



EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung

Ministerium für Wirtschaft, Energie,
Industrie, Mittelstand und Handwerk
des Landes Nordrhein-Westfalen



newPark
VISIONS FIND SPACE



**Entwicklung des
Industrie- und Gewerbeparks „newPark“
in Datteln**

Los P 14

Hydrogeologisches Gutachten

Projekt-Nr.: **98034**

Bericht-Nr.: **01**

Erstellt im Auftrag von:
newPark Planungs- und Entwicklungsgesellschaft mbH
Genthiner Straße 8
45711 Datteln

Dipl.-Geol. Martin Dohme
Dipl.-Ing. Ulrich Klos

2014-10-10

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1	AUFGABENSTELLUNG 5
2	UNTERLAGEN 5
3	PROJEKTBESCHREIBUNG..... 6
4	VORGEHENSWEISE 8
4.1	Abgrenzung des Planungsgebietes bzw. des Untersuchungsraums..... 8
4.2	Grundwasseruntersuchungen / -messstellennetz 8
4.3	Oberflächenwasseruntersuchungen 10
4.4	Parameterumfang der chemischen Wasseranalytik..... 11
5	UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE 12
5.1	Feld- und Laborarbeiten 2013/2014..... 12
5.1.1	Geologischer Aufbau..... 12
5.1.2	Grundwasserstandsmessungen und hydrogeologische Grundlagen 14
5.1.3	Bestandsaufnahme des Drainage- und Entwässerungsnetzes 20
5.1.4	Chemische Analysedaten..... 21
5.1.5	Abschätzung zum Nitrataustrag aus dem Planungsgebiet..... 28
5.2	Grundwassermodell 29
6	ZUSAMMENFASSENDE BEWERTUNG DER UNTERSUCHUNGSDATEN 35
7	AUSBLICK BEZÜGLICH WEITERER UNTERSUCHUNGEN..... 37

TABELLENVERZEICHNIS

	Seite
Tabelle 4-1:	Übersicht der im Rahmen des Monitorings grundsätzlich berücksichtigten Messstellen (POK = Pegeloberkante; GOK = Geländeoberkante)..... 10
Tabelle 4-2:	Parameterumfang der chemischen Wasseranalytik an 15 Grundwassermessstellen (GWM 1 bis GWM 15) 11
Tabelle 5-1:	Grundwasserstände zu den Stichtagen 01.10.2013 / 17.12.2013 / 14.04.2014 / 30.05.2014 / 22.07.2014 / 30.09.2014 18
Tabelle 5-2:	Konzentrationsbandbreiten analysierter Parameter in Grundwasserproben vom 01.10.2013 und vom 14.04.2014..... 25

	Seite
Tabelle 5-3: Konzentrationsbandbreiten analysierter Parameter in Grundwasserproben vom 14.04.2014 nördlich und südlich der Markfelder Straße	26
Tabelle 5-4: Konzentrationsbandbreiten analysierter Parameter in Grundwasser- und Oberflächenwasserproben (Beprobung 14.04.2014)	28
Tabelle 5-5: Favorisierte Varianten für die Ableitung von Niederschlagswasser	29
Tabelle 5-6: Elemente der Grundwasserbilanz	33

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1 Allgemeine Lagepläne

- Anlage 1.1 Übersichtslageplan, M 1 : 50.000
- Anlage 1.2 Lageplan mit Darstellung der Grundwassermessstellen M 1 : 5.000

Anlage 2 Schichtenverzeichnisse der Bohrungen GWM 1 bis GWM 15

Anlage 3 Schematische Schnittdarstellung des Schichtenaufbaus (Schnittdarstellungen)

- Anlage 3.1 Geologischer Schnitt 1 - 1`
- Anlage 3.2 Geologischer Schnitt 2 - 2`
- Anlage 3.3 Geologischer Schnitt 3 - 3`
- Anlage 3.4 Geologischer Schnitt 4 - 4`
- Anlage 3.5 Geologischer Schnitt 5 - 5`
- Anlage 3.6 Geologischer Schnitt 6 - 6`

Anlage 4 Chemische Analyseergebnisse

- Anlage 4.1 01. Oktober 2013
- Anlage 4.2 15. April 2014

Anlage 5 Graphische Darstellung ausgewählter Ergebnisse der chemischen Grundwasseranalysen

- Anlage 5.1 Lageplan Grundwasseranalytik: pH-Wert
- Anlage 5.2 Lageplan Grundwasseranalytik: elektrische Leitfähigkeit
- Anlage 5.3 Lageplan Grundwasseranalytik: Sauerstoffgehalt
- Anlage 5.4 Lageplan Grundwasseranalytik: Redoxpotential
- Anlage 5.5 Lageplan Grundwasseranalytik: CSB
- Anlage 5.6 Lageplan Grundwasseranalytik: Sulfat
- Anlage 5.7 Lageplan Grundwasseranalytik: Nitrat
- Anlage 5.8 Lageplan Grundwasseranalytik: Nitrit
- Anlage 5.9 Lageplan Grundwasseranalytik: Ammonium
- Anlage 5.10 Lageplan Grundwasseranalytik: Phosphor
- Anlage 5.11 Lageplan Grundwasseranalytik: Eisen

Anlage 6 Hydraulische Grundlagen

Anlage 6.1 Lageplan zum Flurabstand (Stichtag 01.10.2013)

Anlage 6.2 Grundwassergleichen inkl. Grundwasserstände (Stichtag 01.10.2013)

Anlage 6.3 Hydraulische Grundlagen zum Grundwassermodell

Anlage 7 Unterlagen des Bohrunternehmers inkl. Vermessungsprotokoll

ANHANGVERZEICHNIS

Anhang 1 Gutachterliche Stellungnahme: Daten zur Abschätzung der Grundwasserschwankung

Anhang 2 Gutachterliche Stellungnahme: Überschlägige Abschätzung zur Nitratfracht

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

	Seite
Abbildung 6.1 Variante A2, Niederschlagswasser von Dachflächen	30
Abbildung 6.2: Variante A2, Niederschlagswasser von Verkehrsflächen	31
Abbildung 6.3 FFH- Gebietsgrenzen im Untersuchungsraum	34

1 AUFGABENSTELLUNG

Die CDM Smith Consult GmbH erhielt von der newPark Entwicklungsgesellschaft mbH, Datteln, den Auftrag, ein hydrogeologisches Gutachten zur Untersuchungsfläche „newPark“ in Datteln zu erstellen. Inhalt des Auftrages waren die Betreuung von durch die Firma Stuckmann, Beckum, ausgeführten Arbeiten zur Errichtung von Grundwassermessstellen, die Organisation einer zweimaligen Grundwasserbeprobung und –analytik (Labor GBA GmbH, Gelsenkirchen) sowie die Aus- und Bewertung der Untersuchungsdaten. Weiterhin umfasste der Auftrag die Erstellung eines Grundwassermodells mit einer Prognose der Auswirkungen der künftigen Flächenversiegelung auf die Grundwassersituation im Untersuchungsgebiet.

Im Einzelnen wurden nachfolgend genannte Untersuchungen vorgenommen:

- Bestandsaufnahme des Drainage- und Entwässerungssystems
- Planung und Überwachung der Erstellung eines Grundwassermessstellennetzes
- Ermittlung des Wasserhaushaltes (Ist-Situation)
- Beprobung der Grundwassermessstellen und von Oberflächenwasserproben und chemische Analytik der Wasserproben
- Herleitung eines Grundwassermodells und Prognose der Auswirkungen der geplanten Baumaßnahmen

2 UNTERLAGEN

Für die Bearbeitung des vorliegenden Gutachtens wurden folgende Literatur-Unterlagen verwendet, um die geologisch-hydrogeologischen Befunde aus den Feldarbeiten im Hinblick auf die Aufgabenstellung zu interpretieren:

- [U1] Geologische Karte von Preußen und benachbarten deutschen Ländern, Maßstab 1:25.000 mit Erläuterungen, Blatt 4310 Waltrop, Berlin 1939
- [U2] Grundwassergleichen in Nordrhein-Westfalen, 1:25.000, Landesamt für Wasser und Abfall NW, Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen, 1978
- [U3] Übersichtskarte zu Blatt C 4310 Münster 1:100.000 mit Erläuterungen, A. Geologische Karte B. Bodenkarte C. Hydrogeologische Karte, Krefeld, 1960
- [U4] Klima-Atlas von Nordrhein-Westfalen (1989) Hrsg. Minist. Umwelt, Raumordnung, Landwirtschaft. Land Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf
- [U5] Ableitung von Geringfügigkeitsschwellen für das Grundwasser; Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), 2004
- [U6] Empfehlungen für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden; Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), 1994
- [U7] Allgemeine Güteanforderungen für Fließgewässer (AGA), RdErl. MURL NRW, 1991
- [U8] Verordnung zum Schutz des Grundwassers (GrwV), BGBl. I S.1513, 09. November 2010
- [U9] Vermessungsdaten Fa. Stuckmann; übermittelt via E-Mail im Excel-Format am 12.11.2013
- [U10] Planungsunterlagen zum Projekt newPark, übergeben durch den AG
- [U11] igr AG: newPark Datteln, Erschließungsplanung Verkehrsanlagen und Ingenieurbauwerke, Vorplanung, Januar 2013
- [U12] Landschaft + Siedlung GbR, Karte 7: Wasser, vorläufiger Arbeitsstand 12/2011

3 PROJEKTBE SCHREIBUNG

Der Auftraggeber, die newPark Planungs- und Entwicklungsgesellschaft mbH, plant in Datteln die Entwicklung des Industrieparks „newPark“. Auf einer Fläche von 288 ha soll in Datteln ein Standort für flächenintensive neue Industrien entstehen. Großunternehmen sollen sich dort im Verbund mit Light Industries sowie Dienstleistungen und Forschung und Entwicklung ansiedeln können. Die Flächenentwicklung und -erschließung ist so konzipiert, dass sie sich möglichst flexibel unternehmerischen Anforderungen anpasst. Dies beinhaltet eine flexible Nutzungsstruktur, die auf die Ansiedlung von großen Verbundvorhaben ausgerichtet ist. Um dies zu ermöglichen werden 157 ha vermarktbar e Fläche zur Verfügung gestellt, die sich in drei Ansiedlungsbereiche („Großindustrie“ ca. 84 ha, „Light Industries“ ca. 51 ha, „Forschung, Entwicklung, Dienstleistungen“ ca. 21 ha) aufteilt. Bei der Planung wird besonderer Wert auf einen hochwertigen Grünanteil gelegt. Von den 288 ha Flächen des Plangebietes sind ca. 127 ha Grün- und Freiraum.

4 VORGEHENSWEISE

4.1 Abgrenzung des Planungsgebietes bzw. des Untersuchungsraums

Das betrachtete Areal gliedert sich in ein ca. 288 ha großes Plangebiet und einen ca. 1.600 ha großen Untersuchungsraum. Die Flächenumrisse dieser Areale sind in der Anlage 1.1 dargestellt.

Der Untersuchungsraum orientiert sich an landschaftlichen Leitstrukturen und Funktionszusammenhängen bzw. Zäsuren. Für den hydrogeologischen Bericht sind insbesondere hydrogeologische Grenzen (Grundwasserscheiden, hydrogeologische Einzugsgebiete etc.) relevant, die im vorliegenden Fall näherungsweise den Abgrenzungen des Plangebietes entsprechen. Daher wird der Untersuchungsraum im Folgenden nur partiell betrachtet.

Da das hier betrachtete Areal insbesondere an seiner Nordgrenze über das Plangebiet (bis zur Lippe) hinausreicht, wird an dieser Stelle der Begriff „Betrachtungsareal“ eingeführt, um Verwechslungen mit dem „Plangebiet“ oder dem Untersuchungsraum zu vermeiden.

Das Betrachtungsareal liegt im Kreis Recklinghausen westlich des Stadtkerns von Datteln und nördlich der Stadt Waltrop. Nach Norden bildet die Lippe, im Süden das Schwarzbachtal die Abgrenzung. Im Westen ist es die halbkreisförmig um das Untersuchungsgebiet verlaufende Markfelder Straße. Im Osten bildet ein nordost-südwestlich verlaufender Feldweg, der identisch mit der Stadtgrenze zwischen Datteln und Waltrop ist, die Abgrenzung.

Im Untersuchungsgebiet wurden bis 1978 Rieselfelder der Stadt Dortmund betrieben. Über ein Versickerungssystem aus zahlreichen Gräben wurden die Abwässer versickert. Parallel wurde eine landwirtschaftliche Nutzung betrieben.

Die landwirtschaftliche Nutzung mit großflächigem Anbau verschiedener Getreidesorten (Mais, Weizen) stellt auch heute noch die Hauptnutzung im Untersuchungsgebiet dar. Untergeordnet ist in kleineren Parzellen auch eine Waldnutzung gegeben. Die verkehrsmäßige Erschließung erfolgt neben nur provisorisch befestigten Feldwegen über vergleichsweise wenige und schmale asphaltierte Straßen(abschnitte), die die solitär gelegenen Hofstellen erschließen. Die Fläche kann daher zum Untersuchungszeitraum (zweite Jahreshälfte 2013, erste Jahreshälfte 2014) als weitestgehend unversiegelt eingestuft werden.

4.2 Grundwasseruntersuchungen / -messstellennetz

Als Grundlage für das vorliegende hydrogeologische Gutachten wurden insbesondere 15 Grundwassermessstellen DN 125 eingerichtet. Da für das Untersuchungsgebiet bislang keine aussagekräftigen, ausreichend dimensionierten Grundwassermessstellen zur Verfügung standen, musste ein Basis-Pegelnetz erstellt werden, das die geologischen (Schichtenaufbau) und hydrogeologischen (Grundwasserfließrichtungen, Flurabstände) Standortbedingungen im Plangebiet grundsätzlich abbildet. Als Grundwasserfließrichtung bezeichnet man die Bewegungsrichtung des im Untergrund von Positionen höheren zu Positionen niedrigeren hydraulischen Potentials fließenden Grundwassers. Der Flurabstand bezeichnet die Entfernung der Grundwasseroberfläche von der Geländeoberfläche, der Grundwasserstand gibt die Höhenlage der Grundwasseroberfläche in Meter über NHN (Normalhöhennull) (vereinfacht: „Meeresspiegel“) an.

Die Schichtenverzeichnisse und Säulenprofile, die im Zusammenhang mit dem Abteufen der Aufschlüsse erstellt wurden, sind u.a. in den Unterlagen des Bohrunternehmers zusammengefasst, die diesem Bericht als Anlage 7 beigeheftet sind. Weitere Unterlagen finden sich in der Anlage 2, welche die von CDM Smith aufgenommenen Schichtenverzeichnisse der 15 Aufschlussbohrungen enthält. Die Tabelle 4-1 enthält eine Übersicht der Lage- und Höhendaten der 15 Grundwassermessstellen.

Die Geländehöhen, die für die diskreten Ansatzpunkte der Grundwassermessstellen ermittelt wurden, spiegeln die wahren Geländehöhenverhältnisse in der Fläche mit Einschränkungen wider, da diese Messstellen der Erreichbarkeit halber an (provisorisch) befestigten Wegen platziert wurden, die gegenüber den umgebenden landwirtschaftlichen Flächen leicht dammartig erhöht sind (Dezimetermaßstab). Am stärksten wirkt sich dieser Sachverhalt für die Messstelle GWM 8 aus. Die im Rahmen der Feldarbeiten hergestellten Grundwassermessstellen wurden anschließend im Oktober 2013 und im April 2014 beprobt und die Grundwasserproben chemisch analysiert. In den Untersuchungsumfang 2014 wurden auch zwei Hilfsmessstellen (W 11, W 12) nördlich des Untersuchungsgebietes mit einbezogen (u.a. Anlage 5.1).

Tabelle 4-1: Übersicht der im Rahmen des Monitorings grundsätzlich berücksichtigten Messstellen (POK = Pegeloberkante; GOK = Geländeoberkante)

Messsstelle	Rechtswert	Hochwert	GOK (mNHN)	POK (mNHN)
GWM 1	2388586,853	5724483,979	50,49 m	50,42 m
GWM 2	2388871,683	5724661,215	48,67 m	48,49 m
GWM 3	2389216,413	5724613,434	49,95 m	49,74 m
GWM 4	2388732,566	5724111,189	49,21 m	49,04 m
GWM 5	2389314,864	5724319,330	49,97 m	49,85 m
GWM 6	2389482,984	5724546,639	50,21 m	50,10 m
GWM 7	2389242,115	5723696,600	50,68 m	50,52 m
GWM 8	2389728,276	5723753,754	51,67 m	51,54 m
GWM 9	2389698,295	5724312,107	50,23 m	50,07 m
GWM 10	2390153,400	5723723,062	50,84 m	50,67 m
GWM 11	2389501,048	5723428,711	50,80 m	50,60 m
GWM 12	2389668,234	5723088,724	50,41 m	50,26 m
GWM 13	2390094,071	5723194,784	51,89 m	51,78 m
GWM 14	2390341,582	5723510,695	51,08 m	50,95 m
GWM 15	2390529,138	5723752,850	50,94 m	50,80 m

4.3 Oberflächenwasseruntersuchungen

Ursprünglich war vorgesehen, parallel zu den Grundwasseruntersuchungen fünf Oberflächenwasseruntersuchungen vorzunehmen. Die Oberflächenwasserproben sollten aus den im Untersuchungsgebiet vorhandenen (Haupt-) Abführgräben gewonnen werden. Diese Abführgräben lagen im Sommer und Herbst 2013 über Monate trocken, so dass zunächst keine Beprobung erfolgen konnte. Daher wurde mit dem Auftraggeber vereinbart, diese Beprobung im Rahmen einer zweiten Wasseranalytik-Kampagne im April 2014, also zu Zeiten erwartbar höherer Wasserstände und damit einer Wasserführung in den Abführgräben auszuführen. Dieser zweite Beprobungsgang wurde vereinbarungsgemäß ausgeführt, allerdings fiel der jahreszeitlich bedingte Wasseranstieg gering aus und die Beprobung der Abführgräben konnte überwiegend nur an lokal auftretenden „Wasserstellen“ (Wasserblänken mit stehendem bzw. sich nur geringfügig bewegendem Oberflächenwasser) ausgeführt werden (OW-A1 bis OW-A5, Anlage 1.2). Die Auswahl der Standorte der Oberflächenwasseruntersuchung ergibt sich daher zwangsläufig aus der geringen Anzahl der zum Untersuchungszeitpunkt überhaupt zur Verfügung stehenden Oberflächenwasserbildungen.

4.4 Parameterumfang der chemischen Wasseranalytik

Der Parameterumfang für die Grundwasserbeprobung im Oktober 2013 ist der folgenden Tabelle 4-2 zu entnehmen. Entsprechend der langjährigen landwirtschaftlichen Nutzung bzw. der früheren Nutzung als Rieselfelder für Abwässer liegt der Schwerpunkt der Untersuchung gemäß der Vorgaben des Auftraggebers auf der Analytik auf Fäkalrückstände bzw. Düngemittel anzeigenden Parametern.

