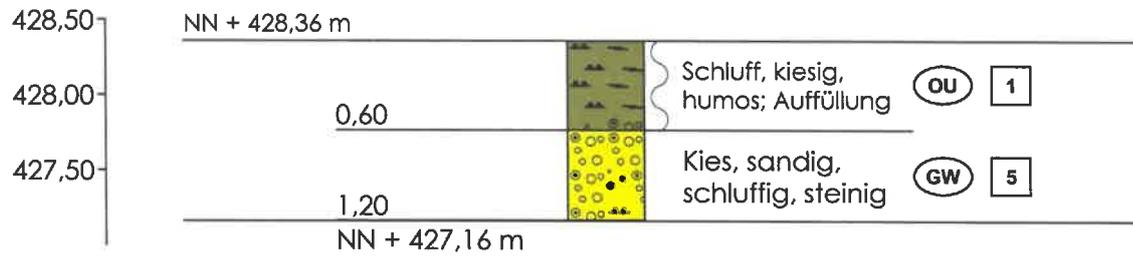
Projekt: EDEKA-Markt Zell i. Wiesental

Auftraggeber: Arch.-Büro Müller + Huber

Bearb.: sc

Datum: 19.07.2004

SB2



Höhenmaßstab 1:50



GEOterra
Lachenstraße 16
79664 Wehr

Rammsondierungen mit der
Schweren Rammsonde
nach DIN 4094

Anlage: 2.6

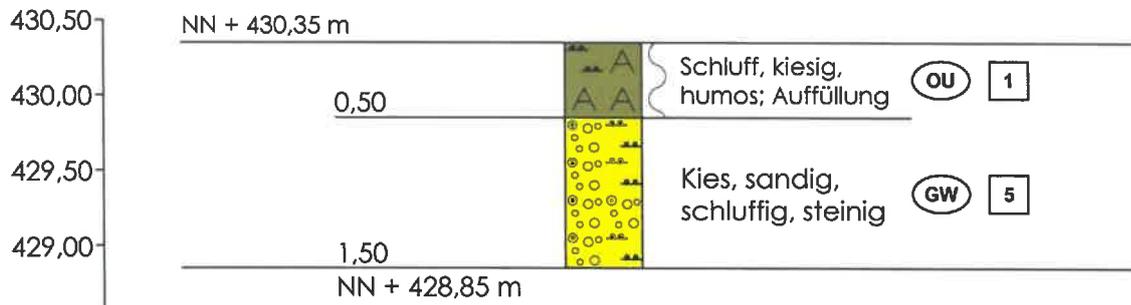
Projekt: EDEKA-Markt Zell i. Wiesental

Auftraggeber: Arch.-Büro Müller + Huber

Bearb.: sc

Datum: 19.07.2004

SB6



Höhenmaßstab 1:50

ANLAGE 3

Schichtenverzeichnisse nach DIN 4022

	<h2>Schichtenverzeichnis</h2> <p>für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>	Anlage 3.1 Bericht: 40202sc Az.: 277-MUZ
--	---	--

Bauvorhaben: EDEKA-Markt Zell i. Wiesental

Bohrung Nr SB1 /Blatt 1

Datum:
19.07.2004

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt			
0,80	a) Schluff, kiesig, humos; Auffüllung						
	b)						
	c) erdfeucht, weich	d) leicht zu bohren	e) grau				
	f) Lehm, Auffüllung	g)	h) OU	i) 0			
1,00	a) Kies, sandig, schluffig, steinig						
	b)						
	c) erdfeucht, hart	d) schwer zu bohren	e) graubraun				
	f) Schotter	g) Holozän	h) GW	i) 0			
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)	i)			
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)	i)			
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)	i)			

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis			Anlage 3.2		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben			Bericht: 40202sc		
					Az.: 277-MUZ		
Bauvorhaben: EDEKA-Markt Zell i. Wiesental							
Bohrung Nr SB2 /Blatt 1					Datum: 19.07.2004		
1	2			3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt			
0,60	a) Schluff, kiesig, humos; Auffüllung						
	b)						
	c) erdfeucht, weich	d) leicht zu bohren	e) grau				
	f) Lehm, Auffüllung	g)	h) OU	i) 0			
1,20	a) Kies, sandig, schluffig, steinig						
	b)						
	c) erdfeucht, hart	d) schwer zu bohren	e) graubraun				
	f) Schotter	g) Holozän	h) GW	i) 0			
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)	i)			
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)	i)			
	a)						
	b)						
	c)	d)	e)				
	f)	g)	h)	i)			

