

Geotechnischer Bericht

**Allgemeine baugrundtechnische Beurteilung
des Plangebietes
„Neue Mitte Nord“ in 49324 Melle**

Bearbeitungs - Nr. 1603.3458

Datum:13.04.2016

Auftraggeber: Stadt Melle
Schürenkamp 16
49304 Melle

Auftragnehmer: Sack + Temme GbR
Neulandstraße 6
49084 Osnabrück

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung.....	2
2 Durchgeführte Auswertungen / Untersuchungen.....	3
3 Baugrund- und Grundwasserverhältnisse	3
3.1 Allgemeines	3
3.2 Schichtenfolge	4
3.3 Grundwasserstand und Versickerungsfähigkeit des Untergrundes	5
3.4 Vorläufige Nennung charakteristischer Bodenkennwerte	6
3.5 Bodenklassen gem. VOB DIN 18300 und Bodengruppen gem. DIN 18196	7
3.6 Klassifizierung der oberflächennahen Böden gem. ZTVE-StB 09.....	7
4 Erforderliche Bau- vorbereitende Maßnahmen.....	7
4.1 Baugrunderkundungen	7
4.2 Erfordernis bauzeitlicher Wasserhaltungsmaßnahmen	8
4.3 Sicherung der Kanalgräben	8
4.4 Verwendung des Bodenaushubs / Einstufungen vorhandener Auffüllungen	8
5 Schlusswort	9

Anlagen

- Anlage 1: Lageplan mit eingetragenen Bodenaufschlusspunkten, Maßstab 1 : 1.000
- Anlage 2.1: Profilschnitt 1, ausgewertete Bohrprofile gem. DIN 4023, Höhenmaßstab ca. 1 : 30
- Anlage 2.2: Profilschnitt 2, ausgewertete Bohrprofile gem. DIN 4023, Höhenmaßstab ca. 1 : 30

1 Einleitung

Der Stadt Melle plant die Einrichtung eines neuen Wohnquartiers im nördlichen Stadtgebiet.

Das Sanierungsgebiet „Neue Mitte Nord“ wird begrenzt durch die Buersche Straße (L 90) im Norden und durch die Bruchstraße im Süden. Im Osten schließen sich gewerblich genutzte Flächen (Standort eines Fahrzeughändlers) und eine Wohnsiedlung an (Siedlung Amselweg / Drosselweg). Richtung Westen begrenzen die Wohn- und Gewerbegrundstücke an der Mühlenstraße das Plangebiet.

In der Vergangenheit unterlag das Gebiet des geplanten Wohnquartiers überwiegend einer gewerblich – industriellen Nutzung [u.a. Verbrauchermarkt, Stahlhandel, Energieversorgungsunternehmen (ehem. Gaswerk)]. Aktuell findet auf dem überwiegenden Teil der Flächen nur eingeschränkt eine Nutzung statt. An der nordwestlichen Ecke befinden sich Flächen die offensichtlich schon länger einer Wohnnutzung unterliegen (Sperlingsweg 2 / 2a).

Die Sack + Temme GbR wurde von der Stadt Melle beauftragt, eine allgemeine baugrundtechnische Beurteilung der im Sanierungsgebiet vorliegenden Boden- und Grundwasserverhältnisse auszuarbeiten. Auftragsgrundlage ist das Angebot vom 01.03.2016 und das Auftragsschreiben der Stadt Melle.

Auftragsgemäß sollten in erster Linie die umfangreich dokumentierten Bohrungen der in der Vergangenheit durchgeführten Erkundungsmaßnahmen ausgewertet werden. Vom Auftraggeber wurden folgende Gutachten / Berichte zur Verfügung gestellt:

1. Wessling GmbH (Altenberge, 2011 - 2015) – Diverse Gutachten zur Bearbeitung des Standortes „Gaswerk Melle“ (Flurstücke 103/4, 104/2 u.a.): Historische Recherche, Orientierende Untersuchung, Grundwasseruntersuchungen, Sanierungsdokumentation
2. UMTEC GmbH (Osnabrück / Bremen, 2015) – Ehemaliger Stahlbaubetrieb Schlattmann, Buersche Str. 10 (Flurstücke 92, 93/2, 94/4, 94/6 u.a.) „Gutachten zu Boden- Bodenluft- und Grundwasseruntersuchungen“ - inkl. Auswertung der Untersuchung der ECOS Umwelt GmbH (2002)

Außerdem lagen eigene Ergebnisse aus der Erkundung des Grundstücks Sperlingsweg 7 (Flurstücke 102/4, 103/2, 102/5 u.a.) vor. Diese Untersuchungen wurden 2013 im Auftrag der Wohnungsbau Grönegau GmbH durchgeführt (s. Bericht Sack + Temme GbR Nr. 1310.2488).