Tabelle 4-2: Parameterumfang der chemischen Wasseranalytik an 15 Grundwassermessstellen (GWM 1 bis GWM 15)

Parameter	Einheit	Bestimmungsgrenze	Bestimmungsverfahren
Färbung	-	-	organoleptisch
Trübung	-	-	organoleptisch
Geruch	-	-	organoleptisch
pH-Wert	-	-	DIN EN ISO 10523
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	10	DIN EN 27888 (C8)
Sauerstoffgehalt	mgO ₂ /l	0,1	DIN EN 25814 (G22)
Redoxpotential	mV	-	DIN 38404 C6
Temperatur	°C	-	DIN 38404 C4
CSB	mgO ₂ /l	15	DIN ISO 15705 (H45)
Säurekapazität	mmol/l	0,1	DIN 38409-H7-1-2
Natrium	mg/l	0,1	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Kalium	mg/l	0,1	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Calcium	mg/l	0,1	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Magnesium	mg/l	0,1	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Eisen	mg/l	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Mangan	mg/l	0,1	DIN EN ISO 17294-2 (E29)
Ammonium	mg/l	0,05	DIN EN ISO 11732 (E23)
Nitrit	mg/l	0,06	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/D20)
Nitrat	mg/l	0,06	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/D20)
Sulfit	mg/l	0,2	EN ISO 10304-3 (D22)
Sulfat	mg/l	1	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/D20)
Chlorid	mg/l	1	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/D20)
Phosphor	mg/l	0,005	DIN EN ISO 11885 (E22)

5 **UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE**

5.1 **Feld- und Laborarbeiten 2013/2014**

5.1.1 **Geologischer Aufbau**

Der geologische Aufbau des Untersuchungsgebietes bestimmt die hydrogeologischen Eigenschaften des Untergrundes. Daher bildet die Beschreibung der geologischen Schichtenfolge die Basis für die Herleitung hydrogeologischer Parameter und die Erstellung einer geologisch-hydrogeologischen Modellvorstellung.

Der geologische Aufbau im Untersuchungsgebiet kann auf der Grundlage von Kartenwerken ([U1], [U2], [U3]) sowie den Bohrergebnissen der Bodenaufschlüsse (insbesondere GWM 1 bis GWM 15) beschrieben werden.

Das Untersuchungsgebiet liegt naturräumlich betrachtet im südlichen Bereich des Münsterländer Tieflandbeckens und hier im Tal der Lippe. Dieser Fluss bildet aus hydrogeologischer Sicht die nördliche Abgrenzung des Untersuchungsgebietes, der der Lippe tributäre Schwarzbach die südliche/südwestliche Abgrenzung. Gemäß der geologischen Karte für das Untersuchungsgebiet [U 1] bilden quartäre Niederterrassenablagerungen der Lippe die Lockergesteinsauflage oberhalb des kretazischen Festgesteins („Recklinghausen Sandmergel“) im tieferen Untergrund.

Die für die Brunnenbohrungen punktuell ermittelten Geländehöhen zeigen in Anbetracht der Flächengröße des Untersuchungsgebietes eine relativ geringe Variation und belegen somit eine geringe Reliefenergie. Die relativ größte Geländehöhe wurde für die an der östlichen Untersuchungsgebietsgrenze gelegene Messstelle GWM 13 ermittelt (51,78 mNHN), die vergleichsweise geringste für den im Westen des Untersuchungsgebietes positionierten Pegel GWM 2 (48,49 mNHN). In der Fläche ergibt sich eine höher gelegene Zone (>51 mNHN-Höhe) im Bereich der Pegel GWM 8, GWM 10, GWM 13 und GWM 14 im mittleren östlichen Teil des Untersuchungsgebietes. Von dort fallen die Geländehöhen allmählich in nordwestlicher Richtung (Achse GWM 8 – GWM 5 – GWM 2) sowie senkrecht zu dieser Achse nach Nordosten und Südwesten, also in Richtung der Talbereiche der oben genannten Oberflächengewässer ab. Die Geländehöhen, die für die diskreten Ansatzpunkte der Grundwassermessstellen ermittelt wurden, spiegeln die wahren Geländehöhenverhältnisse in der Fläche nur tendenziell wider, da diese Messstellen der Erreichbarkeit halber an (provisorisch) befestigten Wegen platziert wurden, die gegenüber den umgebenden Flächen (leicht; Dezimetermaßstab) dammartig erhöht sind. Am stärksten wirkt sich dieser Sachverhalt für die Messstelle GWM 8 aus.

Die Bohrergebnisse zeigen eine Differenzierung der quartären Lockergesteinsdecke nach Mächtigkeit und sedimentologischer Zusammensetzung.

Künstliche Auffüllungen wurden im Rahmen der Bohrarbeiten nur untergeordnet angetroffen. Die Auffüllungen sind in der Regel nur geringmächtig (einige Dezimeter) und setzen sich aus umgelagerten Bodenmaterialien oder Wegebefestigungen mit anthropogenen Anteilen wie Ziegelbruch, Betonbruch oder Kalksteinschotter zusammen. Sie beschränken sich weitgehend auf die Ansatzpunkte der Bohraufschlüsse bzw. die befahrbaren Wege an/auf denen die Messstellen liegen und besitzen offensichtlich keine flächige Verbreitung.

Die Niederterrassenablagerungen stellen sich als Sediment mit unterschiedlichen Korngrößen und entsprechenden Schichtwechsellagen dar. Während in Oberflächennähe mehrere Meter mächtige Mittelsande mit feinsandigen oder schluffigen Nebengemengteilen dominieren, schalten sich im Tiefenbereich zwischen etwa vier und etwa acht Metern unter Gelände bereichsweise überwiegend bindige Lockergesteinspartien ein (vgl. GWM 2, GWM 5, GWM 7, GWM 10 bis 13, GWM 15). Aus der Aufzählung wird deutlich, dass die schluffigen Lockergesteinsfolgen insbesondere im südöstlichen und östlichen Untersuchungsgebiet auftreten (vgl. Schnittdarstellungen in Anlage 3). Die bindigen Schichtenabschnitte können in sich wiederum differenziert sein und mit überwiegend sandigen Schichten wechsellagern. Unterhalb von ca. 7 bis 9 Metern unter GOK treten dann oft wieder rollige Gesteine in Form von oft kiesigen Sanden auf. Bei den Kiesanteilen handelt es sich überwiegend um nordische Geschiebe (u.a. Flintsteine). Im südlichen und östlichen Teil des Untersuchungsgebietes finden sich an der Basis der quartären Schichtenfolge auch geschiebelehmartige Sedimente.

Der Schichtenaufbau im Untersuchungsgebiet zeigt eine gewisse Differenzierung, die sich insbesondere in der Mächtigkeit und Zusammensetzung der quartären Lockergesteine ausdrückt. Grundsätzlich nimmt die Quartärmächtigkeit vom nordöstlichen („lippeseitigen“) Untersuchungsgebietsteil nach Südwesten zum „schwarzbachseitigen“ Teil zu.

Der lippeseitige Untersuchungsgebietsteil ist durch vergleichsweise geringere Quartärmächtigkeiten (ca. 10 bis 11,5 m) geprägt (GWM 2, GWM 6, GWM 9, GWM 15).

Die Grundwassermessstellen GWM 3, GWM 5, GWM 8 und GWM 10 liegen im „mittleren“ Untersuchungsgebietsteil mit Quartärmächtigkeiten von ca. 11 bis 12 Metern, der den Übergang vom lippeseitigen zum schwarzbachseitigen Bereich bildet.

Die schwarzbachseitig gelegenen Aufschlüsse GWM 1, GWM 4, GWM 7, GWM 11 und GWM 12 zeigen größere Quartärmächtigkeiten von ca. 13 bis 15 Metern. Der schwarzbachseitige Untersuchungsgebietsteil zeigt also ein merkliches Abtauchen der Kreidemergeloberfläche (vgl. auch schematisierte geologische Schnitte in der Anlage 3). Die Differenzierung wird auch dadurch verdeutlicht, dass der schwarzbachseitige Untersuchungsgebietsteil (GWM 1, GWM 4, GWM 7, GWM 11, GWM 12) geschiebelehmartige Ablagerungen zeigt, die im mittleren und lippeseitigen Untersuchungsgebietsteil nicht vorhanden sind.

Die oben beschriebene Differenzierung schwächt sich im östlichen Untersuchungsgebiet (GWM 13, GWM 14, GWM 15) ab. Alle drei genannten Bohrungen weisen nämlich relativ geringe Quartärmächtigkeiten (ca. 9 bis 11 m) auf und wären damit dem „lippeseitigen“ Untersuchungsgebietsteil zuzuordnen. Andererseits wurden in GWM 13 und GWM 14 geschiebe-

lehmartige Ablagerungen angesprochen, die typisch für den „schwarzbachseitigen“ Untersuchungsgebietsteil sind. GWM 14, im östlichen mittleren Untersuchungsgebiet gelegen, nimmt mit einer „Geschiebelehm“-Mächtigkeit von lediglich ca. 0,2 m eine Übergangsstellung zwischen GWM 13 (schwarzbachseitig, mit „Geschiebelehm“) und GWM 15 (lippeseitig, „ohne Geschiebelehm“) ein.

5.1.2 Grundwasserstandsmessungen und hydrogeologische Grundlagen

Grundwasserstandsmessungen erfolgten im Beobachtungszeitraum (Oktober 2013 bis September 2014) am 01.10.2013, 17.12.2013, 14.04.2013, 30.05.2014, 22.07.2014 und am 30.09.2014 (vgl. Tabelle 5-1). In der Anlage 6 finden sich graphische Darstellungen zu den ermittelten hydrogeologischen Daten.

Die Grundwasserspiegelhöhe in Metern über Normalhöhennull (NHN), der Abstand des Grundwasserspiegels vom Bezugspunkt „Pegeloberkante (POK) der Grundwassermessstelle“ in Metern unter POK und der Flurabstand des Grundwasserspiegels vom Bezugspunkt „Geländehöhe (GOK) an der Grundwassermessstelle“ in Metern unter GOK hängen unmittelbar zusammen und bezeichnen auf der Grundlage unterschiedlicher Bezugspunkte den gleichen Sachverhalt. Bei einem (als Folge von Niederschlägen) steigenden Grundwasserspiegel in Metern über NHN nimmt in gleichem Maße der Abstand des Grundwasserspiegels in Metern unter POK und der Flurabstand des Grundwasserspiegels in Metern unter GOK ab. Umgekehrt hat ein (als Folge von Trockenperioden) sinkender Grundwasserspiegel in Metern über NHN automatisch eine zunehmende Entfernung des Grundwasserspiegels von der Pegeloberkante in Meter unter POK bzw. eine zunehmende Entfernung des Grundwasserspiegels von der Geländeoberkante in Meter unter GOK zur Folge.

Die Tabelle 5-1 zeigt die fünf Grundwasserstandsmessungen, die an jedem der Pegel GWM 1 bis GWM 15 ausgeführt wurden. Der Jahresgang des Grundwasserstandes mit niedrigeren Grundwasserständen in den Herbstmonaten, höheren Grundwasserständen in den Winter-/Frühlingsmonaten und wieder sinkenden Grundwasserständen in Richtung der Sommermonate ist in den Messungen nur schwach ausgeprägt, aber erkennbar. Auf die Sonderstellung der Messung im September 2014 wird unten noch gesondert eingegangen.

Die niedrigsten Grundwasserstände wurden in der überwiegenden Mehrzahl der Pegel im Oktober 2013 gemessen. Nur zwei Ausnahmen fallen auf. In GWM 1 liegt die gelotete Grundwasserhöhe im Dezember 2013 nochmals geringfügig tiefer als im Oktober 2013. In GWM 4 ist entgegen dem sonstigen Trend im April 2014 ein niedrigerer Grundwasserstand als im Oktober 2013 gelotet worden. Die höchsten Grundwasserstände wurden im Dezember 2013 bzw. im April 2014 ermittelt. Auch hier sind zwei Ausnahmen (GWM 4, GWM 12) zu nennen. Dort sind im Mai 2014 höhere Grundwasserstände als im April 2014 aufgetreten. In allen anderen Pegeln ist aufgrund steigender Lufttemperaturen und vermehrter Evapotranspirationsprozesse im

Mai 2014 wieder ein Abfallen der Grundwasserstände zu beobachten. Dieser Trend setzt sich in den Messungen vom Juli 2014 fort. Selbst einige Niederschläge im Vorfeld der Messungen vom 30.05.2014 und 22.07.2014 haben diesen Trend nicht grundsätzlich umgekehrt.

Den Einfluss aktueller Niederschlagsmengen auf den Grundwassergang zeigt die Messung im September 2014. Entgegen dem üblichen jahreszeitlich bedingten Trend mit im Herbst fallenden Grundwasserständen (vgl. Messung Oktober 2013), sind Ende September 2014 aufgrund niederschlagsreicherer Witterungsperioden im August und September 2014 relativ zu den anderen Grundwasserstandsmessungen in neun von fünfzehn Pegeln (leicht) erhöhte Grundwasserstände gemessen worden. Zu den höheren Grundwasserständen trägt auch eine gegenüber dem Frühjahr/Sommer bereits wieder verminderte Evapotranspiration bei, viele Felder im Plangebiet waren zum Messzeitpunkt 30.09.2014 bereits abgeerntet und es konnte ein höherer Anteil der Niederschläge als Grundwasserspende im Boden versickern. Der Grundwasseranstieg gegenüber den bisherigen relativen Grundwasserhochständen im Frühjahr 2014 bewegt sich aber in einem moderaten Rahmen von einigen Zentimetern, so dass die allgemein vergleichsweise niedrigen Grundwasserstände fortbestehen.

Prinzipiell ist davon auszugehen, dass die Grundwasserstandsdaten im Beobachtungszeitraum eher niedrige Grundwasserstände repräsentieren. Dies liegt darin begründet, dass der jahreszeitlich bedingte Grundwassergang mit relativ hohen Grundwasserständen im Frühjahr (Winterniederschläge/Tauwetter, vegetationslose Periode, niedrigere Verdunstung) und relativ niedrigen Grundwasserständen im Herbst (nach der sommerlichen Periode mit erhöhter Evapotranspiration) im Zeitraum Oktober 2013 bis September 2014 aufgrund der vergleichsweise niederschlagsarmen Witterung in diesem Zeitraum wenig ausgeprägt war. Ausdruck der niedrigen Grundwasserstände sind auch die im Untersuchungszeitraum ganz überwiegend trocken liegenden Abführgräben im Untersuchungsgebiet. Gestützt wird die Interpretation zu den niedrigen Grundwasserständen durch einen Vergleich mit „Referenzmessstellen“ aus dem Umfeld des Untersuchungsgebietes. Die Pegel RWI 58 und RWI 64 (vgl. Anhang 1) stehen unter langjähriger Beobachtung des LANUV (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz) und sind im Informationsdienst ELWAS geführt. Soweit Daten für den hier in Rede stehenden Zeitraum zwischen Oktober 2013 und Mai 2014 vorliegen, dokumentieren auch sie im langjährigen Vergleich niedrige Grundwasserstände (vgl. Anhang 1).

Die Grundwasserstände im Beobachtungszeitraum zwischen dem Oktober 2013 und dem September 2014 liegen um bis zu ca. 5 Dezimeter auseinander, was einen nur schwach ausgeprägten Jahresgang des Grundwasserstandes belegt, der in dieser Form nicht für längere Zeiträume verallgemeinert werden darf (vgl. auch Anhang 1). Der größte Grundwasserschwankung ist mit gut 0,5 m in den Messstellen GWM 10, 14 und 15 im mittleren östlichen Planungsraum zu verzeichnen. Diese Messstellen befinden sich im östlichen „Höhenrückenbereich“ zwischen Lippe und Schwarzbach, wo geringe hydraulische Gradienten und vermehrt bindige Sedimente ausgebildet sind. Die Daten lassen noch keinen aussagekräftigen Rückschluss auf die wahre Bandbreite des Jahresgangs der Grundwasserstände im Untersuchungsgebiet zu.

Aus den derzeitigen Daten lassen sich Aquifermächtigkeiten (Mächtigkeiten der grundwassererfüllten Bodenzone bis zur Grundwassersohlfäche (Kreide)) zwischen 7 und 10 Metern abschätzen. Künftig noch zu ermittelnde Schwankungen des Flurabstandes im Zuge des hydraulischen Jahresgangs sind bei dieser Abschätzung noch zu berücksichtigen. Von dieser Wertespanne abweichende Daten bis zu 12 m Aquifermächtigkeit sind für einen recht schmalen Streifen entlang des Schwarzbachtales zu erwarten, da die Kreideoberfläche (Grundwassersohlfäche) hier merklich abfällt und so zu höheren Aquifermächtigkeiten führt.

Die Flurabstände im Untersuchungsgebiet schwanken im Beobachtungszeitraum etwa zwischen zwei und fünf Metern unter Gelände. Die geringeren Flurabstände treten mit Werten unter 2,0 Metern in den östlichen bis nordöstlichen Untersuchungsgebietsteilen auf (Pegel GWM 9, GWM 10, GWM 14, GWM 15). Die höheren Flurabstände mit Werten um 4,5 m wurden in zwei Messstellen festgestellt, die dem westlichen (GWM 1) bzw. südlichen (GWM 7) Untersuchungsgebiet zuzurechnen sind. Die Flurabstände sind aufgrund der trockenen Witterung im Beobachtungszeitraum als eher überdurchschnittlich einzuordnen und dürften zu Zeiten erhöhter Niederschlagsmengen merklich niedriger ausfallen (vgl. auch Anhang 1). Zu diesen Zeiten führen auch die im Beobachtungszeitraum ganz überwiegend trocken liegenden Abführgräben gemäß Angaben von Ortskundigen Wasser.

Grundsätzlich ist für die in Tabelle 5-1 genannten Flurabstände zu beachten, dass diese an Grundwassermessstellen ermittelt wurden, die an befahrbaren Wirtschaftswegen eingerichtet sind. Diese Wirtschaftswege sind in unterschiedlichem Ausmaß befestigt („Schotter“, meist leichte, örtlich auch deutlichere „Dammlage“ gegenüber der Umgebung) und gegenüber deren Umfeld im Dezimetermaßstab, für GWM 8 sogar noch deutlicher (ca. 0,8 m), erhöht. Die Flurabstände sind daher in der Fläche tendenziell entsprechend geringer als für die diskreten Messpunkte angegeben.