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage 3.6		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht: 40202sc		
						Az.: 277-MUZ		
Bauvorhaben: EDEKA-Markt Zell i. Wiesental								
Bohrung Nr SB6 /Blatt 1						Datum: 19.07.2004		
1	2			3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges		Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe			i) Kalk- gehalt		
0,50	a) Schluff, kiesig, humos; Auffüllung							
	b)							
	c) erdfeucht, weich	d) leicht zu bohren	e) grau					
	f) Lehm, Auffüllung	g)	h) OU					
1,50	a) Kies, sandig, schluffig, steinig							
	b)							
	c) erdfeucht, hart	d) schwer zu bohren	e) graubraun					
	f) Schotter	g) Holozän	h) GW					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

ANLAGE 4

Rammwiderstandslinien nach DIN 4094



GEOterra
Lachenstraße 16
79664 Wehr

Rammsondierungen mit der
Schweren Rammsonde
nach DIN 4094

Anlage: 4.1a

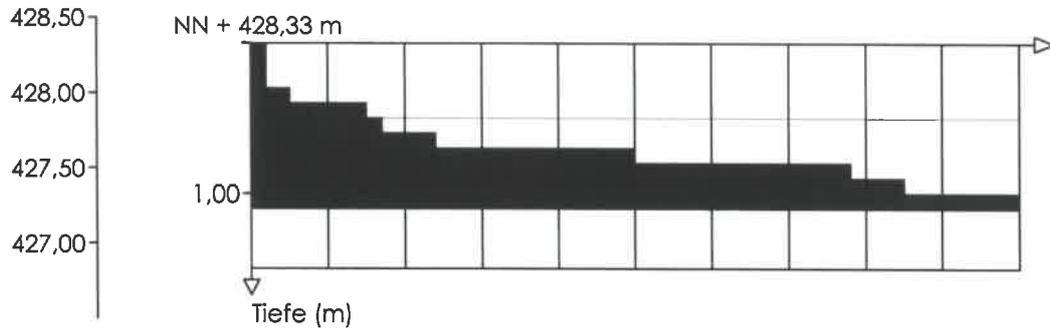
Projekt: EDEKA-Markt Zell i. Wiesental