Zur Bearbeitung wurde vom Auftraggeber ein Lageplan zur möglichen Unterteilung des neuen Wohnquartiers übergeben. Konkrete Planunterlagen zur späteren Bebauung liegen der Sack + Temme GbR nicht vor.

2 Durchgeführte Auswertungen / Untersuchungen

Aus den in Kapitel 1 genannten Untersuchungskampagnen lagen Bohrprofile von insgesamt 43 Kleinrammbohrungen vor, von denen 8 zu Grundwassermessstellen ausgebaut worden waren.

Die dokumentierten Bohrprofile wurden ausgewertet. Die maximale Bohrtiefe der im Zeitraum 2002 bis 2015 durchgeführten Bohrungen betrug 5,5m (ca. 70mNN) unter Geländeoberkante (GOK).

Die Verteilung der Bohrpunkte erfasst das Plangebiet weitgehend gleichmäßig. Lediglich im nordwestlichen Teil fehlten Datenpunkte. Zur Ergänzung wurde daher am 01.04.2016 im nordwestlichen Bereich (westlicher Teil des Flurstücks 93/5) eine zusätzliche Bohrung niedergebracht.

Ausgewählte Aufschlussbohrungen wurden für die Erstellung von zwei Nord – Süd und West – Ost ausgerichteten Profilschnitten herangezogen (s. Anlagen 2.1 und 2.2).

In den ausgewerteten Voruntersuchungen lagen zwei Grundwassergleichenpläne aus Stichtagsmessungen in 2012 (19.04. + 18.06.2012, s. 1) für den südlichen Teil des Plangebietes vor. Außerdem lagen Angaben zum Grundwasserstand (Juli 2015, s. 2) und zur Grundwasserfließrichtung im nördlichen Teil des Plangebietes (Fläche ehem. Schlattmann) vor. Diese Daten wurden zur Darstellung der Grundwassersituation im Plangebiet herangezogen.

3 Baugrund- und Grundwasserverhältnisse

3.1 Allgemeines

Das Plangebiet liegt im nördlichen Bereich der Stadt Melle. Das Gelände liegt zwischen der Buerschen Straße im Norden und der Bruchstraße im Süden.

Im Bereich des Plangebietes befinden sich derzeit eine Reihe von Bestandsgebäuden (Gewerbe-/Industriehallen ehem. Schlattmann, Verbrauchermarktgebäude, Gebäude der RWE, verschiedene Wohnhäuser) deren Gründungsart nicht bekannt ist.

Das Verwaltungsgebäude der RWE an der Bruchstraße soll erhalten bleiben. Die übrigen Gebäude sind im Vorfeld der weiteren Baureifmachung einschließlich der Gründungselemente abzubrechen.

Zwischen den Gebäuden liegen gepflasterte oder asphaltierte Bereiche und kleinere Grünflächen vor.

Das Gelände liegt auf einer Höhe von 75 – 75,5mNN und ist relativ flach und ± eben.

3.2 Schichtenfolge

Die ausgewerteten Aufschlussbohrungen haben eine relativ einheitliche Schichtenfolge erschlossen, die vereinfacht wie folgt beschrieben wird:

bis ca. 0,1 – 0,2m unter GOK:

Asphalt / Pflasterdecke / Beton

bis ca. 1,5m unter GOK:

Anthropogene Auffüllungen im nördlichen Plangebiet

Inhomogenes Gemisch mit wechselhaften Anteilen an Sand, Kies, Schluff, mineralischen Fremdbestandteilen) Auffüllböden mit variierenden Anteilen an anthropogenen Fremdbestandteilen (Splitt, Schlacke, Bauschutt, Ziegelbruch, Beton, Sandstein). Die Auffüllungen sind erdfeucht bis feucht und in lockerer bis dichter Lagerung zu erwarten.

bis ca. 5m unter GOK:

Aueablagerungen mit Torfen (Quartär)

Im Wesentlichen Sande und Lehme (Schluff, feinsandig) mit zwischengelagerten sanddominierten Lagen. Lokal finden sich auch schwach humose bis stark humose Bereiche mit organischen oder organogenen Bestandteilen, teilweise mit geringmächtigen und nicht durchhaltenden Torflagen (mäßig zersetzt).

Die Aueablagerungen sind im obersten Profilabschnitt erdfeucht und grundwasserführend. Die lehmdominierten Bereiche weisen zwischen weichplastischen und steifplastischen Konsistenzen auf; sandige Böden weisen zwischen lockeren und mitteldichten Lagerungen auf. Die Torfe sind stark zersetzt und vollständig grundwasserführend.