Bezogen auf mNHN ergibt sich für den Beobachtungszeitraum, dass die höheren Grundwasserstände in den mittleren östlichen Bereichen des Nordwest-Südost längsgestreckten Untersuchungsgebietes ausgebildet sind. Hier werden Grundwasserstände über 49,00 m NHN erreicht. Die Grundwasserscheide zwischen den Oberflächengewässern Lippe und Schwarzbach erstreckt sich in südöstlich-nordwestlicher Richtung entlang der Achse GWM 13/14 – GWM 10 – GWM 9 – GWM 6 (vgl. auch Geländehöhenbeschreibung in Kap. 4.1 und Anlage 6.3). Im Bereich der Achsenlage besitzen die interpretierten Grundwassergleichen einen großen Abstand voneinander und signalisieren so ein geringes hydraulisches Gefälle. Von dieser Achse, ausgehend in nordöstlicher bzw. südwestlicher Richtung, mit Annäherung an die Oberflächengewässer Lippe und Schwarzbach, nehmen die Grundwasserhöhen ab, d.h. die genannten Oberflächengewässer fungieren offenbar als Vorfluter für das Untersuchungsgebiet. Dabei wirkt das Schwarzbachtal deutlicher auf die hydrogeologische Situation im Untersuchungsgebiet ein als das Lippetal, weshalb die Grundwasserscheide im nordwestlichen Teil des Untersuchungsgebietes in relativer Nähe zur Markfelder Straße verläuft und der Großteil des Untersuchungsgebietes dem Einzugsbereich des Schwarzbachtales (ca. 70%) zuzuordnen ist. Dieses grundsätzliche, aus den Grundwasserstandsmessungen im Beobachtungszeitraum ermittelte hydrogeo-

logische Bild zeigt eine gute Übereinstimmung mit der Grundwassergleichenkarte des Landesamtes für Wasser und Abfall aus dem Jahr 1978 [U2].

Der nach „lippeseitigen“ und „schwarzbachseitigen“ Bereichen unterschiedliche geologische Aufbau spiegelt sich auch in den Flurabständen des Grundwassers wider. So sind die Flurabstände „schwarzbachseitig“ (GWM 1, GWM 4, GWM 7, GWM 11, GWM 12) im Beobachtungszeitraum mit Werten um 4,00 Meter merklich höher, als in den „lippeseitigen“ Bereichen (GWM 6, GWM 9, GWM 15 etc.), wo die Flurabstände zwischen ca. 2,00 und 2,50 Metern liegen. Die Ursache hierfür ist in der Lage des Untersuchungsgebietes relativ zu den Oberflächengewässern zu sehen. Das eigentlich kleinere (und der Lippe tributäre) Oberflächengewässer Schwarzbach bildet fast unmittelbar die südliche Begrenzung des Untersuchungsgebietes, während die Lippe noch deutlich mehr als 100 m von dessen Nordgrenze entfernt liegt. Aus diesem Grund wirkt sich die Talstruktur („Erosionsrinne“) des Schwarzbaches deutlich stärker auf die geologisch-hydrogeologische Situation des Untersuchungsgebietes aus als die Talstruktur der Lippe. Die Kreideoberfläche und parallel dazu auch die Grundwasseroberfläche sinken in Richtung des Schwarzbachtales stärker als die Geländeoberfläche ab, wodurch sich der Flurabstand des Grundwassers, aber auch die grundwassererfüllte Mächtigkeit („Aquifermächtigkeit“) des quartären Grundwasserleiters erhöht. Im „lippeseitigen“ Bereich des Untersuchungsgebietes ist dieser Sachverhalt wegen der weiter entfernt liegenden Achse des Lippetales nur in geringerem Maße zu beobachten.

Das größte hydraulische Gefälle ist zwischen den Pegeln B 13 (um 49,40 mNHN; höchster Grundwasserstand im Untersuchungsgebiet im Beobachtungszeitraum) und B 12 (um 46,40 mNHN) ausgebildet. Während B 13 den Hochpunkt des Grundwasserstandes im Untersuchungsgebiet im Oktober 2013 anzeigt, liegt B 12 sehr nahe am Auenbereich des Schwarzbaches und weist daher bezogen auf mNHN einen niedrigeren Grundwasserstand auf. Das hydraulische Gefälle zwischen B 13 und B 12 kann mit $i = 0,011$ angegeben werden. Ein mittleres hydraulisches Gefälle im Untersuchungsgebiet liegt etwa in der Größenordnung von $i = 0,005$, wobei die Bandbreite in Abhängigkeit von der Position im Untersuchungsgebiet stark schwankt.

Tabelle 5-1: Grundwasserstände zu den Stichtagen 01.10.2013 / 17.12.2013 / 14.04.2014 / 30.05.2014 / 22.07.2014 / 30.09.2014

Messsstelle	GOK (mNHN)	POK (mNHN)	Grundwasserstand (m unter POK)						Flurabstand (m unter GOK)						Grundwasserstand (m NHN)					
			01.10. 2013	17.12. 2013	14.04. 2014	30.05. 2014	22.07. 2014	30.09. 2014	01.10. 2013	17.12. 2013	14.04. 2014	30.05. 2014	22.07. 2014	30.09. 2014	01.10. 2013	17.12. 2013	14.04. 2014	30.05. 2014	22.07. 2014	30.09. 2014
GWM 1	50,49 m	50,42 m	4,76	4,79	4,58	4,73	4,78	4,73	4,83	4,86	4,65	4,80	4,85	4,80	45,66	45,63	45,84	45,69	45,64	45,69
GWM 2	48,67 m	48,49 m	2,14	2,04	1,94	2,03	2,10	1,97	2,33	2,22	2,12	2,21	2,28	2,15	46,34	46,45	46,55	46,46	46,39	46,52
GWM 3	49,95 m	49,74 m	2,62	2,37	2,32	2,43	2,52	2,26	2,83	2,58	2,53	2,64	2,73	2,47	47,12	47,37	47,42	47,31	47,22	47,48
GWM 4	49,21 m	49,04 m	3,67	3,65	3,91	3,55	3,61	3,57	3,84	3,82	4,08	3,72	3,78	3,74	45,37	45,39	45,13	45,49	45,43	45,47
GWM 5	49,97 m	49,85 m	2,43	2,15	2,14	2,21	2,28	2,07	2,55	2,27	2,26	2,33	2,40	2,19	47,42	47,70	47,71	47,64	47,57	47,78
GWM 6	50,21 m	50,10 m	2,44	2,10	2,12	2,18	2,24	2,04	2,55	2,21	2,23	2,29	2,35	2,15	47,66	48,00	47,98	47,92	47,86	48,16
GWM 7	50,68 m	50,52 m	4,39	4,29	4,18	4,20	4,28	4,25	4,55	4,45	4,34	4,36	4,44	4,41	46,13	46,23	46,34	46,32	46,24	46,27
GWM 8	51,67 m	51,54 m	3,13	2,86	2,88	2,95	3,03	2,82	3,26	2,99	3,01	3,08	3,16	2,95	48,41	48,68	48,66	48,59	48,51	48,72
GWM 9	50,23 m	50,07 m	1,98	1,64	1,72	1,80	1,82	1,51	2,14	1,80	1,88	1,96	1,98	1,67	48,09	48,43	48,35	48,27	48,25	48,56
GWM 10	50,84 m	50,67 m	1,78	1,31	1,52	1,55	1,58	1,22	1,95	1,48	1,69	1,72	1,75	1,39	48,89	49,36	49,15	49,12	49,09	49,45
GWM 11	50,80 m	50,60 m	3,75	3,68	3,57	3,63	3,64	3,66	3,95	3,88	3,77	3,83	3,84	3,86	46,85	46,92	47,03	46,97	46,96	46,94
GWM 12	50,41 m	50,26 m	3,92	3,89	3,82	3,79	3,85	3,85	4,07	4,04	3,97	3,94	4,00	4,00	46,34	46,37	46,44	46,47	46,41	46,41
GWM 13	51,89 m	51,78 m	2,49	2,25	2,26	2,30	2,37	2,14	2,60	2,36	2,37	2,41	2,58	2,25	49,29	49,53	49,52	49,48	49,41	49,64
GWM 14	51,08 m	50,95 m	1,91	1,48	1,52	1,60	1,74	1,38	2,01	1,61	1,65	1,73	1,87	1,51	49,04	49,47	49,43	49,35	49,21	49,57
GWM 15	50,94 m	50,80 m	1,93	1,49	1,59	1,68	1,75	1,39	2,07	1,63	1,73	1,82	1,89	1,53	48,87	49,31	49,21	49,12	49,05	49,41

dunkelgrau = Grundwasserhochstand innerhalb der Beobachtungsreihe 2013/14

hellgrau = Grundwassertiefstand innerhalb der Beobachtungsreihe 2013/14

GOK = Geländeoberkante; POK = PegeloberkanteNHN = Normalhöhennull

Das Untersuchungsgebiet liegt auf dem sehr flachen Höhenrücken zwischen Lippe im Norden und Schwarzbach im Süden. Da der Schwarzbach westlich des Untersuchungsgebietes in die Lippe mündet ergibt sich die Situation, dass ein Grundwasserabstrom aus der Untersuchungsfläche zu drei Seiten hin erfolgt (Norden/Nordwesten; Westen, Süden/Südwesten). Ein Zustrom kann aus östlicher Richtung erfolgen. Dieser Zufluss wird durch verschiedene hydrogeologische Faktoren gemindert. Es ist ein geringes hydraulisches Gefälle ($i \approx 0,0005$) vorhanden und die Durchlässigkeit des Untergrundes ist durch die Einschaltung mächtigerer Schluffschichten gehemmt. Während in den westlichen Teilen des Untersuchungsgebietes in den meist anstehenden Mittelsanden je nach Nebengemenganteileigenschaften mit Durchlässigkeitsbeiwerten in der Größenordnung von 1×10^{-4} m/s bis 1×10^{-5} m/s gerechnet werden kann, ist dieser Wert in den bindigen Schichten im Ostteil des Untersuchungsgebietes um mindestens 2 Zehnerpotenzen niedriger anzusetzen.

Aus dem hydraulischen Umfeld ist daher zu erwarten, dass der überwiegende Teil der im Untersuchungsgebiet gegebenen Grundwasserspense aus versickerndem Niederschlag gespeist wird. Dazu trägt insbesondere die derzeit weitestgehend unversiegelte Geländeoberfläche aus land- und forstwirtschaftlichen Flächen bei. Eine nennenswerte Versiegelung aus künstlich entwässerten Bebauungs- und Verkehrsflächen ist derzeit (2013) nicht vorhanden.

Aus verschiedenen Klimadaten für das Untersuchungsgebiet (u.a. [U4]) ist zu entnehmen, dass für das Untersuchungsgebiet mit einer Niederschlagsmenge von ca. 700 bis 800 mm/a gerechnet werden kann. Davon gehen ca. 500 mm/a durch Evaporationsprozesse verloren. Ein Oberflächenabfluss über die Abführgräben ist im Untersuchungsgebiet nach bisherigen Beobachtungen im Untersuchungsgebiet nur periodisch zu Zeiten erhöhter Grundwasserstände (im Winterhalbjahr) gegeben und wird an dieser Stelle mit ca. 10% der Niederschlagsmenge angenommen. Aus den genannten Randbedingungen lässt sich für das Untersuchungsgebiet eine Grundwasserspense von ca. 175 mm/a oder ca. 5,5 l/s/km² abschätzen.

Das im Untersuchungsgebiet vorhandene Grundwasser fließt mit Ausnahme des Zustrombereiches entlang der östlichen Grenze allseitig in die Auenbereiche des Schwarzbaches und der Lippe ab. Dort bilden sie einen nur geringen Anteil des sich dort bewegenden Grundwassers, da die Einzugsbereiche der beiden Oberflächengewässer die Größe des Untersuchungsgebietes vielfach überschreiten. Schützenswerte FFH-Flächen liegen insbesondere in unmittelbarer Nähe des Oberflächengewässers Lippe, so dass in diesen Bereichen auch ein Einfluss des Oberflächengewässers z.B. über periodisch auftretende influente Grundwasserverhältnisse gegeben ist. Die FFH-Gebiete 9110, 9190 und 91E0 liegen in relativ geringer Entfernung vom Flusslauf der Lippe und liegen bezüglich des Untersuchungsgebietes nördlich von dessen nordöstlichem Rand. Aus hydraulischer Sicht wird diese Zone auf der Grundlage der vorhandenen Grundwasserstandsmessungen / Grundwassergleichen zumindest anteilig aus Bereichen angeströmt, die nicht zum Untersuchungsgebiet bzw. nicht zu dessen künftig versiegelten Teilen gehören. Insofern scheint ein größerer Einfluss auf diese Zone nicht gegeben zu sein (vgl. Kap. 6.1; S.36).

5.1.3 Bestandsaufnahme des Drainage- und Entwässerungsnetzes

Inhalt des hydrogeologischen Gutachtens sollte u.a. sein, Aussagen zum Zustand und zur Funktion von Drainleitungen zu geben, die als Relikte des ehemaligen Rieselfeldbetriebes im Untergrund verblieben sind. Um dieses Ziel zu erreichen, wurden diverse Untersuchungen ausgeführt:

- Begehungen und Inaugenscheinnahmen der Abführgräben im Untersuchungsgebiet bei unterschiedlichen Vegetationszuständen (Jahreszeiten). Im Rahmen dieser Begehungen wurde festgestellt, dass die Abführgräben im hier beschriebenen Beobachtungszeitraum (ca. Juli 2013 bis September 2014) vollständig/weitestgehend trocken lagen oder (nach Niederschlagsereignissen) nur lokal wasserführend waren. Seitliche Zuläufe aus den ehemaligen Rieseltafeln/Rieselgalerien („Versickerungseinheiten“) von Drainageleitungen bzw. die Drainageleitungen selbst konnten nicht festgestellt oder verortet werden.
- Inaugenscheinnahme von Luftbildern. Aus den Luftbildern konnten keine konkreten Hinweise auf den Verlauf von Drainageleitungen gewonnen werden.
- Ortstermin/Begehung mit einem langjährigen Mitarbeiter der „Dortmunder Rieselfelder“ in Datteln. Dieser Mitarbeiter konnte zwar einige Angaben zum konkreten Aufbau und zur Funktion der ehemaligen Rieselfelder machen, die Angaben zu Drainageleitungen blieben aber unbestimmt (keine Lagepläne vorhanden, Abstände der Leitungen wenige bis viele Dekameter, Ausführung Wartungsarbeiten nur bei erkennbaren Senkungerscheinungen an der Erdoberfläche).

Zusammenfassend bleibt festzustellen, dass trotz verschiedener Untersuchungsansätze keine konkreten Hinweise auf die Lage und den Zustand von Drainageleitungen erzielt werden konnten. Damit ergaben sich auch keine konkreten Ansatzpunkte für die Ausführung von Suchschürfen, um ggf. vorhandene Drainageleitungen auf deren Art (Material, Durchmesser etc.) und Zustand zumindest stichprobenartig zu untersuchen.

Wie bereits oben ausgeführt, zeigten die Abführgräben im Beobachtungszeitraum (ca. Juli 2013 bis September 2014) keine oder nur lokal eine geringe Wasserführung (auch als „stehendes“ Wasser). Abflussmessungen konnten daher nicht in sinnvoller Weise ausgeführt werden. Die im genannten Zeitraum vorherrschenden niederschlagsarmen Witterungsverhältnisse und die damit verbundenen relativ niedrigen Grundwasserstände müssen aber als ein zeitlich begrenztes Phänomen eingestuft werden, so dass zu Zeiten vermehrter Niederschläge wieder mit höheren Grundwasserständen und einer Wasserführung der Abführgräben zu rechnen ist. Ggf. können Abflussmessungen o. Ä. zu diesen Zeitpunkten nachgeholt werden.

Eine nennenswerte Wasserführung wies zeitweise nur der Abführgraben an der äußersten nordöstlichen Grenze des Untersuchungsgebietes (unmittelbar südlich der Markfelder Straße) auf. Abflussmessungen waren hier im Hinblick auf das Untersuchungsgebiet aber nicht sinnvoll, da sich dieser Abführgraben offensichtlich ganz überwiegend von Flächen außerhalb (östlich) des Untersuchungsgebietes speist.

Bei Grundwasserverhältnissen, wie sie mit vergleichsweise niedrigen Grundwasserständen im Beobachtungszeitraum Juli 2013 bis September 2014 gegeben waren, tragen die verbliebenen Drainageleitungen (keine Wartung seit mehreren Dekaden; unbekannter Zustand) und die stark mit Vegetation besetzten Abführgräben nicht oder nur geringfügig zur Entwässerung im Untersuchungsgebiet bei. Lediglich zu Zeiten hoher Grundwasserstände ist zeitweise ein Beitrag zur Oberflächenentwässerung gegeben. Konkrete Messungen waren witterungsbedingt bisher nicht möglich (Abführgräben trocken) und könnten bei entsprechenden Voraussetzungen (längere ergiebige Niederschläge, niedrige Verdunstungsrate, außerhalb Vegetationsperiode) ausgeführt werden. Die Bedeutung der Abführgräben für die Oberflächenentwässerung wird im Planungszustand weiter minimiert, da z.B. durch die Abführung von Niederschlägen von den Verkehrsflächen zu den Rändern des Plangebietes in der Größenordnung von 20% weniger Niederschlagswasser abfließen werden als im Istzustand 2014.

5.1.4 Chemische Analysedaten

Chemische Analyseergebnisse wurden an insgesamt 15 Grundwasserproben im Rahmen zweier Beprobungsgänge (Oktober 2013, April 2014) bestimmt. Aufgrund der vorausgegangenen trockenen Witterung waren die Entwässerungsgräben im Untersuchungsgebiet trocken gefallen und aus ihnen konnten keine Oberflächenwasserproben gewonnen werden. Dies gelang stellenweise (5 Entnahmestellen) im Rahmen der Zweitbeprobung im April 2014. Im Rahmen der Zweitbeprobung wurden auf Wunsch des Auftraggebers auch zwei Grundwasserproben aus Hilfsmessstellen nördlich des Untersuchungsgebietes (W11, W12 nördlich der Markfelder Straße) entnommen.

Grundwasseranalytik

Die chemischen Analysedaten der vorliegenden Analysen von 15 Grundwassermessstellen werden nachfolgend in mehrfacher Hinsicht bewertet. Einerseits wird eine relative, auf den Standort bezogene Einstufung der Daten ggf. unter Berücksichtigung der während der Beprobung ausgebildeten Grundwasserfließrichtungen im Untersuchungsgebiet gegeben. Andererseits erfolgt, soweit vorhanden, eine Einstufung der ermittelten Analysedaten anhand der Grundwasserverordnung [U8]. Außerdem erfolgt ein Quervergleich der im Oktober 2013 und im April 2014 gemessenen Daten.

In beiden Beprobungsgängen weisen 13 der 15 Grundwasserproben eine (leichte) gelbe oder graue **Färbung** auf, die offenbar auf die ähnlich gefärbten Sedimentkörner des Aquifers zurückgeführt werden kann. Lediglich zwei Grundwasserproben erwiesen sich als „farblos“ (GWM 1, GWM 6).

Hinsichtlich der **Trübung** wurde die überwiegende Mehrzahl der Wasserproben (jeweils >10 von 15) als unterschiedlich stark getrübt angesprochen. Die verbleibenden weiteren Proben wurden als „klar“ eingeschätzt.

Ein **Geruch** wurde in beiden Beprobungsgängen in der überwiegenden Mehrzahl (jeweils >10) der Grundwasserproben nicht festgestellt („geruchlos“). Zwischen zwei und vier Proben wurden als „faulig“ riechend angesprochen. Betroffen waren jeweils verschiedene Pegel, so dass bislang keine persistente Geruchsbelastung feststellbar ist.

Die **pH-Werte** schwanken in einem vergleichsweise engen Rahmen um den Neutralwert (7,0). Die Wertespanne beträgt im Oktober 2013 6,25 bis 7,34 und liegt April 2014 insgesamt um etwa einen halben Punkt höher bei 6,83 bis 8,0.