Auftraggeber: Arch.-Büro Müller + Huber

Bearb.: sc

Datum: 19.01.2004

RS1a



Höhenmaßstab 1:50



GEOterra
Lachenstraße 16
79664 Wehr

Rammsondierungen mit der
Schweren Rammsonde
nach DIN 4094

Anlage: 4.1b

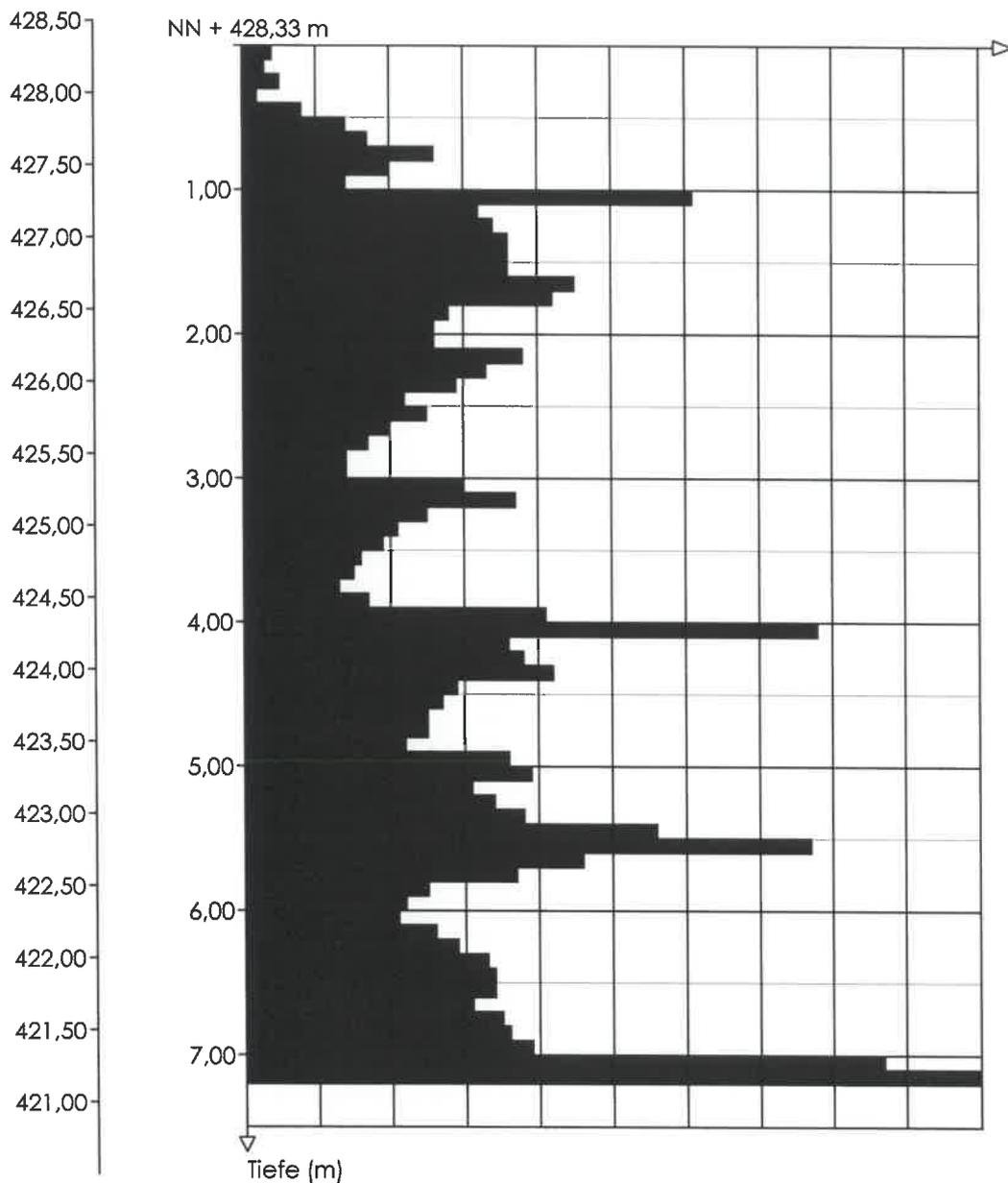
Projekt: EDEKA-Markt Zell i. Wiesental

Auftraggeber: Arch.-Büro Müller + Huber

Bearb.: sc

Datum: 19.01.2004

RS1b



Höhenmaßstab 1:50



GEOterra
Lachenstraße 16
79664 Wehr

Rammsondierungen mit der
Schweren Rammsonde