**bis zur max. Aufschlusstiefe
von ca. 5,0/5,5 m unter GOK
bzw. in größeren Tiefen zu erwarten:**

Fluviatile Sande (Pleistozän)

Fein- und Mittelsande, z.T. schwach schluffig oder schwach kiesig, grundwasserführend, fließfähig und mitteldicht gelagert.

3.3 Grundwasserstand und Versickerungsfähigkeit des Untergrundes

Grundwasser wurde bei den Messungen in 2012 / 2015 zwischen ca. 0,9 m und ca. 1,5 m unter GOK bzw. zwischen und ca. 74,0 mNN und ca. 73,4 mNN angetroffen (vgl. Anlagen 2.1 und 2.2).

Die Grundwasserfließrichtung wurde bei den Stichtagsmessungen in 2012 nach Südosten bis Osten ermittelt. Der Grundwasserspiegel wird demnach direkt über die Wasserstände der Elbe beeinflusst.

Nach der Datenlage beim NLWKN (Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz) befindet sich der geplante Baubereich außerhalb der Überflutungszone der Elbe.

Da für das Plangebiet keine langjährigen Grundwassermessdaten vorliegen, ist der zu erwartende maximale Grundwasserstand gem. DIN EN 1997-2, Abschnitt 3.6.3, auf Grundlage der begrenzt verfügbaren Informationen vorsichtig abzuschätzen. Der geschätzte max. Grundwasserstand wird mit ca. 74,5 mNN angesetzt.

Oberhalb der angegebenen Grundwasserstände kann es nach anhaltenden starken Niederschlägen zu Vernässungen in den in Teilbereichen oberflächennah anstehenden, bindigen bis humosen und daher nur gering durchlässigen Böden durch aufgestautes Sicker- und Schichtwasser kommen. Der Sickerwasseraufstau kann dann örtlich bis zur Geländeoberkante reichen und dort zu vorübergehenden Vernässungen führen.

Für die Beurteilung der generellen Eignung eines Baugrundes für die Versickerung von nicht schädlich verunreinigtem Niederschlagswasser sind gem. DWA-Regelwerk, Arbeitsblatt A 138, der Durchlässigkeitsbeiwert (k-Wert) und der Grundwasser-Flurabstand heranzuziehen.

Der max. Grundwasserspiegel soll nach dem o.g. DWA-Regelwerk mind. 1,0 m unterhalb der Sohle der zukünftigen Versickerungsanlage liegen.

Für unterirdische Versickerungsanlagen (frostsicher eingebaute Rigolen) und auch für oberirdische Anlagen (Versickerungsmulden) ist im Plangebiet kein ausreichender Flurabstand bzw. Abstand des Grundwassers zur Sohle möglicher Versickerungsanlagen gegeben.

3.4 Vorläufige Nennung charakteristischer Bodenkennwerte

Die für die erdstatischen Berechnungen erforderlichen charakteristischen Bodenkennwerte können in Anlehnung an die DIN 1055-2 und an die EAB (Empfehlungen des Arbeitskreises "Baugruben") vorläufig wie folgt abgeschätzt werden:

Ggf. erforderliches Tragschichtmaterial / Ggf. erforderliches Flächenfiltermaterial (Natursteinschotter 0/45-0/56*)

Raumgewicht (γ)	: 18,0-18,5 kN/m ³	unter Wasser	: 10,5-11,0 kN/m ³
Reibungswinkel (φ)	: 37,5-42,5 °	Kohäsion (c')	: 0 kN/m ²
Steifenziffer (E_s)	: 80-150 MN/m ²	Proctordichte (P_d)	: 100 %

* nicht bindiges, wasserdurchlässiges, verdichtungsfähiges, raumbeständiges und umweltverträgliches, d.h. gütegeprüftes Lockergesteinsmaterial.

Auffüllung, grob- bis gemischtkörnig, locker gelagert

Raumgewicht (γ)	: 17,5-18,0 kN/m ³	unter Wasser	: 9,5-10,0 kN/m ³
Reibungswinkel (φ)	: 30,0-35,0 °	Kohäsion (c')	: 0 kN/m ²
Steifenziffer (E_s)	: 15-40 MN/m ²		

Auffüllung, feinkörnig, weichplastisch

Raumgewicht (γ)	: 17,5-19,0 kN/m ³	unter Wasser	: 8,5-9,0 kN/m ³
Reibungswinkel (φ)	: 22,5-25,0 °	Kohäsion (c')	: 10-20 kN/m ²
Steifenziffer (E_s)	: 5-10 MN/m ²		

Auelehm, humos bis stark humos, weichplastisch

Raumgewicht (γ)	: 17,0-18,5 kN/m ³	unter Wasser:	: 7,5-8,5 kN/m ³
Reibungswinkel (φ)	: 20,0-25,0 °	Kohäsion (c')	: 10-20 kN/m ²
Steifenziffer (E_s)	: 3-8 MN/m ²		