Die **elektrische Leitfähigkeit** erreicht Werte, die im Oktober 2013 zwischen 328 (GWM 8) und 973 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (GWM 12) bestimmt wurden und im April 2014 bei 341 (GWM 8) bis 1.274 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (GWM 7) lagen. GWM 8 führt entsprechend der dort gemessenen relativ geringen elektrischen Leitfähigkeit niedrige Elektrolyt-Konzentrationen wie u.a. Chlorid und Sulfat. Umgekehrt weisen die stärker leitfähigen Grundwasserproben erhöhte Anionen- und Kationen-Gehalte (GWM 12, GWM 7) auf.

Die **Wassertemperaturen** weisen im Oktober 2013 eine Bandbreite zwischen 10,2°C und 13,9°C auf, im April 2014 liegen sie jahreszeitlich bedingt leicht niedriger zwischen 9,5 und 11,0°C. Die genannten Bandbreiten liegen in der Größenordnung üblicher Grundwassertemperaturen.

Die **Sauerstoff**-Konzentration der Wasserproben erreicht vergleichsweise niedrige, für quartäre Grundwässer in der gegebenen hydrogeologischen Situation aber übliche Werte zwischen <0,1 mg/l und 4,9 mg/l (GWM 8). Die Bandbreite der Sauerstoff-Gehalte ist im April 2014 leicht größer als im Oktober 2013. Zu beiden Zeitpunkten erweist sich GWM 8 als diejenige Messstelle mit der höchsten Sauerstoffführung.

Auch die **Redoxspannung** bildet die vergleichsweise niedrigen Sauerstoff-Gehalte mit Werten ab, die in beiden Beprobungsgängen teilweise im negativen Bereich liegen. Die Gesamt-Bandbreite beträgt -164 mV (GWM 5) bis +204 mV (GWM 8). In GWM 8 wurde damit neben dem höchsten Sauerstoffanteil auch die relativ höchste positive Redoxspannung gemessen.

Die **Säurekapazität pH 4,3** bewegt sich in beiden Beprobungen etwa zwischen 0,92 mmol/l (GWM 15) und 8,3 mmol/l (GWM 7) und damit in einem für Grundwässer gewöhnlichen Rahmen. Die angegebene Bandbreite lässt sich mit anderen Parametern plausibel in Beziehung setzen. In der Probe GWM 7 ist in beiden Beprobungsgängen neben der relativ höchsten Säure-

rekapazität auch die relativ höchste Calcium-Ionen-Konzentrationen detektiert worden (164 und 213 mg/l).

Der Chemische Sauerstoffbedarf (**CSB**) weist in beiden Beprobungsgängen eine nahezu identische Bandbreite auf (<15 bis 54 mg/O₂/l). Beide Male wurden die relativ höchsten CSB-Werte für GWM 8 und 10 ermittelt.

Der **Chlorid**-Gehalt schwankt in beiden Beprobungsgängen zwischen 6,4 (GWM 8) und 69 mg/l (GWM 7). Unter Heranziehung des Geringfügigkeitsschwellenwertes (GFS) der LAWA [U5] bzw. des Schwellenwertes der GrwV [U8], die jeweils 250 mg/l betragen, ergibt sich keine Auffälligkeit.

Sulfat bleibt bei einer Geringfügigkeitsschwelle bzw. bei einem GrwV-Schwellenwert von 240 mg/l und einem auf der Fläche newPark gemessenen Höchstwert von 210 mg/l ebenfalls vergleichsweise unauffällig. Bei einer Konzentrations-Bandbreite von 25 mg/l (GWM 8) bis 210 mg/l (GWM 7) ergeben sich aber im Untersuchungsgebiet ausreichend quantitative Unterschiede, um z.B. eine Veränderung der physikalischen Eigenschaften der Grundwasserproben (elektrische Leitfähigkeit unter anderen bei GWM 7, GWM 12) zu bedingen.

Trotz der allgemein nur geringen Sauerstoff-Gehalte im Grundwasser bleibt das gegenüber dem Sulfat sauerstoffreduzierte **Sulfit** in allen Proben unter der Bestimmungsgrenze (< 0,2 bis <0,4 mg/l).

Nitrat weist in beiden Beprobungsgängen eine recht große Bandbreite der Analysedaten auf. Sie reicht von <0,06/<0,12 mg/l bis zu ca. 200 mg/l (GWM 15). Legt man zur Orientierung einen Wert von 50 mg/l (Schwellenwert GrwV) zugrunde, so zeigen sich im Oktober 2013 in fünf, im April 2014 in sieben Proben auch teilweise deutliche Überschreitungen (Anlage 5.7). Die beiden höchsten Nitrat-Konzentrationen wurden für beide Beprobungen in den benachbarten Pegeln GWM 10 und GWM 15 im östlichen mittleren Teil des Untersuchungsgebietes festgestellt. Während sich dort höhere Nitrat-Gehalte im Grundwasser offenbar zeitlich auch länger halten, sind in anderen Messstellen auch wechselnde Nitrat-Konzentrationen gemessen worden. In GWM 7 und GWM 8 liegen die Nitrat-Anteile im Grundwasser im April 2014 mit Werten bei ca. 65 mg/l deutlich höher als im Oktober 2014 als die Nitrat-Werte deutlich unter 10 mg/l lagen (Anlage 5.7).

Das gegenüber dem Nitrat sauerstoffärmere **Nitrit** bleibt in beiden Beprobungszyklen in der überwiegenden Mehrzahl der Grundwasserproben unter der Bestimmungsgrenze (<0,06 bis <0,12 mg/l). In den verbleibenden Proben werden Gehalte bis zu 1,1 mg/l erreicht. Die Nitrit-Anteile schwanken zwischen dem Oktober 2013 und dem April 2014 teilweise recht stark. So wurden in den westlichsten Messstellen des Untersuchungsgebietes (GWM 1, GWM 2, GWM 4) im Oktober 2013 relativ hohe Werte über 0,5 mg/l detektiert, während Nitrit dort im April 2014 unter der Bestimmungsgrenze (<0,06 mg/l) bleibt. Für die ebenfalls im westlichen Untersuchungsgebietsteil positionierte GWM 6 wurde dagegen nach 0,56 mg/l im Oktober 2013 sogar 1,1 mg/l im April 2014 ermittelt (Anlage 5.8).

Die vollständig sauerstofffreie Verbindung **Ammonium** bleibt in beiden Beprobungen in etwa einem Drittel der Proben unter der Bestimmungsgrenze (<0,05 mg/l). Der relative Höchstwert wurde im Oktober 2013 und im April 2014 jeweils in GWM 12 gemessen. Die Konzentrationen lagen bei 3,2 und 1,9 mg/l (Anlage 5.9).

Phosphor ist in beiden Beprobungsgängen in allen Grundwassermessstellen nachweisbar, erreicht aber nur ein vergleichsweise niedriges Konzentrationsniveau zwischen 0,012 mg/l (GWM 6) und 1,1 mg/l (GWM 12). In den Messstellen GWM 4, GWM 7, GWM 11 und GWM 12, die linienförmig entlang des Schwarzbaches an der südwestlichen Peripherie des Untersuchungsgebietes angeordnet sind, zeigen sich tendenziell oft höhere Phosphor-Gehalte als in den anderen Teilen des Untersuchungsgebietes.

Die untersuchten Alkalien/Erdalkalien **Natrium** (4,7 bis 48 mg/l), **Kalium** (1,3 bis 28 mg/l), **Magnesium** (3 bis 21 mg/l), und **Calcium** (46 bis 213 mg/l) bewegen sich in beiden Beprobungen in einer für Grundwasser üblichen Größenordnung und bleiben ohne Besonderheiten. Auf die puffernde Wirkung des gelösten Calciums insbesondere in Messstellen mit höheren Ca-Gehalten und dessen Auswirkung auf die Säureneutralisationskapazität insbesondere in den Messstellen GWM 7 und GWM 12 wurde oben bereits hingewiesen.

Eisen zeigt eine große Bandbreite der Konzentration, die aber in beiden Beprobungsgängen sehr ähnlich ist (0,3 bis 19 mg/l). Tendenziell sind die Eisengehalte insgesamt als leicht bis mäßig, teilweise auch stärker erhöht einzustufen. In den Messstellen GWM 4, GWM 7, GWM 11 und GWM 12, die linienförmig entlang des Schwarzbaches an der südwestlichen Peripherie des Untersuchungsgebietes angeordnet sind, zeigen sich in beiden Analysen 2013 bzw. 2014 tendenziell höhere Eisen-Gehalte.

Mangan zeigt sich in Konzentrationen zwischen 0,026 (GWM 1) und 1,0 mg/l (GWM 3) insgesamt als leicht erhöht, im Vergleich zum Eisen bleibt die obere Bandbreite auf niedrigerem Konzentrationsniveau.

In der Anlage 5 erfolgt für ausgewählte Parameter eine semiquantitative Visualisierung der chemischen Analysedaten. Aus dieser Darstellung wird im Ansatz und unter dem Vorbehalt der bisher vorliegenden Datensätze eine grobe räumliche Verteilung für mehrere der ermittelten, sauerstoffanzeigenden Analysedaten erkennbar. Beidseitig einer Nordwest-Südost verlaufenden Diagonalen (GWM 6 bis GWM 12) deuten sich folgende Ergebnisse an:

- südwestlich der Diagonalen sind Grundwasserproben mit tendenziell niedrigeren Sauerstoff-Gehalten verbreitet als nordöstlich davon
- südwestlich der Diagonalen sind tendenziell vorwiegend negative Redoxspannungen vorhanden, nordöstlich finden sich überwiegend positive Werte

- südwestlich der Diagonalen liegen die Messwerte für den Chemischen Sauerstoffbedarf tendenziell niedriger als nordöstlich davon
- südwestlich der Diagonalen liegen die Messwerte für Sulfat tendenziell höher als nordöstlich davon

Die Tabelle 5-2 gibt einen zusammenfassenden Überblick zu den Konzentrationsbandbreiten der analysierten Parameter in den beiden Beprobungsgängen im Oktober 2013 und im April 2014.

Tabelle 5-2: Konzentrationsbandbreiten analysierter Parameter in Grundwasserwasserproben vom 01.10.2013 und vom 14.04.2014

Parameter	Einheit	Grundwasser 01.10.2013		Grundwasser 14.04.2014	
		Anzahl	Bandbreite	Anzahl	Bandbreite
pH-Wert	-	15	6,25 bis 7,34	15	6,83 bis 8,0
El. Leitf.	µS/cm	15	328 bis 973	15	341 bis 1.274
Sauerstoff	mg/l	15	<0,1 bis 1,5	15	<0,1 bis 4,9
Redoxspannung	mV	15	-115 bis 251	15	-164 bis 204
Chlorid	mg/l	15	6,4 bis 43	15	11 bis 69
CSB	mg/l	15	<15 bis 52	15	14 bis 54
Sulfit	mg/l	15	<0,2 bis <0,4	15	<0,1 bis <0,4
Sulfat	mg/l	15	25 bis 140	15	38 bis 210
Nitrit	mg/l	15	<0,06 bis 0,63	15	<0,06 bis 1,1
Nitrat	mg/l	15	<0,06 bis 200	15	<0,12 bis 190
Ammonium	mg/l	15	<0,05 bis 3,2	15	<0,025 bis 1,1
Natrium	mg/l	15	4,7 bis 48	15	4,9 bis 46
Kalium	mg/l	15	1,7 bis 28	15	1,3 bis 24
Calcium	mg/l	15	57 bis 164	15	46 bis 213
Eisen ges.	mg/l	15	0,35 bis 18	15	0,3 bis 15
Mangan	mg/l	15	0,1 bis 0,0	15	0,026 bis 0,83
Phosphor ges.	mg/l	15	0,012 bis 0,53	15	0,041 bis 1,1
Säurekapazität	mmol/l	15	1,5 bis 8,2	15	0,92 bis 8,3

Grundwasseranalytik nördlich der Markfelder Straße

Die stichprobenartige Grundwasseranalytik nördlich der Markfelder Straße wurde auf Wunsch des Auftraggebers ausgeführt. Ziel war es zu überprüfen, inwieweit nördlich der Markfelder Straße signifikant andere hydrochemische Gegebenheiten vorhanden sind als südlich davon.

Bei der Bewertung der Untersuchungsdaten ist grundsätzlich vorzuschicken, dass für die Beschreibung der Grundwasserqualität südlich der Markfelder Straße eine deutlich größere Grundgesamtheit an Grundwassermessstellen und Grundwasserproben vorhanden ist als nördlich davon (15 statt 2), dass die mit den Grundwassermessstellen erfasste Fläche deutlich größer ist und dass die nördlich der Markfelder Straße platzierten Grundwassermessstellen einen deutlich geringeren Ausbaudurchmesser besitzen und daher an ihnen keine Pumpprobennahme im eigentlichen Sinn (ausreichendes Grundwasser-Vorlaufvolumen mit mehrfachem Austausch des Messstelleninhaltes) vorgenommen werden kann.

Die in Tabelle 5.3 vorgenommene Gegenüberstellung der chemischen Analysedaten besitzt daher nur orientierenden Charakter. Insbesondere die durch die Pumpdauer und Pumpleistung beeinflussten vor-Ort-Parameter der zwei Pegel nördlich der Markfelder Straße zeigen diesbezüglich typische Analysedaten.

Unter den genannten Randbedingungen erscheinen die Analysedaten für die meisten der detektierten Parameter für die Bereiche nördlich und südlich der Markfelder Straße vergleichbar.

Tabelle 5-3: Konzentrationsbandbreiten analysierter Parameter in Grundwasserproben vom 14.04.2014 nördlich und südlich der Markfelder Straße

Parameter	Einheit	Südlich Markfelder Straße		Nördlich Markfelder Straße	
		Anzahl*	Bandbreite	Anzahl**	Bandbreite
pH-Wert	-	30	6,83 bis 8,0	2	8,45 bis 8,79
El. Leitf.	µS/cm	30	341 bis 1.274	2	1.112 bis 1.220
Sauerstoff	mg/l	30	<0,1 bis 4,9	2	<0,1 bis 0,11
Redoxspannung	mV	30	-164 bis 204	2	-368 bis -126
Chlorid	mg/l	30	11 bis 69	2	110 bis 160
CSB	mg/l	30	14 bis 54	2	67 bis 145
Sulfit	mg/l	30	<0,1 bis <0,4	2	<0,4
Sulfat	mg/l	30	38 bis 210	2	97 bis 120
Nitrit	mg/l	30	<0,06 bis 1,1	2	<0,12 bis 3,7
Nitrat	mg/l	30	<0,12 bis 190	2	<0,12 bis 0,22
Ammonium	mg/l	30	<0,025 bis 1,1	2	1,2 bis 1,7

Fortsetzung Tabelle 5-3 auf der folgenden Seite

Fortsetzung Tabelle 5-3

Parameter	Einheit	Südlich Markfelder Straße		Nördlich Markfelder Straße	
		Anzahl*	Bandbreite	Anzahl**	Bandbreite
Natrium	mg/l	30	4,9 bis 46	2	25 bis 75
Kalium	mg/l	30	1,3 bis 24	2	11 bis 12
Calcium	mg/l	30	46 bis 213	2	152 bis 223
Eisen ges.	mg/l	30	0,3 bis 15	2	1,9 bis 15
Mangan	mg/l	30	0,026 bis 0,83	2	2,1 bis 2,2
Phosphor ges.	mg/l	30	0,041 bis 1,1	2	0,28 bis 0,66
Säurekapazität	mmol/l	30	0,92 bis 8,3	2	5,4 bis 6,0

* zweimal 15 Proben im Oktober 2013 und April 2014

** einmal zwei Proben im April 2014

Oberflächenwasseranalytik

Die Oberflächengewässer im Untersuchungsgebiet stellen Abführgräben dar, die ausschließlich bei erhöhten Grundwasserständen wasserführend sind und sich ganz überwiegend aus dem Grundwasser/Sickerwasser im Untersuchungsgebiet speisen. Daher ist grundsätzlich ein ähnliches chemisches Inventar der Grundwasserproben und der Oberflächenwasserproben anzunehmen. Diese Annahme wird durch die vorliegenden chemischen Analysen gestützt.

Die Oberflächenwasserproben weisen ebenso wie die Grundwasserproben eine schwach gelbe bis gelbe **Färbung** bei trübem oder schwach trübem Wasserzustand auf. Die Wasserproben sind geruchlos oder zeigen einen schwach muffigen bis jauchigen **Geruch**.

Entsprechend ihrer Ausgesetztheit zu den Atmosphären liegen die **Oberflächenwassertemperaturen** zwischen 6 und 12,6°C und weisen damit eine größere Bandbreite auf als die Grundwassertemperaturen.

Die **pH-Werte** erreichen mit 7,61 bis 9,43 stärker im basischen Bereich liegende Werte als das Grundwasser.

Die Bandbreite der **elektrischen Leitfähigkeiten** ist am oberen und unteren Ende weniger ausgeprägt als die der Grundwasserdaten, so dass sich eine engere Bandbreite zwischen 550 und 888 µS/cm ergibt.

Aufgrund des Sauerstoffeintrages aus der Atmosphäre ergibt sich für die Oberflächenwasserproben eine deutlich höhere **Sauerstoff**-Konzentration (3 bis 10,1 mg/l) als für die Grundwasserproben. Das Redoxpotenzial liegt überwiegend im positiven Bereich (33 bis 134 mV), lediglich in der Probe OWA 5 wurde mit -83 mV ein negativer Wert gemessen.

Eine nennenswerte Abweichung zeigt sich für den Parameter **CSB**. Der CSB-Wert liegt in den Oberflächenwasserproben deutlich höher als in den Grundwasserproben (41 bis 186 mgO₂/l). Oberflächenwässer sind gegenüber dem Eintrag organischer Verunreinigungen empfindlicher als Grundwasserproben, die durch das umgebende Sediment geschützt sind. Daher ist der höhere CSB-Wert der Oberflächenwasserproben nachvollziehbar ohne eine Größenordnung zu erreichen, der für landwirtschaftlich genutzte Flächen außergewöhnlich wäre.

Die Konzentrationen analysierter Anionen und Kationen weisen im Grundwasser bzw. im Oberflächenwasser mit Ausnahme des Nitrats keine gravierenden Unterschiede auf. Die Bandbreiten der gemessenen Konzentrationen bewegen sich auf vergleichbarem Wertenniveau (Tabelle 5-4). Bestehende Bandbreitenunterschiede sind wohl insbesondere in der unterschiedlichen Grundgesamtheit begründet, aus der die Bandbreitendaten erhoben wurden (dreimal so viele Grundwasser- wie Oberflächenwasseranalysen).