nach DIN 4094

Anlage: 4.2

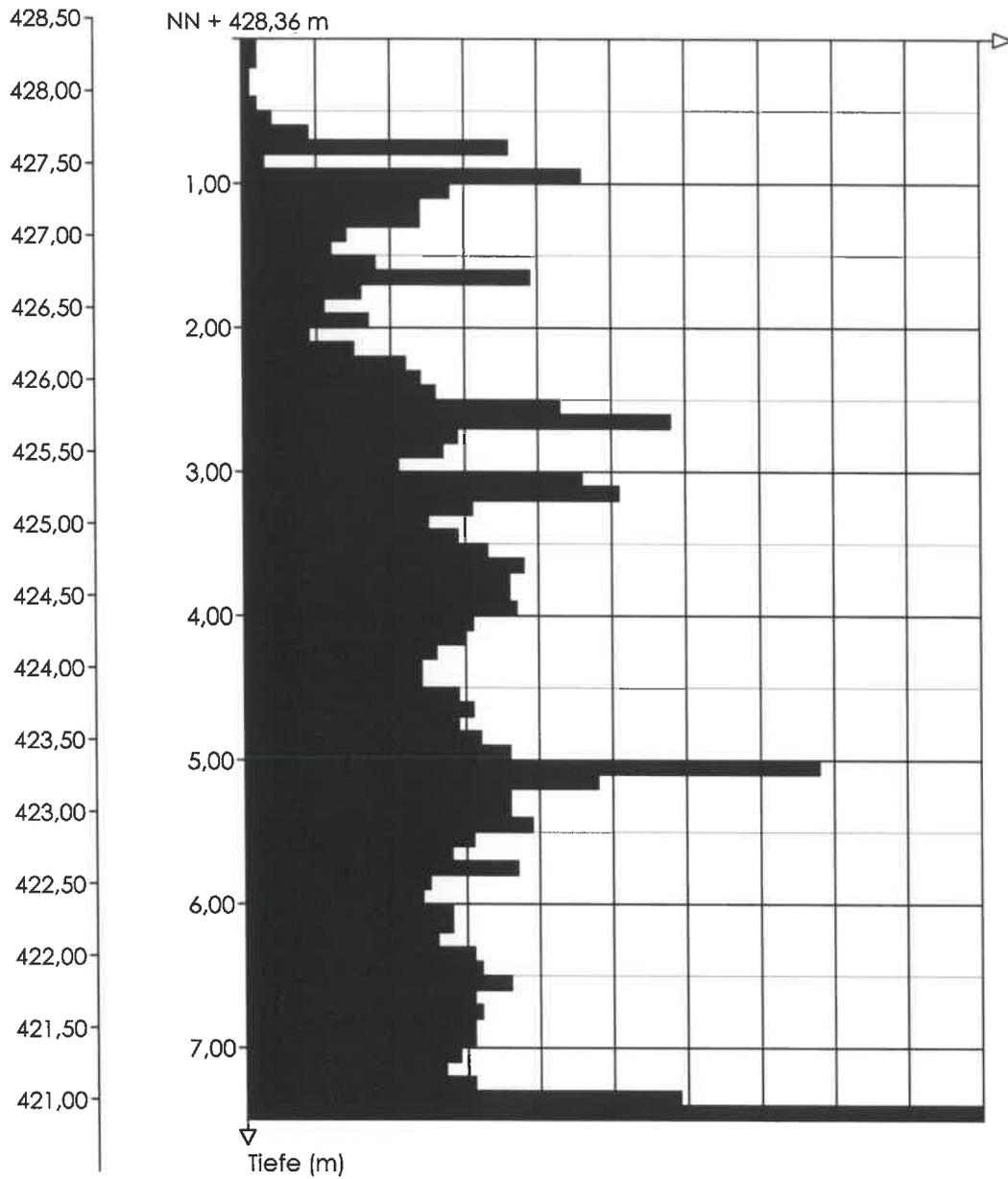
Projekt: EDEKA-Markt Zell i. Wiesental

Auftraggeber: Arch.-Büro Müller + Huber

Bearb.: sc

Datum: 19.01.2004

RS2



Höhenmaßstab 1:50



GEOterra
Lachenstraße 16
79664 Wehr

Rammsondierungen mit der
Schweren Rammsonde
nach DIN 4094

Anlage: 4.3b

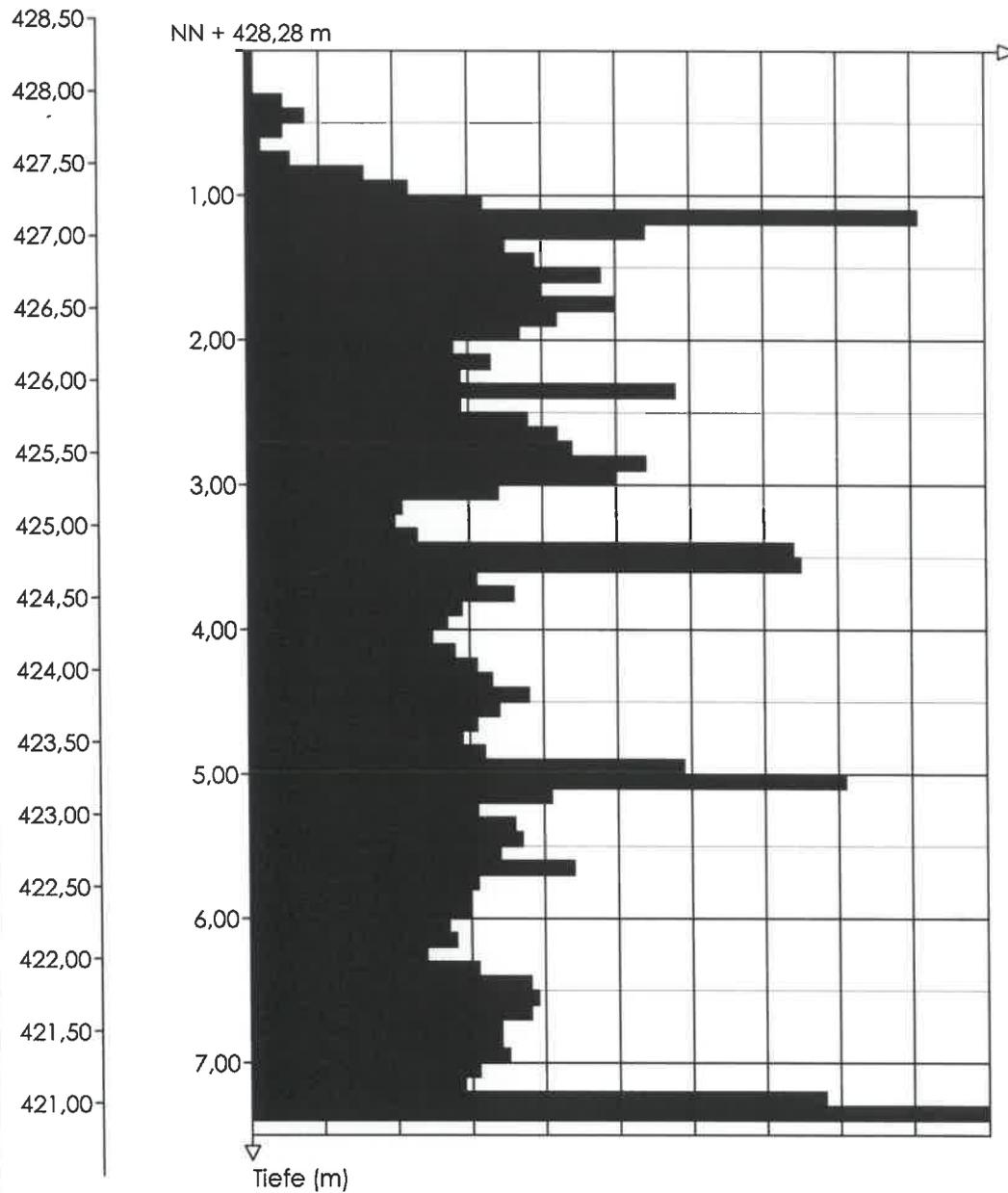
Projekt: EDEKA-Markt Zell i. Wiesental

Auftraggeber: Arch.-Büro Müller + Huber

Bearb.: sc

Datum: 20.01.2004

RS3b



Höhenmaßstab 1:50