Torf

Raumgewicht (γ)	: 11,0-13,0 kN/m ³	unter Wasser	: 1,0-3,0 kN/m ³
Reibungswinkel (φ)	: 15 °	Kohäsion (c')	: 5-0 kN/m ²
Steifenziffer (E_s)	: 0,5-3 MN/m ²		

Sand, locker gelagert

Raumgewicht (γ)	: 17,5-18,0 kN/m ³	unter Wasser	: 9,5-10,0 kN/m ³
Reibungswinkel (φ)	: 30,0-35,0 °	Kohäsion (c')	: 0-5 kN/m ²
Steifenziffer (E_s)	: 15-30 MN/m ²		

Sand, mitteldicht gelagert

Raumgewicht (γ)	: 18,0-18,5 kN/m ³	unter Wasser	: 10,0-10,5 kN/m ³
Reibungswinkel (φ)	: 32,5-37,5 °	Kohäsion (c')	: 0-5 kN/m ²
Steifenziffer (E_s)	: 30-60 MN/m ²		

Die Kennwerte sind im Rahmen von bauplatzbezogenen Baugrunderkundungen zu verifizieren.

3.5 Bodenklassen gem. VOB DIN 18300 und Bodengruppen gem. DIN 18196

Für die Ausschreibung der Erdarbeiten sind die in den dokumentierten Bohrungen angetroffenen Bodenarten in folgende Bodenklassen bzw. Bodengruppen einzuordnen:

Auffüllungen	Bodenklassen:	3-5 ^{1) 2)} (ggf. eingelagerte Bauwerksreste mit Vol. $\geq 0,01 \text{ m}^3$: Klassen 6-7)
	Bodengruppe:	A
Auelehm, humos	Bodenklassen:	1/4-5 ^{1) 2)}
	Bodengruppen:	SU*/ST*/UL/UM/UA/TL/TM/TA/OU/OT
Torf	Bodenklasse:	2 ³⁾
	Bodengruppe:	HZ/HN
Fluvialer Sand	Bodenklasse:	3-4 ²⁾
	Bodengruppen:	SW/SE/SU/SU*

¹⁾ bei Verschlämmungen, Wassersättigung bzw. einer Konsistenzzahl von $I_c \leq 0,5$: Klasse 2

²⁾ gemischtkörnige Böden der Gruppen SU*, ST*, wenn sie eine breiige oder flüssige Konsistenz haben und beim Lösen ausfließen: Klasse 2

³⁾ Torfe der Bodengruppe HN bei geringen Wassergehalten und ausreichender Standfestigkeit: Klasse 3

3.6 Klassifizierung der oberflächennahen Böden gem. ZTVE-StB 09

Der im oberflächennahen Bereich anstehende Boden ist nach den dokumentierten Bohrungen gem. ZTVE-StB 09, Tabelle 1, in die Frostempfindlichkeitsklassen F1- (nicht frostempfindlich) bis F3 (sehr frostempfindlich) zu stellen.

4 Erforderliche Bau- vorbereitende Maßnahmen

4.1 Baugrunderkundungen

Für jedes Bauvorhaben ist die Durchführung einer projektbezogenen Baugrunderkundung anzuraten.

Mit der Baugrunderkundung werden die am direkten Baustandort vorhandenen Boden- und Grundwasserverhältnisse erkundet und bewertet.

Die Tragfähigkeit des Baugrundes auf Höhe der jeweiligen Gründungsebene ist zu bewerten, Gründungsvorschläge und ggf. erforderliche Boden verbessernde Maßnahmen sind abzuleiten. Außerdem sind die zulässigen Sohldrücke in der Lasteintragebene abzuleiten.

4.2 Erfordernis bauzeitlicher Wasserhaltungsmaßnahmen

Nicht unterkellerte Gebäude

Bei der Herstellung von Flachgründungen (Plattengründungen, Fundamentgründungen) sind zur Abführung der anfallenden Schicht- oder Tagwässer bauzeitliche Flächenfilter in Verbindung mit Pumpensämpfen einzuplanen.

Aufgrund des anstehenden Baugrundes mit teilweise geringen Durchlässigkeiten von $k < 1 \cdot 10^{-4}$ m/s sind erdberührte Bauteile (Wände und Bodenplatten) auch oberhalb des Bemessungswasserstandes gegen aufstauendes Sickerwasser nach Abschnitt 9 der DIN 18195-6 zu isolieren bzw. in WU-Beton herzustellen. Gebäude sind nach DIN 18195-1 generell gegen auf der Geländeoberfläche fließendes Wasser (Oberflächenwasser) zu schützen (z.B. durch Gegengefälle oder Rinnen).