Tabelle 5-4: Konzentrationsbandbreiten analysierter Parameter in Grundwasser- und Oberflächenwasserproben (Beprobung 14.04.2014)

Parameter	Einheit	Grundwasser		Oberflächenwasser	
		Anzahl	Bandbreite	Anzahl	Bandbreite
CSB	mgO ₂ /l	15	<15 bis 54	5	41 bis 186
Chlorid	mg/l	15	11 bis 69	5	27 bis 52
Sulfit	mg/l	15	<0,1 bis <0,4	5	<0,2 bis <0,25
Sulfat	mg/l	15	38 bis 210	5	8,1 bis 130
Nitrit	mg/l	15	<0,06 bis 1,1	5	<0,12 bis 0,22
Nitrat	mg/l	15	<0,12 bis 190	5	<0,12 bis 3,7
Ammonium	mg/l	15	<0,025 bis 1,1	5	0,05 bis 6
Natrium	mg/l	15	4,9 bis 46	5	27 bis 45
Kalium	mg/l	15	1,3 bis 24	5	3,1 bis 19
Calcium	mg/l	15	46 bis 213	5	57 bis 150
Eisen ges.	mg/l	15	0,3 bis 15	5	0,56 bis 13
Mangan	mg/l	15	0,026 bis 0,83	5	0,12 bis 3,6
Phosphor ges.	mg/l	15	0,041 bis 1,1	5	0,11 bis 2
Säurekapazität	mmol/l	15	0,92 bis 8,3	5	2,9 bis 8,1

5.1.5 Abschätzung zum Nitrataustrag aus dem Planungsgebiet

Wie im vorangehenden Kapitel beschrieben, wurden im nördlichen Bereich des Planungsgebietes nennenswerte Nitrat-Gehalte im Grundwasser festgestellt und durch eine Zweitanalyse im Wesentlichen bestätigt. Auf der Grundlage der hydrogeologischen Gegebenheiten im Untersuchungsgebiet, die durch eine Anzahl von konkreten Bodenaufschlüssen belegt sind, DIN-

gemäß ausgeführter Grundwasserbeprobungen und –analysen, die durch ein akkreditiertes und zertifiziertes Untersuchungsinstitut ausgeführt wurden sowie unter Anwendung anerkannter naturwissenschaftlicher Methoden (u.a. DARCY-Gesetz zur Grundwasserbewegung im Aquifer) wurde eine erste Abschätzung von Nitratemissionen aus dem Untersuchungsgebiet ausgeführt. Diese Abschätzung aus dem April 2014 liegt diesem Bericht als Anhang 2 bei.

Die Abschätzung zur Nitratfracht kommt zu dem Ergebnis, dass über die nördliche Planungsgrenze entlang der Markfelder Straße mit dem Grundwasser Nitrat in einer Größenordnung von ca. 1.000 kg pro Jahr ausgetragen wird. Dieser Wert entspricht rein rechnerisch bei einer Einzugsgebietsgröße von ca. 62 ha einem mittleren Austrag von ca. 16 kg/ha. Auf der Grundlage der vorliegenden chemischen Analysen und deren Verteilung im hier betrachteten Teil-Einzugsgebiet der Lippe (s. Lageplan im Anhang 2) kann davon ausgegangen werden, dass die Nitratführung im Grundwasser aus landwirtschaftlichen Düngeprozessen stammt. Ein Aussetzen dieser Düngeprozesse würde mittelfristig voraussichtlich zu einer Abnahme der Nitrat-Gehalte im Grundwasser führen und eine Minimierung der Nitrataustritte aus dem Untersuchungsgebiet bedingen.

5.2 Grundwassermodell

Ausgehend von den favorisierten Varianten der Vorplanung zur Ableitung von Niederschlagswasser von Dachflächen und Straßenflächen [U11] für das Projekt newPark Datteln und unter Berücksichtigung der zuvor beschriebenen hydrogeologischen Grundlagen (Kap. 4.2) ist eine modellhafte Vorstellung über die Reaktionen des Grundwassers auf die Eingriffe in den Bestand zu entwickeln.

Die Vorplanung schlägt folgende favorisierten Varianten für die Ableitung von Niederschlagswasser vor:

Tabelle 5-5: Favorisierte Varianten für die Ableitung von Niederschlagswasser

Maßnahme	Dachflächen	Verkehrsflächen
Rückhaltung und Versickerung	auf den jeweiligen Grundstücksflächen	--
Vorklämung, Rückhaltung und Versickerung	--	vor Einleitung in den Schwarzbach
Anteil der Versiegelung an der Gesamtfläche (s. Abbildung 6.1, [U11])	60%	20%

Die Ableitung von Niederschlagswasser von Dachflächen soll grundstücksbezogen mit Retention für ein 10 jähriges Regenereignis erfolgen.

Planungsgebiet

Mit der geplanten Retention würde mit Blick auf die Grundwasserbilanz eine nahezu vollständige Erhaltung der Grundwasserneubildung am Standort bewirkt, die Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt wären vorwiegend innerhalb des Plangebietes, d.h. in kleinem räumlichen Umfang gegeben. Diese begrüßenswerte Vorgehensweise setzt allerdings voraus, dass eine Versickerung auch flächendeckend unter fachtechnischen Gesichtspunkten möglich ist. Die Auswertung der Daten von neuen Grundwassermessstellen (Anlage 6) und der allgemeinen [U12] und speziellen (Tabelle 5-1) Informationen zum Grundwasserflurabstand zeigen, dass die Flurabstände zumindest in den zentralen Teilbereichen auch deutlich unter 2 m fallen können. Damit wären für eine Versickerung schwierige Bedingungen gegeben. Da für die neuen Messstellen bislang Messungen aus Zeiten mutmaßlich niedriger Grundwasserstände vorliegen (hydrologisches Sommerhalbjahr; längere Periode niederschlagsärmerer Witterungsverhältnisse), wäre die Bewertung zu Zeiten hoher Grundwasserstände, also nach einer niederschlagsreichen Witterungsphase, zu überprüfen. Bezogen auf den gesamten Betrachtungsraum wären bei der dezentralen Versickerung von Dachflächenwasser keine wesentlichen Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt abzuleiten.



Abbildung 6.1 Variante A2, Niederschlagswasser von Dachflächen

Das Niederschlagswasser von Verkehrsflächen wird je Teilbereich über straßenparallele Leitungen in Richtung des Schwarzbaches geleitet, eine Ableitung direkt in Richtung Lippe ist nicht vorgesehen. Vor einer Einleitung in den Schwarzbach ist eine Rückhaltung im Planbereich über mehrere Regenklärbecken mit mehreren jeweils anschließenden, Regenklär- und Versickerungsbecken vorgesehen. Mit Blick auf die Neubildung von Grundwasser stellt dies einen geringen, im Rahmen der natürlichen Schwankungsbreite liegenden Entzug von Grundwasser in der Bilanz dar, allerdings nur für das Plangebiet. Mit Blick auf den Schwarzbach wird es durch die Versickerung zu einem relativen Ausgleich kommen. Inwieweit die geplanten Versickerungsanlagen den Entzug so ausgleichen können, dass die Auswirkungen auf Flora und Fauna am Schwarzbach (nach ökologischer Verbesserung) nur gering sind, wäre im weiteren Planungsprozess zu erörtern.

Für die durch Verkehrsanlagen zu belegende Fläche wird ein Anteil an der Gesamtfläche von 20% angegeben [U11].



Abbildung 6.2: Variante A2, Niederschlagswasser von Verkehrsflächen

Bei einer dem derzeitigen Planungsstadium angepassten modellhaften Beschreibung der Auswirkungen einer Versiegelung wird zunächst unterstellt, dass eine Versickerung des Dachflächenwassers über eine dezentrale Versickerung möglich ist. Damit würde die Ableitung des Niederschlagswassers von den Verkehrsflächen als relevante Auswirkung auf den Grundwasserhaushalt verbleiben.

Als verfügbare Stützpunkte für eine modellhafte Betrachtung stehen derzeit die neu eingerichteten 15 Grundwassermessstellen zur Verfügung. Diese sind relativ gleichmäßig über das Plangebiet verteilt.

Für das Plangebiet kann eine Betrachtung des Grundwasserregimes über eine Kontinuitäts-Betrachtung von sich bildendem, zuströmendem und abströmendem Grundwasser erfolgen. Mit den außen am Rande des Plangebietes liegenden Messstellen (s. Anlage 1.2) lässt sich übersichtlich ermitteln, zu welcher Seite welche der dem Betrachtungsraum (s. Kap. 4.2) zuströmenden und im Betrachtungsraum gebildeten Grundwassermengen wiederum diesen verlassen. Anhand der hydrogeologischen Merkmale der zwischen einzelnen Grundwassermessstellen durchströmten Querschnitte, der jeweils anzusetzenden hydraulischen Durchlässigkeit und dem Gefälle der Grundwasseroberfläche lässt sich für das Plangebiet schlussfolgern, dass die Summe aus Zufluss von Südosten und der Grundwasserneubildung im Plangebiet von ca. 17 l/s in etwa der Summe des das Plangebiet verlassenden Wassers in Richtung Schwarzbach und Lippe entspricht. Eine Dokumentation der hydrogeologischen Abschätzungen ist auf der folgenden Seite in Tabellenform (Tabelle 5-6) beigelegt.

Nach den Ergebnissen der Grundwasserstandsmessungen und der Darstellung im Lageplan (s. Anlage 6.3) strömt ca. 70 % des im Plangebiet abströmenden Grundwassers dem Schwarzbach und ca. 30 % der Lippe zu. Auch eine Betrachtung für einzelne Entwässerungsabschnitte des Gesamtvorhabens führt in etwa zu der gleichen Einschätzung. Für den Entwässerungsabschnitt II wird der Anteil des dem Schwarzbach zuströmenden Wassers allerdings etwas dominanter.

Die geplante generelle Ableitungsrichtung des Wassers der Verkehrsflächen in Richtung Schwarzbach mit der Versickerung (nach Vorbehandlung) an den Rändern der Schwarzbachau entspricht somit auch der natürlichen Abflussrichtung des Grundwassers. Es wird somit keine Verlagerung von Grundwasser in ein anderes Einzugsgebiet stattfinden. Lediglich die Verlagerung der Wassermengen durch die Ableitung entlang der Straßen wird zu einer Änderung der Grundwasserneubildung von den bisher unversiegelten Straßenflächen hin zu den geplanten Versickerungsanlagen am Schwarzbach führen. Durch die geplante grundstücksbezogene Versickerung der von den Dachflächen abgeleiteten Niederschläge wird sich keine Änderung der Grundwasserneubildung im Plangebiet ergeben.

Tabelle 5-6: Elemente der Grundwasserbilanz

vereinfachtes hydrogeologisches Modell
Elemente der Grundwasserbilanz

	Fläche	mittl. kf-Werhydr.	Gefälle	Summe Gesamt			
	m ²	m/s	--	m ³ /s	l/s	l/s	l/s
GW-Zufluss Südostgrenze							
Gebietsrand - GWM 12	-	1,0E-07					
GWM 12 - GWM 13	1.000	1,0E-07	0,013	0,0000013	0,00		
GWM 13 - GWM 14	1.000	1,0E-06	0,001	0,0000010	0,00		
GWM 14 - GWM 15	1.000	1,0E-06	0,001	0,0000010	0,00		
GWM 15 - Gebietsrand	420	1,0E-05	0,001	0,0000042	0,00		0,01
GW-Neubildung							
	3.120.000	5,5E-09	1	0,0171600	17,16		17,16
Summe GW Zufluss + Bildung							17,2
<hr/>							
Markfelder Str. (Abstrom Lippe)							
Gebietsrand - GWM 2	680	5,0E-05	0,004	0,0001360	0,14		
GWM 2 - GWM 3	2.643	5,0E-05	0,004	0,0005286	0,53		
GWM 3 - GWM 6	2.263	1,0E-04	0,0035	0,0007921	0,79		
GWM 6 - GWM 9	2.780	1,0E-04	0,0035	0,0009730	0,97		
GWM 9 - GWM 15	8.802	4,0E-05	0,00005	0,0000176	0,02		
GWM 15 - Gebietsrand	336	1,0E-05	0,00005	0,0000002	0,00		2,45
Abstrom Schwarzbach							
Gebietsrand - GWM 1	370	5,0E-05	0,006	0,0001110	0,11		
GWM 1 - GWM 4	3.390	2,0E-04	0,006	0,0040680	4,07		
GWM 4 - GWM 7	6.344	2,5E-04	0,006	0,0095160	9,52		
GWM 7 - GWM 11	3.744	5,0E-06	0,003	0,0000562	0,06		
GWM 11 - GWM 12	4.040	1,0E-07	0,01	0,0000040	0,00		
GWM 12 - Gebietsrand	1.870	1,0E-07	0,01	0,0000019	0,00		13,76
Abstrom Westgrenze							
Gebietsrand - GWM 1	1.480	5,0E-05	0,0035	0,0002590	0,26		
GWM 1 - GWM 2	2.311	5,0E-05	0,0035	0,0004044	0,40		
GWM 2 - GWM 3	2.311	5,0E-05	0,0035	0,0004044	0,40		
GWM 3 - Gebietsrand	680	5,0E-05	0,0035	0,0001190	0,12		1,19
Summe Abstrom							17,4

Eine erste überschlägige Betrachtung der mit der Verlagerung der Versickerung verbundenen Auswirkungen auf die Grundwasserstände führt zu der Einschätzung, dass sich aufgrund des vergleichsweise niedrigen Versiegelungsgrades durch Straßen von ca. 20% [U11] nur eine geringe Absenkung der Grundwasserstände entlang der Straßenachsen ergeben wird.

Die Versickerung von Dachflächenwasser erfolgt grundstückbezogen, sodass nur kleinräumige Einflüsse zu erwarten sind. Durch den Entzug der Wassermengen von Verkehrsflächen verringert sich die Grundwasserneubildung des Plangebietes im Mittel um ca. 10 – 15%. Unter Berücksichtigung der allgemeinen natürlichen Schwankungen der Niederschlagshöhen und Verdunstungsanteile werden keine gravierenden Änderungen des Grundwasserstandes erwartet. Mit Blick auf den Grundwasserhaushalt werden die dem System zunächst entzogenen Wassermengen am Rande der Schwarzbachau wieder zugeführt, sodass der Grundwasserhaushalt insoweit rechnerisch ausgeglichen wird.

Untersuchungsraum

Der Abstand des Plangebietes vom Rand des FFH-Gebietes Lippeaue beträgt minimal ca. 200 m, ansonsten regelmäßig ca. 500 m. Diese großen Abstände sind geeignet, die bereits durch die geplante Versickerung weitgehend ausgeglichenen Grundwasserverhältnisse weiter an die unbeeinflussten Verhältnisse anzugleichen, sodass vorhabenbedingte Änderungen der Grundwasserstände und Grundwasserbewegungen bei Umsetzung der beschriebenen Maßnahmen nicht zu erwarten sind.

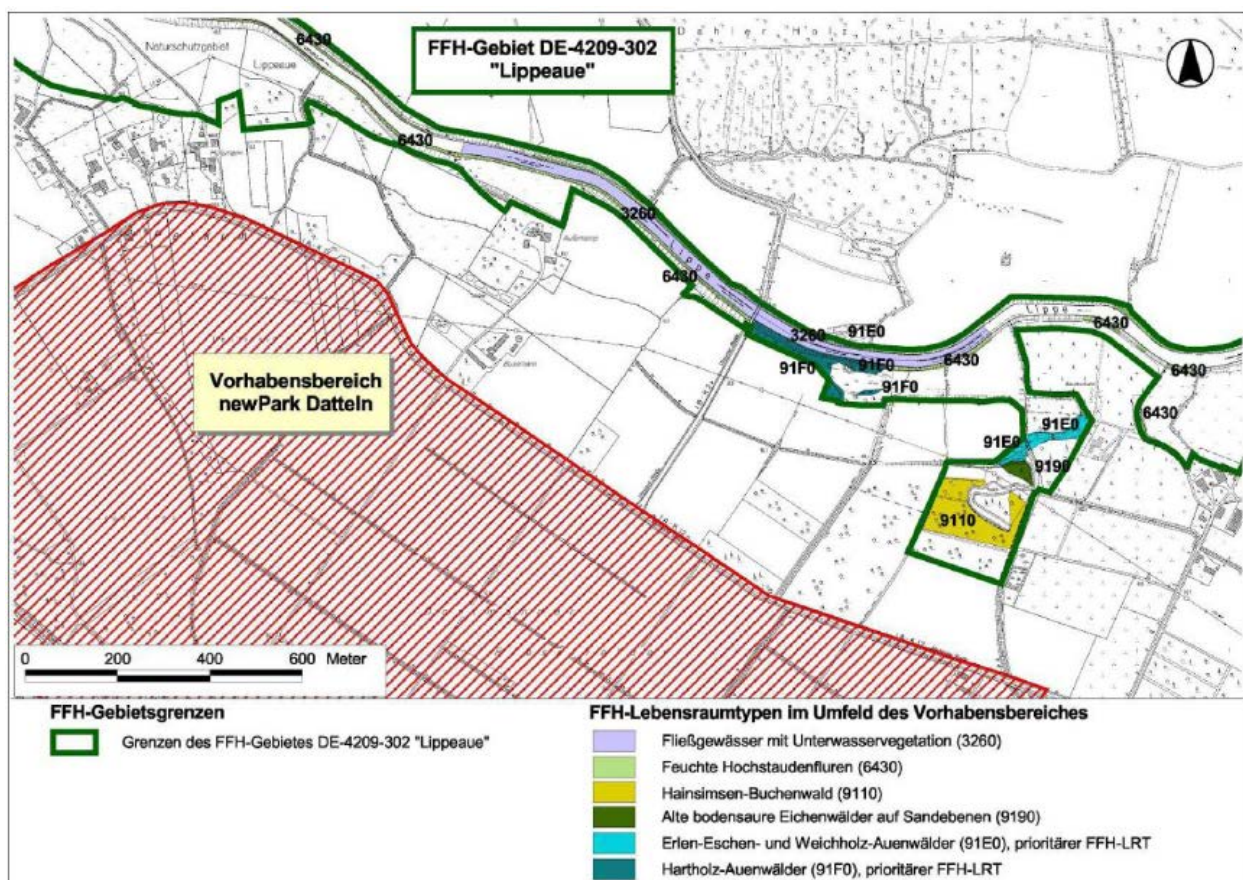


Abbildung 6.3 FFH- Gebietsgrenzen im Untersuchungsraum

6 ZUSAMMENFASSENDE BEWERTUNG DER UNTERSUCHUNGSDATEN

Im Untersuchungsgebiet „newPark“ in Datteln wurden zur Erkundung der geologisch-hydrogeologischen und hydrochemischen Situation 15 Grundwassermessstellen errichtet, zweimalig beprobt und chemisch analysiert. In die zweite Untersuchungskampagne im April 2014 wurden auch fünf Oberflächenwasserproben und zwei Grundwasserproben aus Bereichen nördlich des Untersuchungsgebietes mit einbezogen. Während der ersten Beprobung im Oktober 2013 konnten wegen niedriger Wasserstände keine Oberflächenwasserproben aus den trocken liegenden Abführgräben gewonnen werden.