GEOterra
Lachenstraße 16
79664 Wehr

Rammsondierungen mit der
Schweren Rammsonde
nach DIN 4094

Anlage: 4.4a

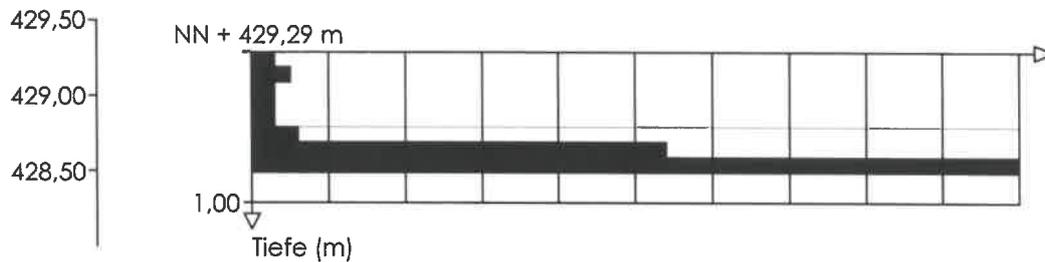
Projekt: EDEKA-Markt Zell i. Wiesental

Auftraggeber: Arch.-Büro Müller + Huber

Bearb.: sc

Datum: 20.01.2004

RS4a



Höhenmaßstab 1:50



GEOterra
Lachenstraße 16
79664 Wehr

Rammsondierungen mit der
Schweren Rammsonde
nach DIN 4094

Anlage: 4.4b

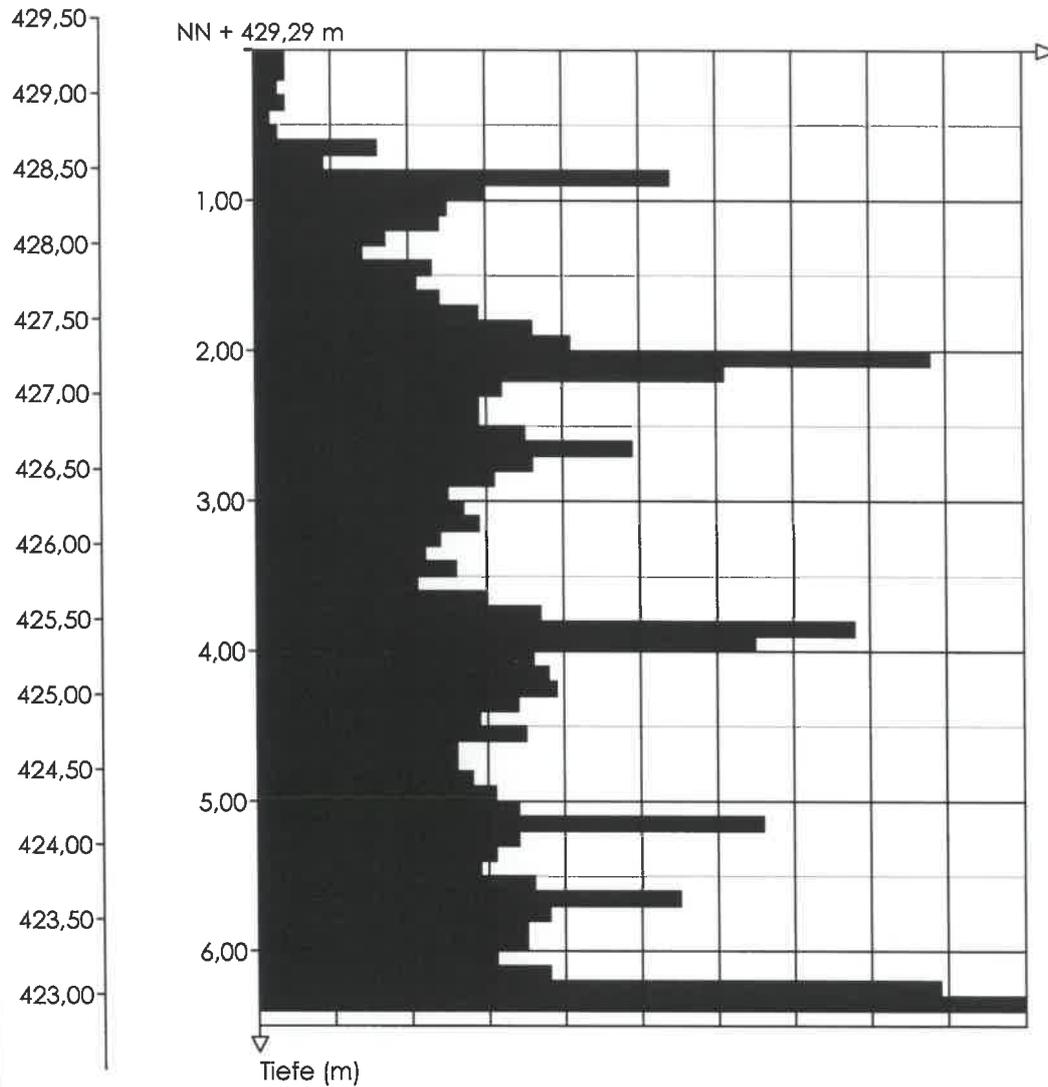
Projekt: EDEKA-Markt Zell i. Wiesental