Unterkellerte Gebäude / Kanalbau

Bei unterkellerten Bauteilen und bei Kanalbauarbeiten (Verlegung in Tiefen > 1 m) ist aufgrund der vorliegenden hydrogeologischen Verhältnisse eine geschlossene Wasserhaltung erforderlich.

Art und Ausführung der Anlagen zur Grundwasserabsenkung sind in Verantwortung eines beteiligten Fachunternehmens auszuwählen. Die erforderlichen Grundlagendaten muss die am jeweiligen Bauplatz durchgeführte Baugrunderkundung liefern.

4.3 Sicherung der Kanalgräben

Aus bodenmechanischer Sicht ist in den grob- bis gemischtkörnigen Auffüllungen generell die Herstellung von unter 45° abgeböschten Kanalgräben möglich.

Aus Platzgründen ist im Bereich der Kanalbaumaßnahmen voraussichtlich jedoch eine annähernd senkrechte Ausschachtung des Kanalgrabens und somit ein Kanalgrabenverbau erforderlich. Die anstehenden Böden sind auch bei annähernd senkrechter Ausschachtung überwiegend "kurzzeitig standsicher", so dass ein Großtafelverbau zur Ausführung kommen kann. Der Verbau ist statisch nachzuweisen bzw. es ist nachzuweisen, dass die vorhandenen Rahmenbedingungen der Verbaustatik entsprechen.

Nähere Angaben zu Kanalbaumaßnahmen können gemacht werden, wenn die Verletiefen bekannt sind.

4.4 Verwendung des Bodenaushubs / Einstufungen vorhandener Auffüllungen

Der bei den Baumaßnahmen aus baugrundtechnischen Gründen anfallende Aushubboden ist einer ordnungsgemäßen Verwertung zuzuführen.

Sandige Böden sind bei geeigneten Wassergehalten grundsätzlich für Verfüllungen auf den Bauflächen geeignet.

Bindige und organische Böden sind für Verfüllzwecke in der Regel nicht geeignet und sind abzufahren.

Im südlichen Plangebiet (Betriebsgelände RWE, Flurstück 103/5) wurden belastete Auffüllungsmaterialien im Rahmen der Bodensanierung in 2015 im großen Umfang ausgehoben (s. 1; Berichte Wessling GmbH) und entsorgt. Die Sanierungsgruben wurden durch angeliefertes Material (Füllsand) verfüllt.

Im mittleren und nördlichen Plangebiet wurde die Auffüllungssituation in den letzten Jahren nicht durch Baumaßnahmen verändert.

Es liegen nach den ausgewerteten Daten in diesem Bereich unterschiedliche zusammengesetzte Auffüllungen vor (s. Bericht Sack + Temme GbR Nr. 1310.2488; Bericht UMTEC GmbH zum Gelände Buersche Str. 10). Erhöhte bzw. sanierungsrelevante Bodenbelastungen wurden bei den bisherigen Untersuchungen nicht ermittelt.

Unter Berücksichtigung der in den Auffüllungen angetroffenen Fremdbestandteile sollten jedoch im Vorfeld von Bodenbewegungen Verwertungsanalysen nach der LAGA Mittlg. Nr. 20 (2004) - Eluat und Feststoff - erstellt werden, um Angaben zum möglichen Entsorgungs- / Verwertungsweg des Materials machen zu können. Diese Untersuchungen sind sinnvoll mit den Abbruchmaßnahmen auf den Flächen oder den erforderlichen Baugrunderkundungsmaßnahmen zu verbinden.

5 Schlusswort

Der Gutachter ist zu einer ergänzenden Stellungnahme aufzufordern, wenn sich Fragen ergeben, die im vorliegenden Gutachten nicht oder abweichend erörtert wurden