Die Grundwasserbewegung erfolgt bei Flurabständen, die zwischen <2 und > 4 m betragen überwiegend in südliche Richtungen, wo das Tal des Schwarzbaches hydrogeologisch deutlich größere Teile des Untersuchungsgebietes beeinflusst als das nördlich der Untersuchungsfläche ausgebildete Lippetal. Die Grundwasserscheide zwischen dem Einzugsbereich der Lippe und dem des Schwarzbaches verläuft in nordwest-südöstlicher Richtung, in relativer Nähe zur Markfelder Straße (vgl. Anlage 6.3). Die Grundwasserstände im Beobachtungszeitraum (Messzeitraum Grundwasserstände: Oktober 2013 bis Oktober 2014) zeigen einen untypisch flach ausgebildeten Jahresgang der Grundwasserstände. Aufgrund der längeren, relativ niederschlagsarmen Witterungsperiode in der genannten Zeitspanne liegen die Flurabstände auf vergleichsweise hohem Niveau.

Die chemischen Analysen zeigen allgemein keine gravierenden Grundwasserbeaufschlagungen, weisen lokal aber auch nennenswerte Anreicherungen einzelner untersuchter Parameter auf. Diese Anreicherungen, die insbesondere die Führung gelöster Ionen (Sulfat, Nitrat, Ammonium) betreffen, sind aufgrund der Nutzung der Untersuchungsfläche (Landwirtschaft) wohl anthropogen bedingt.

Die pH-Werte schwanken mit einer Ausnahme in recht engem Rahmen um den Neutralwert. Die elektrische Leitfähigkeit ist aufgrund einer örtlich verstärkten Ionenführung (Sulfat und andere) lokal als leicht bis mäßig erhöht einzustufen. Es herrscht allgemein ein eher sauerstoffarmes, für natürliche Grundwässer aber nicht ungewöhnliches Milieu vor, in der überwiegenden Mehrzahl der Messstellen sind über den Parameter „Chemischer Sauerstoffbedarf“ sauerstoffzehrende Oxidationsprozesse erkennbar. Demgegenüber sind für diejenigen (An)Ionen, die in unterschiedlich oxidierten Form auftreten können, insbesondere die höheroxidierten Verbindungen (Sulfat, Nitrat) nachzuweisen, während Nitrit, Ammonium und insbesondere Sulfit nicht oder überwiegend in nur geringen Konzentrationen detektiert wurden. Die Alkalien- und Erdalkalien bleiben unauffällig.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die chemischen Grundwasseranalysen für das Untersuchungsgebiet keine gravierenden Anreicherungen untersuchter Parameter nachgewiesen haben, ein moderater anthropogener Einfluss auf die Grundwasserqualität ist aber offenbar gegeben. Als auffälligste Werte können die stärker erhöhten Nitrat-Gehalte insbesondere der Proben GWM 10 und GWM 15 eingestuft werden. Sie liegen hydrogeologisch in einem Bereich

relativ erhöhten hydraulischen Potentials („Oberstrom“), aber geringer hydraulischer Gradienten (vergleichsweise weiter Abstand der Grundwassergleichen). Inwieweit diese Nitrat-Konzentrationen persistent sind und ob die Nitratbelastungen historisch bedingt (Rieselfeldnutzung) oder auf aktuelle landwirtschaftliche Bearbeitung (Düngung, Viehhaltung) zurückzuführen sind, lässt sich auf der Grundlage der vorliegenden Analysen nicht aussagen. Ein Austrag findet zum Analysestichtag offenbar in allenfalls geringem Umfang statt, da die umgebenden Messstellen deutlich geringere, teilweise unter der Bestimmungsgrenze liegende Nitrat-Konzentration aufweisen. Die Ergebnisse der Berechnungen zum (theoretischen) Nitrat-Austrag aus dem Planungsgebiet (Kap. 5.1.5) und die konkreten, orientierend ermittelten Analysenwerte für Nitrat aus dem nördlichen Abstrombereich des Planungsgebietes (Kap.5.1.4) stellen keinen Widerspruch dar, sondern spiegeln die Bandbreite möglicher Emissionen vor dem Hintergrund des natürlichen hydraulisch-hydrochemischen Systems sowie der diesbezüglich schmalen Datengrundlage wider. Eine unmittelbare Gefährdung des Schutzgutes Grundwasser geht aus den Daten der Grundwasseranalysen nicht hervor, da das Grundwasser im Untersuchungsgebiet nicht sensibel z.B. für Trinkwasserzwecke genutzt wird bzw. Trinkwasserschutzgebieten zuströmt. Sofern längerfristig eine landwirtschaftliche Nutzung nicht mehr erfolgt, kann sich insbesondere die Nitratbelastung ggf. reduzieren. Grundsätzliche Restriktionen können in Zusammenhang mit vergleichsweise niedrigen pH-Werten (z.B. GWM 8) und mit stärker erhöhten Eisen- und Mangankonzentrationen (z.B. GWM 4, GWM 7, GWM 11 und GWM 12) auftreten. Im Falle niedriger pH-Werte empfehlen sich bei entsprechender Fragestellung ergänzende Untersuchungen im Hinblick auf eine Beton- oder Stahlaggressivität gemäß DIN 4030 bzw. DIN 50929/3. Im Falle erhöhter Eisen- bzw. Manganführung des Grundwassers können bei der Durchführung von Sumpfungmaßnahmen durch entsprechende Mineralausfällungen Probleme mit Verockerungen von Pumpen, Leitungen etc. auftreten.

Die technische Planung sieht die Retention und grundstücksbezogene Versickerung von Niederschlagswasser von Dächern innerhalb des Plangebietes vor. Mit der geplanten Retention würde mit Blick auf die Grundwasserbilanz eine nahezu vollständige Erhaltung der Grundwasserneubildung am Standort bewirkt, die Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt wären damit vorwiegend innerhalb des Plangebietes, d.h. in kleinem räumlichen Umfang gegeben.

Der Abstand des Plangebietes vom Rand des FFH-Gebietes Lippeaue beträgt minimal ca. 200 m, ansonsten regelmäßig ca. 500 m. Diese großen Abstände sind geeignet, die bereits durch die geplante Versickerung weitgehend ausgeglichenen Grundwasserverhältnisse weiter an die unbeeinflussten Verhältnisse anzugleichen. Neben den großen Abständen wirken auch seitliche, vom Planungsgebiet unberührte Grundwasserzuflüsse sowie das Oberflächengewässer Lippe auf das FFH-Gebiet ein, sodass vorhabenbedingte Änderungen der Grundwasserstände und Grundwasserbewegungen bei Umsetzung der beschriebenen Maßnahmen nicht zu erwarten sind.

7 AUSBLICK BEZÜGLICH WEITERER UNTERSUCHUNGEN

Im vorliegenden Bericht wurde mehrfach darauf hingewiesen, dass aufgrund der besonderen Witterungsverhältnisse im Beobachtungszeitraum (Juli 2013 bis Oktober 2014) bisher kein repräsentativer Überblick insbesondere zum Jahresgang der Grundwasserstände ermittelt werden konnte. Sofern geänderte äußere Randbedingungen (insbesondere Witterungsverhältnisse) weitere Untersuchungen in sinnvoller Weise erlauben, sollten diese entsprechend vorgenommen werden.

CDM Smith Consult GmbH
2014-10-10

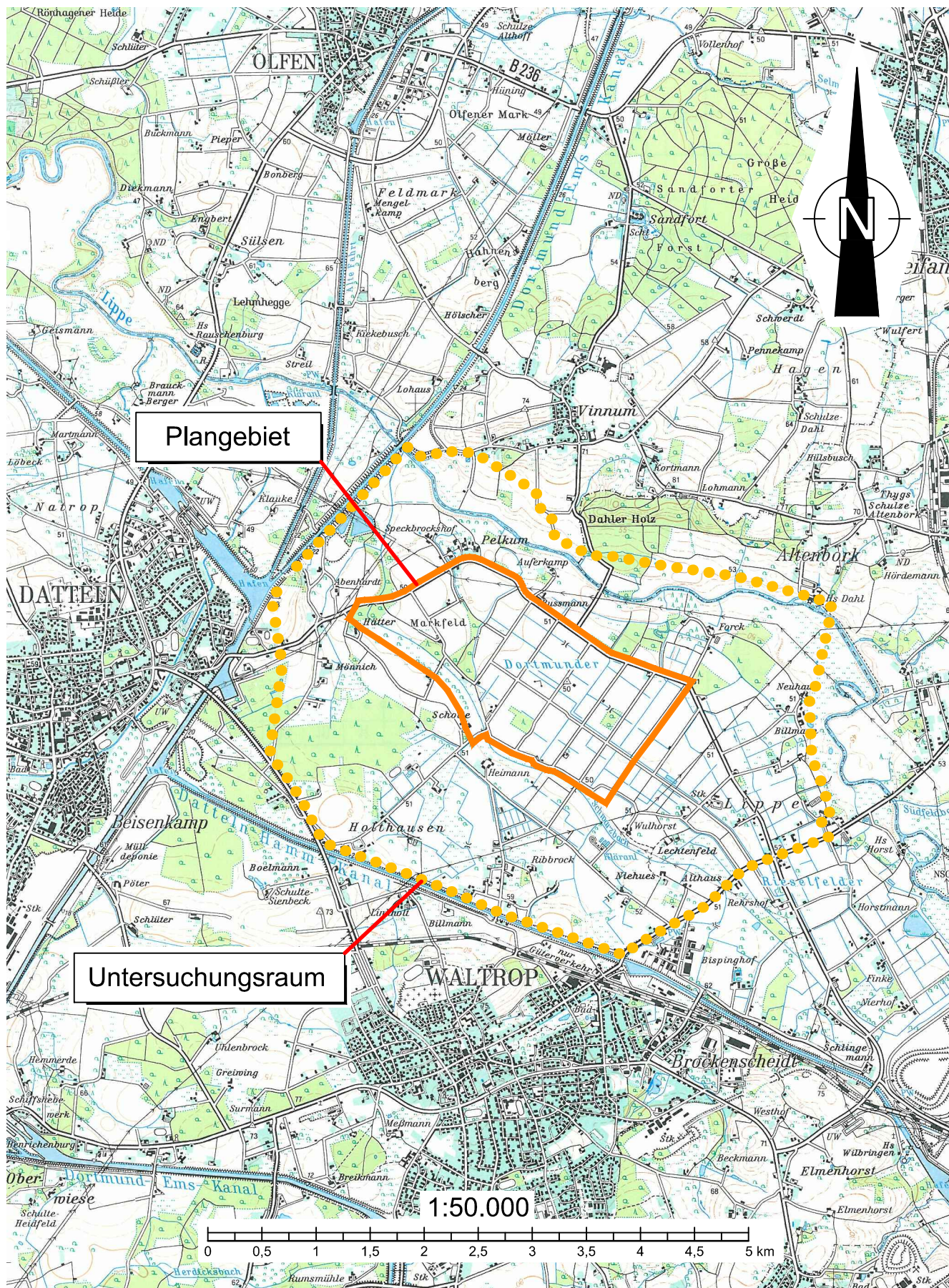


Dipl.-Geol. Martin Dohme



Dipl.-Ing. Ulrich Klos

Verteiler: newPark GmbH, fünffach analog, einfach digital



Q:\98000-98499\98034\CAD\BERICHT SEP 2014\98034\04_ZAB 7. Okt. 2014 10:2:23

Entwicklung des Industrie- und Gewerbestands "newPark" in Datteln
 Los P14; Hydrogeologisches Gutachten

Projekt-Nr.
98034
 Bericht-Nr.

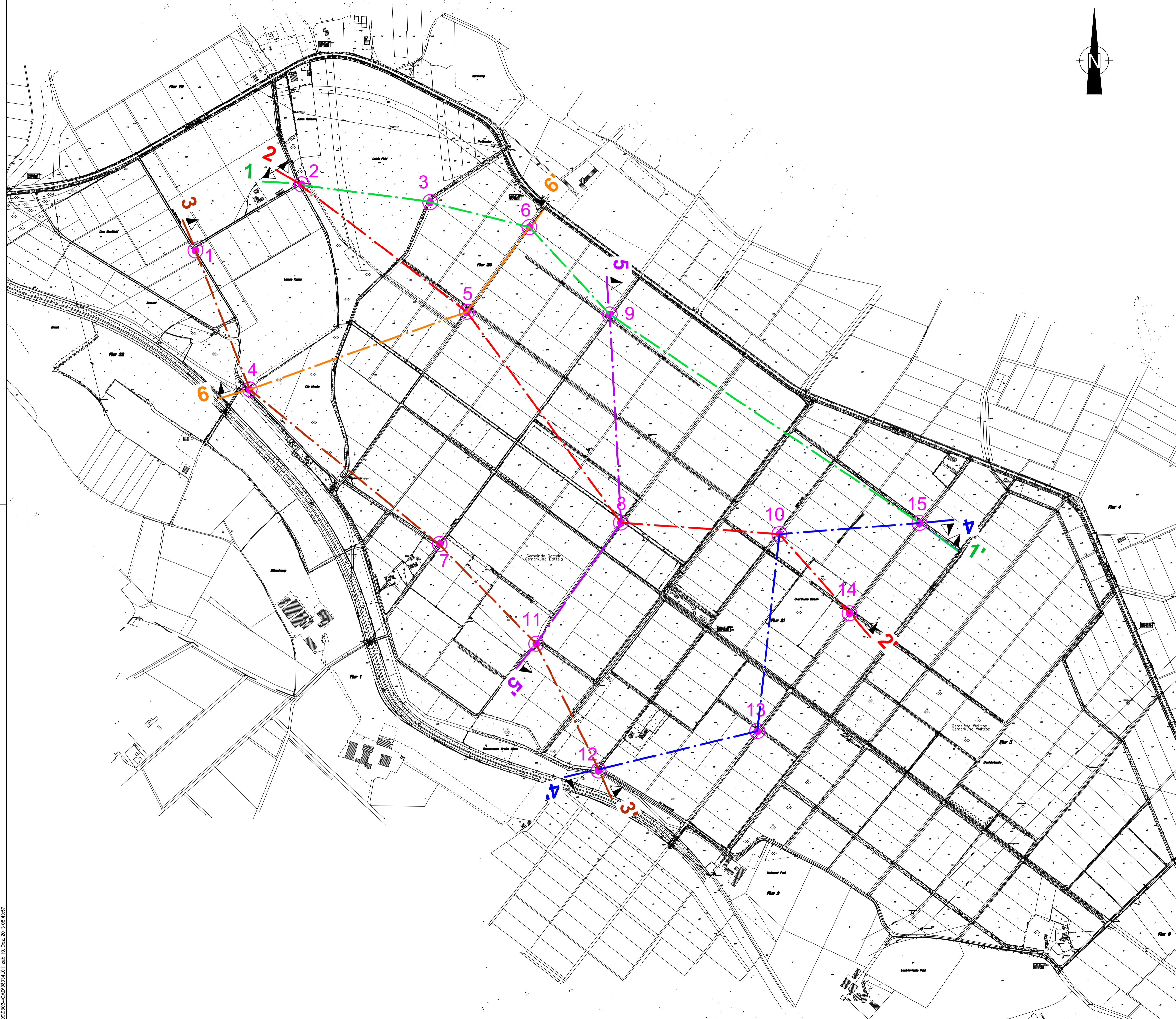


Übersichtslageplan




Maßstab
1:50.000

Datum
09/2014
 Sachbearb.
dhm

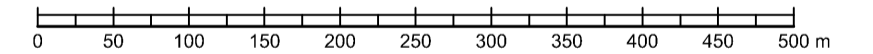
Anlage-Nr.
1.1



Legende


-  Grundwassermessstelle
-  Schnittlinie 1 - 1'
-  Schnittlinie 2 - 2'
-  Schnittlinie 3 - 3'
-  Schnittlinie 4 - 4'
-  Schnittlinie 5 - 5'
-  Schnittlinie 6 - 6'

1:5.000



Diese Unterlage und ihr Inhalt sind unser geistiges Eigentum. Sie darf nicht ohne unsere schriftliche Genehmigung vervielfältigt, unbefugten Dritten zur Einsicht überlassen oder sonstwie mitgeteilt werden oder zu anderen Zwecken, als sie dem Empfänger anvertraut ist, benutzt werden. Sie ist auf Verlangen zurückzugeben.

Bauherr / Auftraggeber 

Planverfasser  CDM Smith Consult GmbH
 Am Umweltpark 3 - 5
 44793 Bochum
 tel: 0234 68775-0
 fax: 0234 68775-10
 bochum@cdmsmith.com
 cdmsmith.com

Projekt: Entwicklung des Industrie- und Gewerbeparks "newPark" in Datteln
 Los P14; Hydrogeologisches Gutachten (Zwischenbericht)

Titel: Lageplan mit Darstellung der Grundwassermessstellen

Datum	Gez.	Bearb.	Phase	Projekt-Nr.	Maßstab	Anlage
08/2013	zab	dthm		98034	1:5.000	1.2
Name	Dateiname			Bericht-Nr.		
zab	98034L01.DWG					

Projekt: 98034 Newpark, Datteln

Datum: 02.08.2013

Bohrung: GWM 1

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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Auffüllung (Kies, steinig, sandig, schwach humos)							
	b) ungebundene Tragschicht aus Grauwacke und Ziegelbruch							
	c) schwach feucht	d)	e) grau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) 0				
0,70	a) Feinsand, schwach schluffig, humos							
	b)							
	c) schwach feucht	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g) Quartär	h)	i) 0				
2,30	a) Feinsand, schwach schluffig							
	b)							
	c) feucht	d)	e) hellbraun					
	f)	g) Quartär	h)	i) 0				
3,90	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schluffig							
	b) Schluffanteil teilweise linsenartig verteilt							
	c) feucht	d)	e) hellbraun					
	f)	g) Quartär	h)	i) 0				
4,60	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c) nass	d)	e) hellbraun					
	f)	g) Quartär	h)	i) 0				

Projekt: 98034 Newpark, Datteln

Datum: 02.08.2013

Bohrung: GWM 1

1	2	3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe			
5,10	a) Feinsand, schluffig		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges			
	b)					
	c) nass	d)				e) braungrau
	f)	g) Quartär				h)
5,60	a) Schluff, tonig, feinsandig					
	b)					
	c) weich	d)				e)
	f)	g) Quartär				h)
7,00	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schluffig, schwach humos					
	b) vereinzelt Schalenbruchstücke					
	c) nass	d)				e)
	f)	g) Quartär				h)
7,50	a) Schluff, feinsandig, schwach mittelsandig, humos					
	b) Schalenbruchstücke; Mittelsandanteile linsenartig verteilt					
	c) nass, weich	d)				e)
	f)	g) Quartär				h)
7,80	a) Feinsand, schluffig					
	b)					
	c) nass	d)				e)
	f)	g) Quartär				h)

Projekt: 98034 Newpark, Datteln

Datum: 02.08.2013

Bohrung: GWM 1

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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
9,40	a) Mittelsand, Feinsand, schwach schluffig, schwach kiesig							
	b) Schalenbruchstücke; an der Basis schwach kiesig							
	c) nass	d)	e) braun					
	f)	g) Quartär	h)	i) +				
10,00	a) Feinsand, Mittelsand, grobsandig, schwach schluffig							
	b) nordische Geschiebe							
	c) nass	d)	e) graubraun					
	f)	g) Quartär	h)	i) +				
12,00	a) Mittelsand, Grobsand, kiesig, schwach feinsandig							
	b) nordische Geschiebe							
	c) nass	d)	e) braungrau					
	f)	g) Quartär	h)	i) +				
13,00	a) Mergel (Ton, schluffig, feinsandig)							
	b)							
	c) halbfest	d)	e) grau					
	f) Verwitterungszone	g) Oberkreide	h)	i) ++				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Projekt: 98034 Newpark, Datteln