Auftraggeber: Arch.-Büro Müller + Huber

Bearb.: sc

Datum: 20.01.2004

RS4b



Höhenmaßstab 1:50



GEOterra
Lachenstraße 16
79664 Wehr

Rammsondierungen mit der
Schweren Rammsonde
nach DIN 4094

Anlage: 4.5

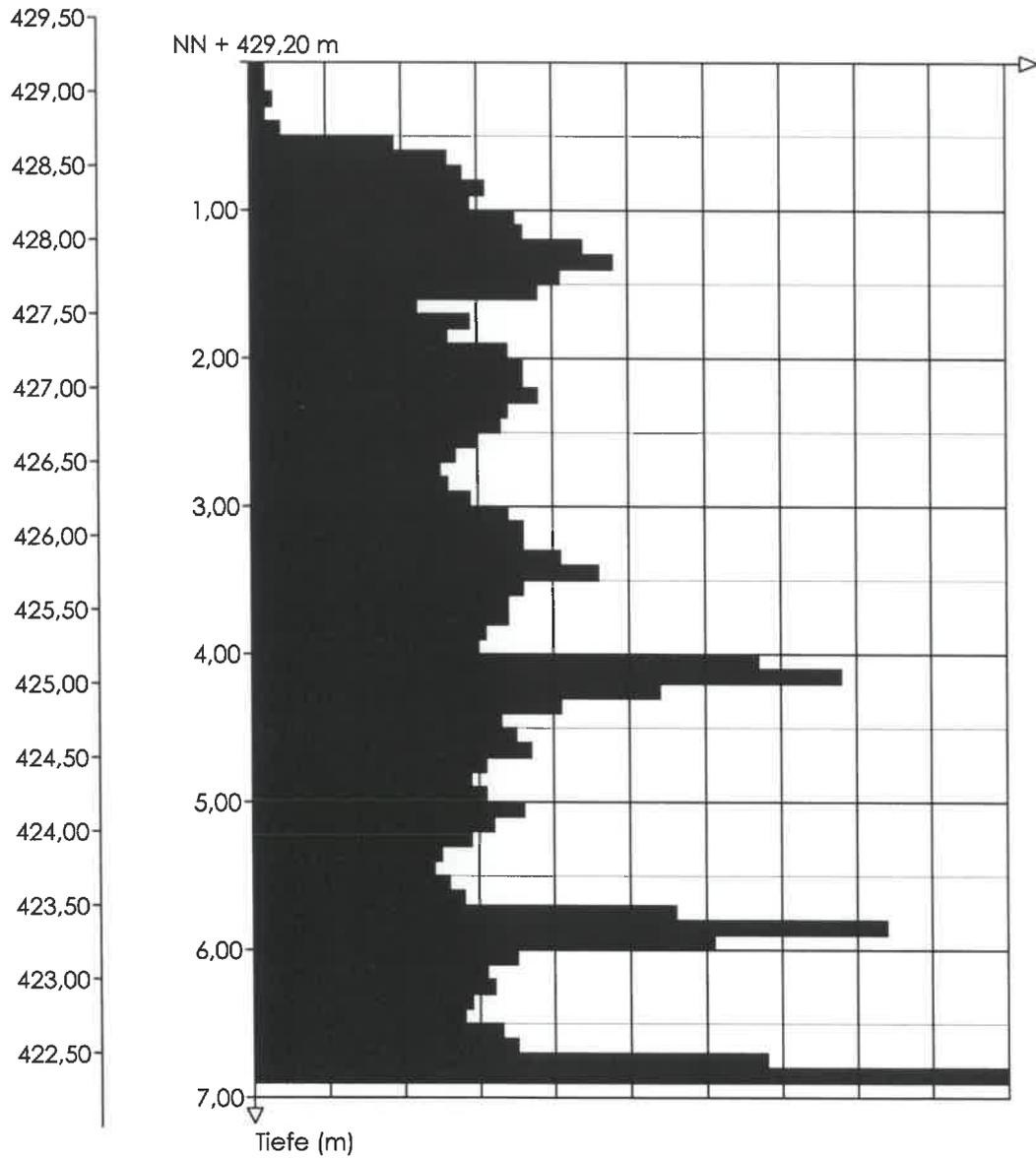
Projekt: EDEKA-Markt Zell i. Wiesental

Auftraggeber: Arch.-Büro Müller + Huber

Bearb.: sc

Datum: 20.01.2004

RS5



Höhenmaßstab 1:50



GEOterra
Lachenstraße 16
79664 Wehr

Rammsondierungen mit der
Schweren Rammsonde
nach DIN 4094