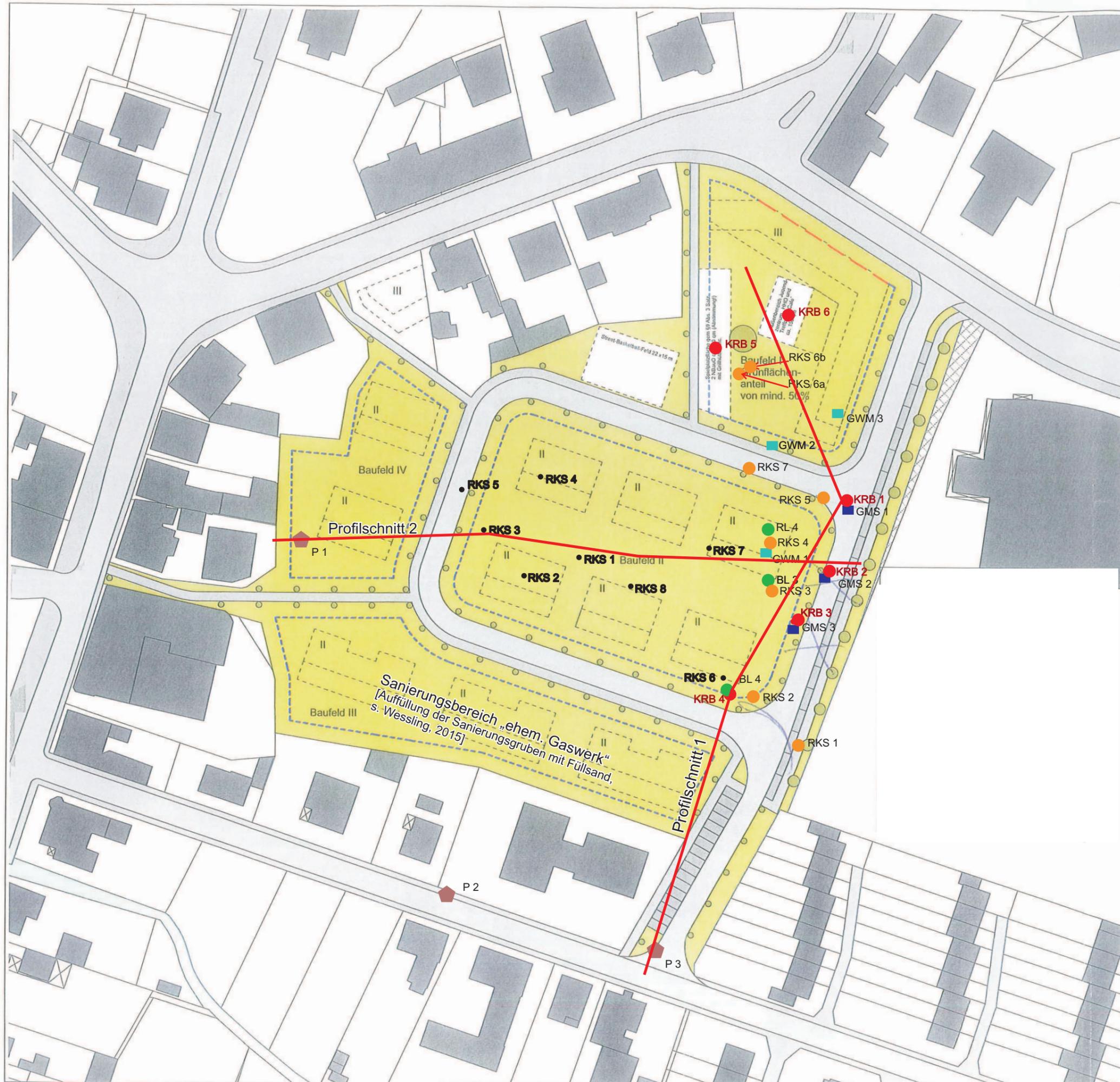
Osnabrück, den 13.04.2016



Dipl.-Geol. Michael Sack



Dipl.-Geogr. Carsten Temme



Legende

Bohrpunkte Fa. Sack + Temme

- Rammkersondierung 1-8
- Profilschnitte 1 + 2

Bohrpunkte Fa. Umtec

- GWM 1-4
- Kleinrammbohrung
- Bodenluftentnahmepunkt
- GMS 1-3
- Rammkernsondierung

Bohrpunkte Fa. Wessling

- Pegel 1-3



Sack + Temme GbR
Büro für Altlasten und Ingenieurgeologie
Neulandstraße 6, 49084 Osnabrück
Tel.: 0541/5979944 Fax: 0541/5979947

Projekt: Entwicklung eines smarten, nachhaltigen Quartier „Melle-Neue Mitte Nord“