Datum: 05.08.2013

Bohrung: GWM 2

1	2	3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang e) Farbe f) Übliche Benennung g) Geologische Benennung h) Gruppe i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
0,50	a) Auffüllung (Schluff, stark feinsandig, schwach kiesig, humos) b) umgelagerter Boden, oberflächennah durchwurzelt, vereinzelt Ziegelbruch c) halbfest d) e) dunkelbraun f) Auffüllung g) h) i) 0				
1,20	a) Schluff, stark feinsandig, schwach humos b) schwach durchwurzelt c) halbfest d) e) hellbraungrau f) g) Quartär h) i) 0				
2,20	a) Feinsand, mittelsandig, schwach grobsandig, schwach schluffig b) Quarzkies c) schwach feucht d) e) f) g) Quartär h) i) 0				
3,20	a) Feinsand, Mittelsand, schwach schluffig b) vereinzelt Schalenbruchstücke c) nass d) e) graubraun f) g) Quartär h) i) 0	Grundwasserspiegel 2.33m (01.10.2013)			
4,00	a) Schluff, schwach feinsandig, schwach mittelsandig, schwach feinkiesig b) feinkiesige Mittelsandlagen; Mergelstein c) weich bis steif d) e) f) g) Quartär h) i) +				

Projekt: 98034 Newpark, Datteln

Datum: 05.08.2013

Bohrung: GWM 2

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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
4,60	a) Grobschluff, feinsandig							
	b)							
	c) steif	d)	e) grau					
	f)	g) Quartär	h)	i) +				
6,00	a) Mittelsand, Feinsand, schwach feinkiesig, schwach schluffig							
	b) Mergelstein, vereinzelt Quarzkies, Schalenbruchstücke							
	c) nass	d)	e) graubraun					
	f)	g) Quartär	h)	i) +				
7,00	a) Feinsand, schwach schluffig							
	b) sehr vereinzelt Schalenbruchstücke							
	c) nass	d)	e) braungrau					
	f)	g) Quartär	h)	i) +				
8,50	a) Mittelsand, Feinsand, schwach grobsandig, schwach feinkiesig							
	b) Quarzkies, vereinzelt Schalenbruchstücke							
	c) nass	d)	e) braungrau					
	f)	g) Quartär	h)	i) +				
9,00	a) Mittelsand, steinig, kiesig, schwach schluffig							
	b) ordische Geschiebe							
	c) nass	d)	e) braungrau					
	f)	g) Quartär	h)	i) +				

Projekt: 98034 Newpark, Datteln

Datum: 05.08.2013

Bohrung: GWM 2

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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
9,20	a) Mergel (Ton, schluffig, schwach feinsandig)							
	b)							
	c) steif	d)	e) grau					
	f) Verwitterungszone	g) Oberkreide	h)	i) ++				
10,00	a) Mergel (Ton, schluffig, schwach feinsandig)							
	b)							
	c) halbfest	d)	e) grau					
	f) Verwitterungszone	g) Oberkreide	h)	i) ++				
	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)				

Projekt: 98034 Newpark, Datteln

Datum: 02.08.0013

Bohrung: GWM 3

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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,15	a) Pflanzenreste							
	b) Gras, Holz, Wurzeln							
	c)	d)	e)					
	f)	g) Quartär	h)	i) 0				
1,60	a) Feinsand, humos							
	b) Wurzeln							
	c) trocken	d)	e) dunkelbraun					
	f)	g) Quartär	h)	i) 0				
1,90	a) Mittelsand, feinsandig, sehr schwach humos							
	b) schwacher bis sehr schwacher humoser Anteil							
	c) feucht	d)	e) braun, braungrau					
	f)	g) Quartär	h)	i) 0				
3,50	a) Mittelsand, feinsandig				ab 2, 7m wf5 (nass) Grundwasserspiegel 2.83m (01.10.2013)			
	b) Schalenreste							
	c) feucht	d)	e) braungrau					
	f)	g) Quartär	h)	i) 0				
5,30	a) Feinsand, schwach schluffig bis stark schluffig				linsenartig verteilte org. Substanz (Pflanzenreste)			
	b) Schalenreste							
	c) nass	d)	e) braungrau, grau					
	f)	g) Quartär	h)	i)				

Projekt: 98034 Newpark, Datteln

Datum: 02.08.0013

Bohrung: GWM 3

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges				
	b) Ergänzende Bemerkungen						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				e) Farbe	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung				h) Gruppe	i) Kalkgehalt
			Entnommene Proben				
			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
6,00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig		Schlufflinsen				
	b) Schalenreste						
	c) nass	d)				e) braungrau, ockerbraun	
	f)	g) Quartär				h)	i)
7,30	a) Mittelsand, feinsandig		grauer Farbanteil nimmt bei ca. 7,0m zu				
	b) Schalenreste						
	c) nass	d)				e) ockerbraun, graubraun	
	f)	g) Quartär				h)	i)
8,50	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schwach feinkiesig						
	b) Schalenreste, Quarzkies, Sandmergelstein						
	c) nass	d)				e) grau, braungrau	
	f)	g) Quartär				h)	i)
10,30	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schwach feinkiesig bis schwach mittelkiesig						
	b) Schalenreste, Quarzkies, Sandmergelstein						
	c) nass	d)				e) braungrau	
	f)	g) Quartär				h)	i)
11,30	a) Schluff, schwach tonig, schwach feinsandig						
	b)						
	c) feucht, weich	d)				e) grau	
	f)	g) Quartär				h)	i)

Projekt: 98034 Newpark, Datteln

Datum: 02.08.0013

Bohrung: GWM 3

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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung				h) Gruppe	i) Kalkgehalt	
12,00	a) Ton, schluffig, sehr schwach feinsandig bis schwach feinsandig							
	b)							
	c) schwach feucht, steif	d)				e) grau		
	f) Verwitterungszone	g) Oberkreide				h)	i) ++	
	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)	
	a)							
	b)							
	c)	d)				e)		
	f)	g)				h)	i)	

Projekt: 98034 Newpark, Datteln

Datum: 02.08.0013

Bohrung: GWM 4

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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Feinsand, schwach schluffig, humos							
	b) Wurzelreste							
	c) trocken	d)	e) grau					
	f)	g) Quartär	h)	i) 0				
0,80	a) Feinsand, schwach schluffig							
	b)							
	c) schwach feucht	d)	e) hellbraun					
	f)	g) Quartär	h)	i) 0				
1,80	a) Mittelsand, feinsandig							
	b)							
	c) schwach feucht	d)	e) ockerbraun					
	f)	g) Quartär	h)	i) 0				
3,30	a) Feinsand				ab ca. 3, 0 m feucht (wf3)			
	b)							
	c) schwach feucht	d)	e) hellgrau					
	f)	g) Quartär	h)	i)				
3,50	a) Feinsand, schluffig							
	b)							
	c) feucht	d)	e) ockerbraun, hellgrau					
	f)	g) Quartär	h)	i)				

Projekt: 98034 Newpark, Datteln

Datum: 02.08.0013

Bohrung: GWM 4

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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
4,30	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig bis schluffig				Schlufflinsen; schluffige Partien Grundwasserspiegel 3.84m (01.10.2013)			
	b)							
	c) nass	d)	e) hellgraubraun bis ockerbraun					
	f)	g) Quartär	h)	i)				
5,40	a) Feinsand, schwach schluffig							
	b)							
	c) nass	d)	e) hellgraubraun					
	f)	g) Quartär	h)	i)				
6,60	a) Feinsand, Schluff							
	b)							
	c) nass	d)	e) hellgraubraun bis graubraun					
	f)	g) Quartär	h)	i)				
7,70	a) Feinsand, schwach schluffig, schwach mittelsandig				Mittelsandanteil nach unten zunehmend			
	b)							
	c) nass	d)	e) braun bis graubraun					
	f)	g) Quartär	h)	i)				
8,20	a) Sand, schluffig bis stark schluffig, schwach feinkiesig				Wechselagerung überwiegend sandiger bzw. schluffiger Partien			
	b) Quarzkies							
	c) nass	d)	e) grau bis ockerbraun					
	f)	g) Quartär	h)	i)				

Projekt: 98034 Newpark, Datteln

Datum: 02.08.0013

Bohrung: GWM 4

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt					
8,80	a) Schluff, schwach feinsandig bis feinsandig				Wechselagerung überwiegend sandiger bzw. schluffiger Partien				
	b)								
	c) weich	d)	e) grau						
	f)	g) Quartär	h)	i)					
10,00	a) Mittelsand, feinsandig, sehr schwach feinkiesig								
	b) Quarzkies								
	c) nass	d)	e) graubraun						
	f)	g) Quartär	h)	i)					
10,50	a) Sand, schwach tonig bis tonig, schwach feinkiesig				vereinzelt Mittelkies / Grobkies				
	b) Quarzkies, nordische Geschiebe (Lydit)								
	c) nass	d)	e) grau bis dunkelgrau						
	f)	g) Quartär	h)	i)					
11,50	a) Schluff, schwach feinsandig, schwach feinkiesig				vereinzelt Mittelkies / Grobkies				
	b) Quarzkies, nordische Geschiebe								
	c) nass, weich bis breiig	d)	e) grau						
	f)	g) Quartär	h)	i)					
13,60	a) Schluff, schwach feinsandig				im unteren Teil Pflanzenreste				
	b)								
	c) sehr feucht	d)	e) grau						
	f)	g) Quartär	h)	i)					

Projekt: 98034 Newpark, Datteln

Datum: 02.08.0013

Bohrung: GWM 4

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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung				h) Gruppe	i) Kalkgehalt	
15,00	a) Ton, schwach feinsandig, schluffig		tlw. mürbe Mergelsteinbrocken					
b)								
c) schwach feucht, steif bis halbfest	d)	e) grau						
f) Verwitterungszone	g) Oberkreide	h)				i) ++		
	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)	

Projekt: 98034 Newpark, Datteln

Datum: 04.09.2013

Bohrung: GWM 5

1	2	3	4	5	6			
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben					
	b) Ergänzende Bemerkungen							
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				e) Farbe	Art	Nr
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung				h) Gruppe	i) Kalkgehalt	Tiefe in m (Unter- kante)
0,50	a) Auffüllung (Sand, kiesig, steinig, schwach humos)							
	b) Wegbefestigung aus Bergmaterial und Ziegelbruch, oberflächennah durchwurzelt							
	c) trocken	d)				e) braungrau		
	f) Auffüllung	g)				h)	i) 0	
0,80	a) Feinsand, schwach schluffig, schwach humos							
	b)							
	c) trocken	d)				e) braungrau		
	f)	g) Quartär				h)	i) 0	
2,00	a) Feinsand, schluffig							
	b) Schluffanteile teilweise linsenartig verteilt							
	c) feucht	d)				e) hellbraungrau, rostfarben,		
	f)	g) Quartär				h)	i) 0	
3,20	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig		Grundwasserspiegel 2.55m (01.10.2013)					
	b)							
	c) nass	d)				e) graubraun		
	f)	g) Quartär				h)	i) 0	
4,00	a) Schluff, stark feinsandig							
	b) vereinzelt Schalenreste							
	c) weich	d)				e) grau		
	f)	g) Quartär				h)	i) +	

Projekt: 98034 Newpark, Datteln

Datum: 04.09.2013

Bohrung: GWM 5

1	2				3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt					
6,50	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig				zur Tiefe zunehmend Mittelsandlinsen				
	b) vereinzelt Schalenreste								
	c) nass	d)	e) grau						
	f)	g) Quartär	h)	i) +					
9,50	a) Feinsand bis Mittelsand, schwach grobsandig, schwach kiesig, schwach schluffig				Kiesanteil nimmt zur Tiefe zu				
	b) nordische Geschiebe, untergeordnet Mergelstein								
	c) nass	d)	e) grau						
	f)	g) Quartär	h)	i) +					
10,50	a) Ton, schluffig, schwach feinsandig, schwach mittelsandig, schwach feinkiesig								
	b) Sandanteile teilweise linsenartig verteilt, vereinzelt Mergelstein								
	c) weich bis halbfest	d)	e) grüngrau						
	f)	g)	h)	i) +					
11,00	a) Mergel (Ton, schluffig, schwach feinsandig)								
	b)								
	c) halbfest	d)	e) grau						
	f) Verwitterungszone	g) Oberkreide	h)	i) ++					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

Projekt: 98034 Newpark, Datteln

Datum: 04.09.2013

Bohrung: GWM 6

1	2	3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang e) Farbe f) Übliche Benennung g) Geologische Benennung h) Gruppe i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
0,40	a) Feinsand, schluffig, humos b) oberflächennah durchwurzelt c) trocken d) e) dunkelbraun f) g) Quartär h) i) 0				
2,20	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig, schwach feinkiesig b) c) schwach feucht d) e) hellbraun f) g) Quartär h) i) 0	an der Basis schwach kiesig			
3,00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig b) Schluffanteile teilweise linsenartig verteilt c) nass d) e) hellbraun f) g) Quartär h) i) 0	Grundwasserspiegel 2.55m (01.10.2013)			
4,70	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig, schwach feinkiesig b) Quarzkies c) nass d) e) graubraun f) g) Quartär h) i) +				
5,00	a) Grobschluff, feinsandig b) c) weich bis steif d) e) graubraun f) g) Quartär h) i) +				

Projekt: 98034 Newpark, Datteln

Datum: 04.09.2013

Bohrung: GWM 6

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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
6,00	a) Grobschluff, feinsandig, schwach humos							
	b) humose Einlagerungen, vereinzelt Pflanzenreste							
	c) weich bis steif	d)	e) graubraun, braun					
	f)	g) Quartär	h)	i) +				
7,20	a) Mittelsand, schwach feinkiesig, schwach grobsandig, schwach humos							
	b) häufig Schalenbruchstücke, Mergelstein, Graufärbung durch organische Einlagerungen							
	c) nass	d)	e) grüngrau, grau					
	f)	g) Quartär	h)	i) +				
8,00	a) Mittelsand, schluffig, grobsandig, schwach feinkiesig							
	b) Mergelstein, vereinzelt nordische Geschiebe, Schalenbruchstücke							
	c) nass	d)	e) braungrau					
	f)	g) Quartär	h)	i) +				
10,50	a) Grobsand, kiesig, schwach mittelsandig, schwach schluffig							
	b) nordische Geschiebe							
	c) nass	d)	e) braungrau					
	f)	g)	h)	i) +				
12,00	a) Mergel (Ton, schluffig, schwach feinsandig)							
	b)							
	c) halbfest	d)	e) grau					
	f) Verwitterungszone	g) Oberkreide	h)	i) ++				

Projekt: 98034 Newpark, Datteln

Datum: 30.08.0013

Bohrung: GWM 7

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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung				h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	
0,30	a) Auffüllung (Feinsand, schwach kiesig, humos)							
	b) Ziegelbruch, Wegbefestigung, durchwurzelt							
	c) trocken	d)				e) braungrau		
	f)	g)				h)	i) 0	
1,00	a) Feinsand, schwach schluffig, schwach humos							
	b) Pflanzenreste							
	c) trocken	d)				e) graubraun		
	f)	g) Quartär				h)	i)	
2,00	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig bis sehr schwach schluffig		flechige Färbung					
	b) Schlufflinsen							
	c) schwach feucht	d)				e) hellgrau, hellbraun		
	f)	g) Quartär				h)	i)	
2,30	a) Mittelsand, feinsandig							
	b)							
	c) schwach feucht	d)				e) hellbraun		
	f)	g) Quartär				h)	i)	
3,00	a) Feinsand, schluffig							
	b)							
	c) schwach feucht	d)				e) hellbraun		
	f)	g) Quartär				h)	i)	

Projekt: 98034 Newpark, Datteln

Datum: 30.08.0013

Bohrung: GWM 7

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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
3,90	a) Mittelsand, feinsandig							
	b)							
	c) schwach feucht	d)	e) hellbraun					
	f)	g) Quartär	h)	i)				
7,50	a) Schluff, feinsandig bis stark feinsandig				Grundwasserspiegel 4.55m (01.10.2013)			
	b) Pflanzenreste							
	c) sehr feucht, weich	d)	e) grau, braungrau					
	f)	g) Quartär	h)	i) -+				
9,60	a) Feinsand, mittelsandig bis stark mittelsandig, schwach schluffig							
	b) Schluff linsenartig verteilt, ab ca. 8,3m viele Pflanzenreste							
	c) nass	d)	e) grau, braungrau					
	f)	g) Quartär	h)	i) +				
10,30	a) Sand, schwach kiesig, sehr schwach steinig							
	b) Pflanzenreste, nordische Geschiebe							
	c) nass	d)	e)					
	f)	g) Quartär	h)	i) +				
12,00	a) Schluff, schwach feinsandig, feinkiesig bis sehr schwach mittelkiesig							
	b) Pflanzenreste, nordische Geschiebe							
	c) sehr feucht bis feucht, weich bis breiig	d)	e) grau, graubraun					
	f)	g) Quartär	h)	i) +				

Projekt: 98034 Newpark, Datteln

Datum: 30.08.0013

Bohrung: GWM 7

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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
13,00	a) Sand, stark feinkiesig bis stark mittelkiesig							
	b) Quarzkies, nordische Geschiebe							
	c) sehr feucht	d)	e) graubraun					
	f)	g) Quartär	h)	i)				
14,20	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig							
	b)							
	c) nass	d)	e) grau, graubraun					
	f)	g) Quartär	h)	i) +				
15,00	a) Ton, schluffig, schwach feinsandig							
	b) Kreidemergel, Verwitterungszone							
	c) feucht	d)	e) grau					
	f) Verwitterungszone	g) Oberkreide	h)	i) ++				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Projekt: 98034 Newpark, Datteln

Datum: 30.08.0013

Bohrung: GWM 8

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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
1,00	a) Auffüllung (Mittelsand, feinsandig, schluffig)							
	b) umgelagerter Boden							
	c) schwach feucht	d)	e) dunkelgrau, braun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
2,20	a) Mittelsand, feinsandig, schluffig							
	b)							
	c) schwach feucht	d)	e) hellbraun					
	f)	g) Quartär	h)	i)				
6,10	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schwach schluffig				Grundwasserspiegel 3.26m (01.10.2013)			
	b) Quarzkies							
	c) nass	d)	e) braun					
	f)	g) Quartär	h)	i)				
10,40	a) Feinsand, mittelsandig, schluffig							
	b)							
	c) nass	d)	e) grau, braun					
	f)	g) Quartär	h)	i)				
11,20	a) Schluff, stark sandig, schwach kiesig							
	b) Quarzkies							
	c) steif	d)	e) grau					
	f) Geschiebelehm	g) Quartär	h)	i)				

Projekt: 98034 Newpark, Datteln

Datum: 30.08.0013

Bohrung: GWM 8

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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung				h) Gruppe	i) Kalkgehalt	
12,00	a) Mergel (Schluff, tonig, feinsandig)							
	b)							
	c) fest	d)				e) grau		
	f) Verwitterungszone	g) Oberkreide				h)	i) ++	
	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)	
	a)							
	b)							
	c)	d)				e)		
	f)	g)				h)	i)	