Anlage: 4.6a

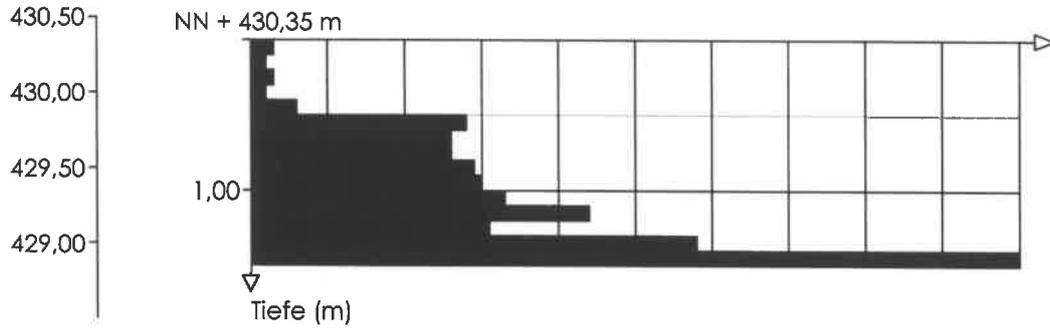
Projekt: EDEKA-Markt Zell i. Wiesental

Auftraggeber: Arch.-Büro Müller + Huber

Bearb.: sc

Datum: 20.01.2004

RS6a



Höhenmaßstab 1:50



GEOterra
Lachenstraße 16
79664 Wehr

Rammsondierungen mit der
Schweren Rammsonde
nach DIN 4094

Anlage: 4.6b

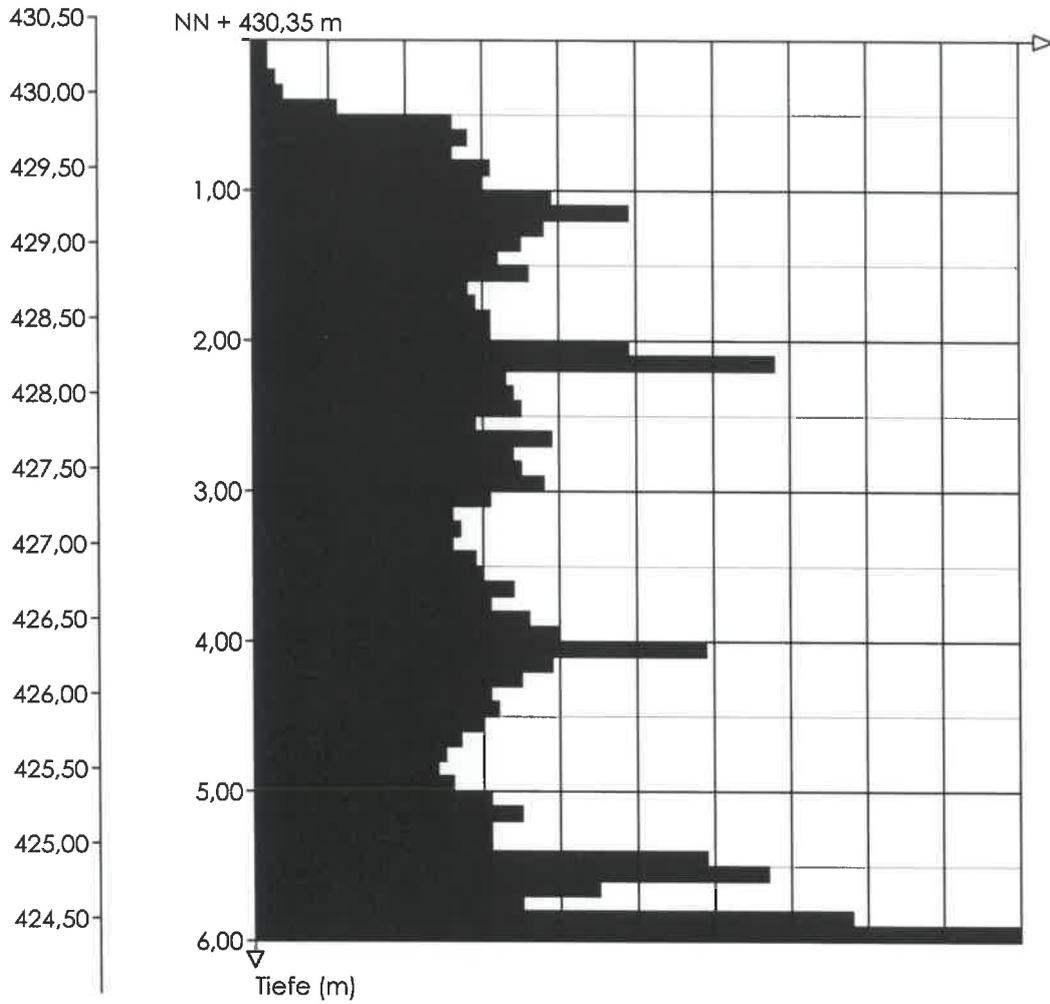
Projekt: EDEKA-Markt Zell i. Wiesental

Auftraggeber: Arch.-Büro Müller + Huber

Bearb.: sc

Datum: 20.01.2004

RS6b



Höhenmaßstab 1:50