Auftraggeber: Stadt Melle

Bezeichnung: Lageplan



Maßstab ca. 1 : 1000
0 10 20m

Anlage 1

Projekt-Nr. 1603.3485

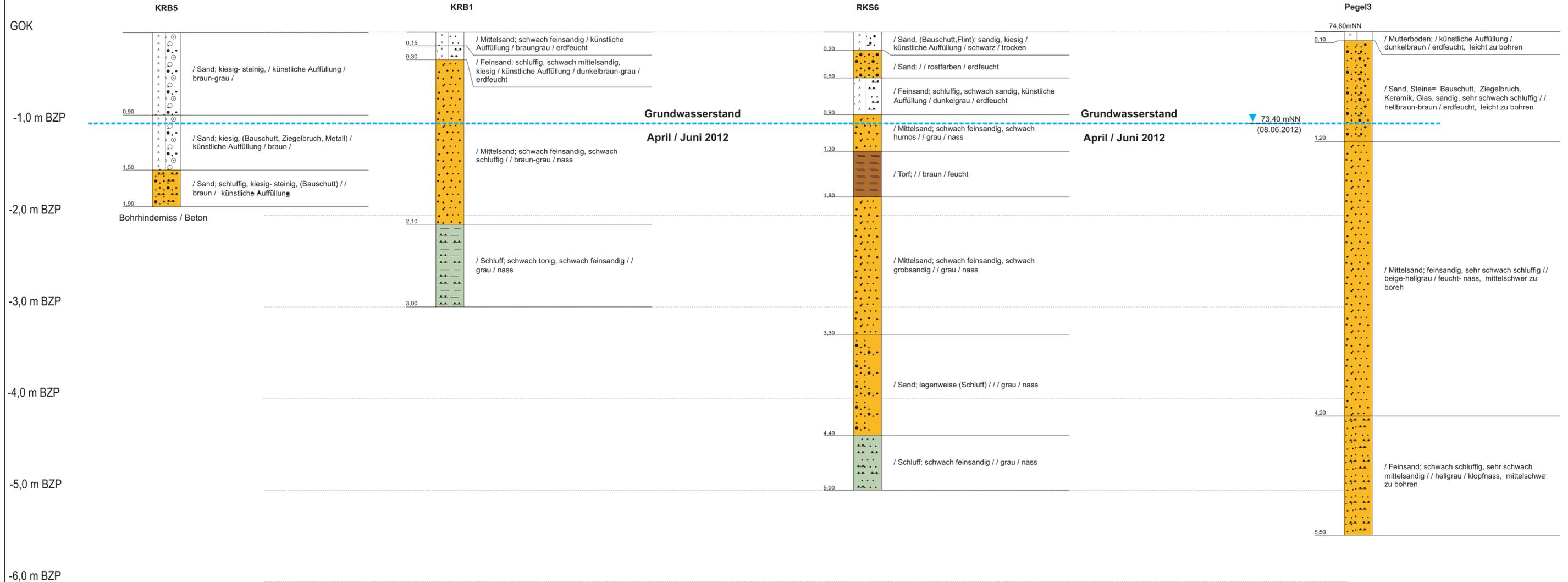
Bearbeitung:
Britta Kösters.

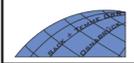
Datum:07.03.2016

Norden

Profilschnitt 1

Süden

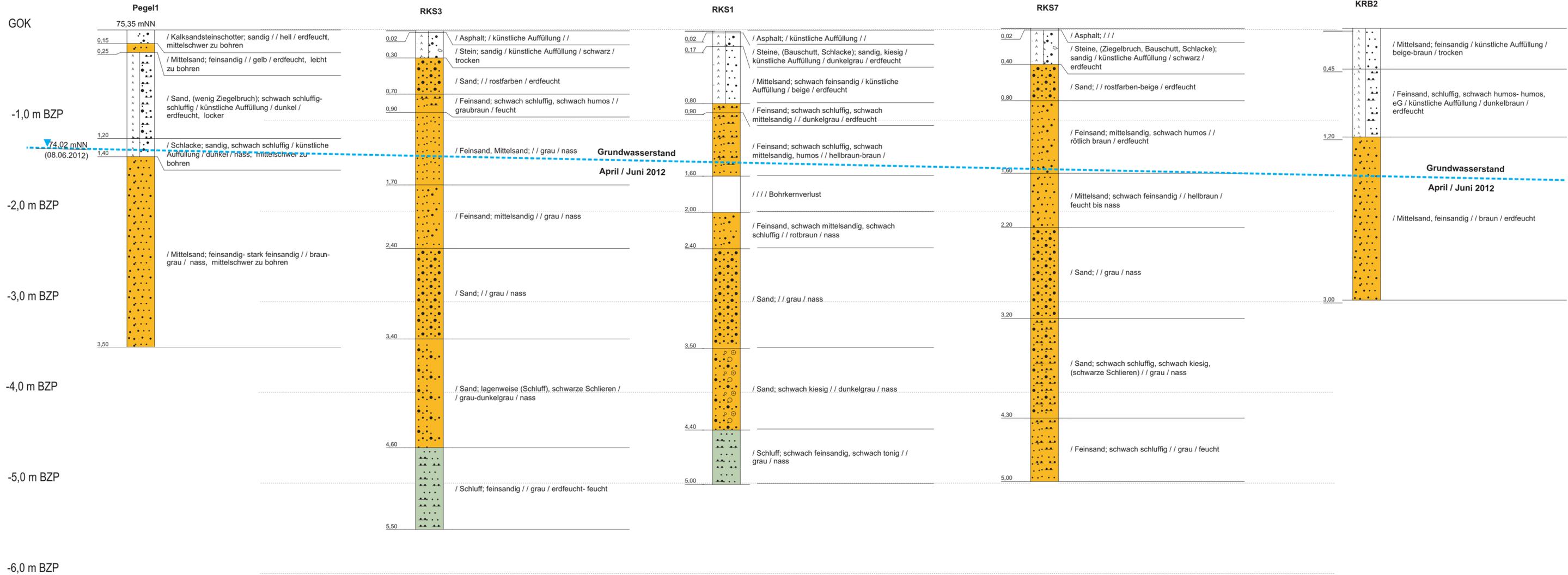


 Sack + Temme GbR Büro für Altlasten und Ingenieurgeologie Neulandstraße 6, 49084 Osnabrück Tel.: 0541/5979944 Fax: 0541/5979947	
Projekt: Entwicklung eines smarten, nachhaltigen Quartier „Melle-Neue Mitte Nord“	
Auftraggeber: Stadt Melle	
Bezeichnung: Profilschnitt 1 (KRB5, KRB1, RKS6, KRB4, Pegel 3)	
	Längenmaßstab (ohne) Höhenmaßstab 1:30
Anlage 2.1	Projekt-Nr. 1603.3485
Bearbeitung: Britta Kösters	Datum: 21.03.2016

Westen

Osten

Profilschnitt 2



 Sack + Temme GbR Büro für Altlasten und Ingenieurgeologie Neulandstraße 6, 49084 Osnabrück Tel.: 0541/5979944 Fax: 0541/5979947	
Projekt: Entwicklung eines smarten, nachhaltigen Quartier „Melle-Neue Mitte Nord“	
Auftraggeber: Stadt Melle	
Bezeichnung: Profilschnitt 2 (P1, RKS 3, RKS 1, RKS 7, KRB 2)	
	Längenmaßstab (ohne) Höhenmaßstab 1:30
Anlage 2.2	Projekt-Nr. 1603.3485
Bearbeitung: Britta Kösters	Datum: 21.03.2016

RKS 9

0 m

1 m

2 m

3 m

4 m

5 m

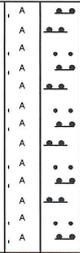
9/1 ■ 1,00 1,00

9/2 ■ 3,00

9/3 ■ 4,20 4,20

9/4 ■ 4,65 4,65

9/5 ■ 5,00 5,00



/ Feinsand; schwach schluffig, humos, Naturstein, Ziegelbruch, vereinzelt Holzkohle / künstliche Auffüllung / dunkelbraun /

/ Mittelsand; feinsandig // beige-grau / lehmig bei 1,0-1,1m, ab 1,10 m nass, Wurzel bei 2,6m

/ Schluff; tonig, // grau / breiig, nass

/ Feinsand; schluffig, sehr schwach tonig // grau / sehr feucht

Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

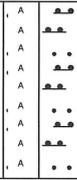
Name d. Bhrg.	RKS 9	RW: 0
Projekt	Melle - Mitte Nord	HW: 0
Projektnummer		Höhe NN: 0
Auftraggeber	Stadt Melle	Datum: 01.04.2016
Bearbeiter	Simon Harmeyer	Maßstab : 1:30



RKS 9a

0 m

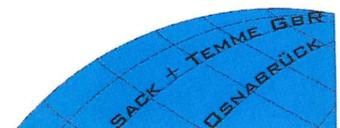
9a/1 ■ 0,70 0,70



/ Feinsand; schwach schluffig, humos,
Ziegelbruch, Holzkohlereste / künstliche
Auffüllung / dunkelbraun / Handschachtung,
Bohrhindernis bei 0,7m (evtl. Leitung)

Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrgr.	RKS 9a	RW: 0
Projekt	Melle - Mitte Nord	HW: 0
Projektnummer		Höhe NN: 0
Auftraggeber	Stadt Melle	Datum: 01.04.2016
Bearbeiter	Simon Harmeyer	Maßstab : 1:30



RKS 9b

0 m

9b ■ 0,70 0,70



/ Feinsand; stark schluffig, Naturstein, Ziegelbruch / künstliche Auffüllung / dunkelbraun / Handschachtung, Bohrhindernis bei 0,7m (evtl. Leitung)

Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Name d. Bhrng.	RKS 9b	RW: 0
Projekt	Melle - Mitte Nord	HW: 0
Projektnummer		Höhe NN: 0
Auftraggeber	Stadt Melle	Datum: 01.04.2016
Bearbeiter	Simon Harmeyer	Maßstab : 1:30