Projekt: 98034 Newpark, Datteln

Datum: 14.08.0013

Bohrung: GWM 9

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges				
	b) Ergänzende Bemerkungen						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				e) Farbe	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung				h) Gruppe	i) Kalkgehalt
0,10	a) Auffüllung (Feinsand, schwach schluffig, stark humos)						
	b) durchwurzelt, Grasnarbe						
	c) trocken	d)				e) graubraun	
	f)	g)				h)	i) 0
0,70	a) Auffüllung (Feinkies, Mittelkies, schwach feinsandig bis schwach mittelsandig, schwach grobkiesig)		Wegbefestigung				
	b) Schotter (z.B. Tonstein, Splitt)						
	c)	d)				e)	
	f)	g)				h)	i) +
1,00	a) Feinsand, mittelsandig, humos						
	b) humoses Bodenmaterial						
	c) schwach feucht	d)				e) hellbraun, dunkelbraun	
	f)	g) Quartär				h)	i)
1,30	a) Mittelsand, feinsandig						
	b)						
	c) schwach feucht	d)				e) rostbraun	
	f)	g) Quartär				h)	i)
2,80	a) Mittelsand, feinsandig		Feuchte nimmt nach unten zu Grundwasserspiegel 2.14m (01.10.2013)				
	b) bei 2,0 m größere Pflanzenreste (Holz, verrottet)						
	c) schwach feucht bis feucht	d)				e) graubraun	
	f)	g) Quartär				h)	i)

Projekt: 98034 Newpark, Datteln

Datum: 14.08.0013

Bohrung: GWM 9

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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
6,00	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig							
	b) Schluff- und Mittelsandanteile tlw. linsenartig verteilt							
	c) nass	d)	e) braungrau					
	f)	g) Quartär	h)	i) +				
6,50	a) Feinsand, mittelsandig, sehr schwach feinkiesig bis sehr schwach mittelkiesig							
	b) Quarzkies, Mergelstein							
	c) nass	d)	e) braungrau					
	f)	g) Quartär	h)	i) +				
9,00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schwach feinkiesig bis schwach mittelkiesig							
	b) Quarzkies, Mergelstein							
	c) nass	d)	e) braungrau					
	f)	g) Quartär	h)	i) +				
11,00	a) Mittelsand, grobsandig, feinkiesig bis mittelkiesig, schwach grobsandig							
	b) nordische Geschiebe							
	c) nass	d)	e) braun bis graubraun					
	f)	g) Quartär	h)	i) +				
11,50	a) Grobsand, kiesig bis stark kiesig, schwach schluffig				Von 11,4 - 11,5 stark schluffig, sonst schlufflinsen			
	b) Quarzkies, nordische Geschiebe							
	c) nass	d)	e) braungrau					
	f)	g) Quartär	h)	i) +				

Projekt: 98034 Newpark, Datteln

Datum: 14.08.0013

Bohrung: GWM 9

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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
13,00	a) Ton, schluffig, schwach feinsandig							
	b)							
	c) schwach feucht, halbfest	d)	e) grau					
	f) Verwitterungszone	g) Oberkreide	h)	i) ++				
	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)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Projekt: 98034 Newpark, Datteln

Datum: 27.08.0013

Bohrung: GWM10

1	2	3	4	5	6		
Bis	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
... m unter Ansatz- punkt	b) Ergänzende Bemerkungen		Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung	h) Gruppe
0,40	a) Feinsand, schwach schluffig, humos						
	b) humoser Oberboden, oberflächlich durchwurzelt						
	c) trocken	d)	e) dunkelgraubraun				
	f)	g)	h)	i) 0			
1,00	a) Feinsand, schluffig, schwach humos						
	b) Boden durch Verockerung teilweise verfestigt						
	c) schwach feucht	d)	e) braun, rostfarben				
	f)	g) Quartär	h)	i) 0			
1,50	a) Feinsand, schwach schluffig						
	b)						
	c) schwach feucht	d)	e) braun				
	f)	g) Quartär	h)	i) 0			
2,00	a) Feinsand, Mittelsand, schwach feinkiesig	Grundwasserspiegel 1.95m (01.10.2013)					
	b) Quarzkies						
	c) feucht		d)	e) hellgraubraun			
	f)		g) Quartär	h)	i) 0		
3,20	a) Feinsand, Mittelsand, schwach schluffig	von 3, 00 bis 3, 2m höherer Schluffanteil					
	b)						
	c) nass		d)	e) hellgraubraun			
	f)		g) Quartär	h)	i) 0		

Projekt: 98034 Newpark, Datteln

Datum: 27.08.0013

Bohrung: GWM10

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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter-kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt				
3,80	a) Schluff, feinsandig, schwach mittelsandig, humos							
	b) Pflanzenreste							
	c) weich	d)	e) braun					
	f)	g) Quartär	h)	i) 0				
7,40	a) Grobschluff, schwach feinsandig, sehr schwach humos							
	b) sehr vereinzelt Pflanzen- und Schalenreste							
	c) weich	d)	e) hellbraungrau					
	f)	g) Quartär	h)	i) +				
8,80	a) Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig							
	b) Schluffanteile teilweise linsenartig verteilt							
	c) nass	d)	e) hellbraungrau					
	f)	g) Quartär	h)	i) +				
9,00	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c) nass	d)	e) hellbraungrau					
	f)	g) Quartär	h)	i) +				
10,00	a) Mittelsand, schluffig, grobsandig, schwach humos							
	b)							
	c) nass	d)	e) hellbraungrau					
	f)	g) Quartär	h)	i) +				

Projekt: 98034 Newpark, Datteln

Datum: 27.08.0013

Bohrung: GWM10

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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung				h) Gruppe	i) Kalkgehalt	
10,70	a) Grobsand, mittelsandig, schwach kiesig, schwach schluffig							
	b) Quarzkies, Schlufflinsen, nordische Geschiebe							
	c) nass	d)				e) hellgrau		
	f)	g) Quartär				h)	i) +	
11,00	a) Mergel (Ton, schluffig, schwach feinsandig)							
	b)							
	c) halbfest	d)				e) grau		
	f) Verwitterungszone	g) Oberkreide				h)	i) ++	
	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)	

Projekt: 98034 Newpark, Datteln

Datum: 29.08.0013

Bohrung: GWM11

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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Feinsand, schwach schluffig, schwach humos				bis 0,05 m Grasnarbe			
	b) durchwurzelt							
	c)	d)	e) braungrau					
	f)	g) Quartär	h)	i) 0				
1,10	a) Feinsand							
	b) vereinzelte kiesige Anteile (Granit)							
	c)	d)	e) gelbbraun					
	f)	g) Quartär	h)	i) 0				
3,50	a) Mittelsand, feinsandig				einzelne Schlufflinsen			
	b)							
	c) schwach feucht	d)	e) gelbbraun, ockerbraun					
	f)	g) Quartär	h)	i) 0				
6,00	a) Schluff, schwach feinsandig				Grundwasserspiegel 3.95m (01.10.2013)			
	b) Pflanzenreste (verrottetes Holz)							
	c) weich, sehr feucht	d)	e) grau, braungrau					
	f)	g) Quartär	h)	i) +				
8,00	a) Schluff, schwach sandig bis stark sandig, sehr schwach humos bis humos				Wechselagerung von Schluffen und Sanden			
	b) häufig Pflanzenreste (torfige Linsen)							
	c) weich, feucht bis sehr feucht	d)	e) grau, braungrau					
	f)	g) Quartär	h)	i) ++				

Projekt: 98034 Newpark, Datteln

Datum: 29.08.0013

Bohrung: GWM11

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges				
	b) Ergänzende Bemerkungen						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				e) Farbe	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung				h) Gruppe	i) Kalkgehalt
			Entnommene Proben				
			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
9,00	a) Mittelsand, feinsandig b) c) nass d) e) grau f) g) Quartär h) i) +		bis ca. 8, 5m schwach schluffig (u2)				
10,20	a) Mittelsand, grobsandig, feinkiesig bis mittelkiesig b) Quarzkiese c) nass d) e) grau f) g) Quartär h) i) ++						
11,00	a) Sand, kiesig bis stark kiesig, schwach steinig, schwach schluffig b) Quarzkiese c) nass d) e) grau f) g) Quartär h) i) ++		partienweise mit geringem Schluffanteil				
11,50	a) Sand, kiesig b) Quarzkiese c) nass d) e) grau f) g) Quartär h) i) +						
12,00	a) Schluff, sandig, schwach kiesig bis kiesig b) Quarzkiese c) breiig, nass d) e) grau f) g) Quartär h) i) +						

Projekt: 98034 Newpark, Datteln

Datum: 29.08.0013

Bohrung: GWM11

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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
13,00	a) Schluff, schwach feinsandig bis feinsandig							
	b) Pflanzenreste							
	c) breiig, nass	d)	e) grau					
	f)	g) Quartär	h)	i) +				
13,40	a) Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig							
	b) Pflanzenreste							
	c) nass	d)	e) grau					
	f)	g) Quartär	h)	i) +				
13,80	a) Feinsand, stark mittelsandig							
	b)							
	c) nass	d)	e) grau					
	f)	g) Quartär	h)	i) +				
14,40	a) Schluff, schwach sandig, schwach tonig, schwach feinkiesig bis schwach mittelkiesig							
	b) Lydit, Quarzkies, Kreidemergelsteinbrocken							
	c) weich, feucht	d)	e) grau					
	f)	g) Quartär	h)	i) ++				
15,00	a) Ton, schluffig, schwach muddig							
	b)							
	c) halbfest, schwach feucht	d)	e) grau					
	f) Verwitterungszone	g) Oberkreide	h)	i) ++				

Projekt: 98034 Newpark, Datteln

Datum: 28.08.0013

Bohrung: GWM12

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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,40	a) Auffüllung (Kies, steinig, schwach sandig, schwach humos)							
	b) Wegbefestigung aus Grauwacke, Ziegelbruch, oberflächlich durchwurzelt							
	c) trocken	d)	e) graubraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) +				
1,20	a) Auffüllung (Feinsand, Mittelsand, schwach schluffig, sehr schwach humos)							
	b) umgelagerter Boden und Feinsand							
	c) trocken	d)	e) hellgraubraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) 0				
2,00	a) Feinsand, schwach schluffig							
	b)							
	c) schwach feucht	d)	e) hellbraungrau					
	f)	g) Quartär	h)	i)				
2,70	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach feinkiesig, schwach schluffig							
	b) vereinzelt nordische Geschiebe, Feuerstein							
	c) schwach feucht	d)	e) hellbraun					
	f)	g) Quartär	h)	i) 0				
3,50	a) Schluff, schwach feinsandig, schwach humos							
	b) organische Anteile streifenartig (5mm) verteilt							
	c) weich, steif	d)	e) graubraun, braun					
	f)	g) Quartär	h)	i) +				

Projekt: 98034 Newpark, Datteln

Datum: 28.08.0013

Bohrung: GWM12

1	2	3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang e) Farbe f) Übliche Benennung g) Geologische Benennung h) Gruppe i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
4,00	a) Grobschluff, schwach feinsandig, schwach humos b) c) weich, steif d) e) braungrau, braun f) g) Quartär h) i) +				
5,10	a) Grobschluff, schwach feinsandig, sehr schwach humos b) organische Anteile streifenartig verteilt, Schalen und Schalenbruchstücke c) weich d) e) grau f) g) Quartär h) i) +	Grundwasserspiegel 4.07m (01.10.2013)			
5,80	a) Schluff, schwach feinsandig, humos b) organische Anteile in Bodenmatrix und vereinzelt Pflanzenreste, Schalenreste c) weich d) e) braun, braungrau f) g) Quartär h) i) +				
7,70	a) Grobschluff, feinsandig b) Sandanteile linsenartig verteilt c) weich bis steif d) e) hellgrau f) g) Quartär h) i) +	Feuchte zur Tiefe zunehmend			
8,30	a) Mittelsand, schluffig, grobsandig, schwach kiesig b) Schluffanteile teilweise linsenartig verteilt, nordische Geschiebe c) nass d) e) grau f) g) Quartär h) i) +				

Projekt: 98034 Newpark, Datteln

Datum: 28.08.0013

Bohrung: GWM12

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges				
	b) Ergänzende Bemerkungen						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				e) Farbe	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung				h) Gruppe	i) Kalkgehalt
			Entnommene Proben				
			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
10,90	a) Schluff, schwach feinsandig, sehr schwach humos						
	b) vereinzelt Pflanzenreste						
	c) weich bis steif	d)				e) grau, dunkelgrau	
	f)	g) Quartär				h)	i) +
11,50	a) Schluff, schwach feinsandig, schwach humos						
	b) humose bis stark humose Einlagerung						
	c) weich bis steif	d)				e) grau, dunkelbraun	
	f)	g) Quartär				h)	i) +
13,70	a) Schluff, muddig						
	b) Sandanteile teilweise linsenartig verteilt						
	c) weich	d)				e) hellbraungrau	
	f)	g) Quartär				h)	i) +
15,00	a) Schluff, tonig, steinig, sandig, kiesig		Steine wurden beim Ventilen nachträglich gefördert und der Schicht zugeordnet				
	b) nordische Geschiebe						
	c) weich bis steif	d)				e) braungrau	
	f)	g) Quartär				h)	i) ++
16,00	a) Mergel (Ton, schluffig, schwach feinsandig)						
	b)						
	c) halbfest	d)				e) grau	
	f) Verwitterungszone	g) Oberkreide				h)	i) ++

Projekt: 98034 Newpark, Datteln

Datum: 21.08.0013

Bohrung: GWM13

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges				
	b) Ergänzende Bemerkungen						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				e) Farbe	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung				h) Gruppe	i) Kalkgehalt
			Entnommene Proben				
			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
0,60	a) Auffüllung (Feinsand, schwach schluffig, schwach mittelsandig, humos) b) humoser Oberboden landwirtsch. genutzt (Pfluggrenze); oberflächlich nah durchwurzelt c) schwach feucht d) e) schwarzbraun f) Auffüllung g) h) i) 0						
1,30	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig, schwach humos b) c) schwach feucht d) e) braun f) g) Quartär h) i) 0						
2,20	a) Feinsand, mergelig, schwach schluffig b) c) schwach feucht d) e) hellbraun f) g) Quartär h) i) 0						
4,10	a) Mittelsand, feinsandig, schwach schluffig b) c) nass d) e) hellgrau f) g) Quartär h) i) 0		Grundwasserspiegel 2.60m (01.10.2013)				
4,60	a) Schluff, stark feinsandig, schwach mittelsandig, sehr schwach humos b) vereinzelt humose Einlagerung c) steif d) e) hellgrau f) g) Quartär h) i) 0						

Projekt: 98034 Newpark, Datteln

Datum: 21.08.0013

Bohrung: GWM13

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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
4,80	a) Schluff, stark feinsandig, schwach mittelsandig, stark humos							
	b) humose Lagen (Mudde)							
	c) steif	d)	e) hellgrau, dunkelbraun					
	f)	g) Quartär	h)	i) 0				
5,00	a) Schluff, feinsandig, schwach humos							
	b)							
	c) steif	d)	e) hellgrau, braun					
	f)	g) Quartär	h)	i)				
5,50	a) Schluff, feinsandig, stark humos							
	b) Mudde							
	c) steif	d)	e) dunkelbraun, hellgrau					
	f)	g) Quartär	h)	i)				
6,00	a) Grobschluff, schwach feinsandig							
	b)							
	c) weich bis steif	d)	e) hellgrau					
	f)	g) Quartär	h)	i)				
7,70	a) Grobschluff, schwach feinsandig, humos							
	b) humose Lagen							
	c) weich bis steif	d)	e) hellgrau, braun					
	f)	g) Quartär	h)	i)				

Projekt: 98034 Newpark, Datteln

Datum: 21.08.0013

Bohrung: GWM13

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges				
	b) Ergänzende Bemerkungen						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang				e) Farbe	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung				h) Gruppe	i) Kalkgehalt
9,30	a) Schluff, schwach feinsandig, schwach mittelsandig, schwach grobkiesig						
	b) nordische Geschiebe bei 8,8 m (Einzelstück)						
	c) weich bis steif	d)				e) hellgrau	
	f)	g) Quartär				h)	i)
10,60	a) Kies, sandig, schwach schluffig						
	b) nordische Geschiebe und Mergel						
	c) nass	d)				e) hellgrau	
	f)	g) Quartär				h)	i)
11,00	a) Mergel (Schluff, tonig, schwach feinsandig)						
	b)						
	c) halbfest	d)				e) grau	
	f) Verwitterungszone	g) Oberkreide				h)	i) ++
	a)						
	b)						
	c)	d)				e)	
	f)	g)				h)	i)
	a)						
	b)						
	c)	d)				e)	
	f)	g)				h)	i)

Projekt: 98034 Newpark, Datteln

Datum: 21.08.0013

Bohrung: GWM14

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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,40	a) Auffüllung (Feinsand, schwach schluffig, schwach kiesig, humos)							
	b) oberflächlich durchwurzelter, umgelagerter Boden, vereinzelt Ziegelbruch							
	c) trocken	d)	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i) 0				
1,50	a) Feinsand, schluffig							
	b) Schluffanteile linsenartig verteilt							
	c) schwach feucht	d)	e) hellgrau, rostfarben,					
	f)	g) Quartär	h)	i) 0				
2,00	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig, schwach humos							
	b) vereinzelt kleine Pflanzenreste							
	c) feucht	d)	e) hellgraubraun					
	f)	g) Quartär	h)	i) 0				
3,10	a) Feinsand, schluffig, schwach humos				Grundwasserspiegel 2.04m (01.10.2013)			
	b) vereinzelt kleine Pflanzenreste							
	c) nass	d)	e) braungrau					
	f)	g) Quartär	h)	i) 0				
3,50	a) Mittelsand, schwach grobsandig, schwach feinsandig, schwach schluffig							
	b)							
	c) nass	d)	e) hellbraungrau					
	f)	g) Quartär	h)	i) 0				

Projekt: 98034 Newpark, Datteln

Datum: 21.08.0013

Bohrung: GWM14

1	2	3	4	5	6		
Bis	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
... m unter Ansatz- punkt	b) Ergänzende Bemerkungen		Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung	h) Gruppe
4,00	a) Schluff, schwach feinsandig, schwach humos						
	b) humose Anteile lagen- bzw. linsenartig verteilt						
	c) weich bis steif	d)	e) braungrau, grau				
	f)	g) Quartär	h)	i) +			
4,60	a) Schluff, schwach feinsandig						
	b)						
	c) weich	d)	e) braungrau				
	f)	g) Quartär	h)	i) +			
6,10	a) Feinsand, schluffig, schwach mittelsandig						
	b) Schluffanteile teilweise linsenartig verteilt						
	c) nass	d)	e) braungrau				
	f)	g) Quartär	h)	i) +			
9,00	a) Schluff, schwach feinsandig						
	b)						
	c) weich	d)	e) braungrau				
	f)	g) Quartär	h)	i) +			
9,20	a) Schluff, feinsandig, schwach mittelsandig, schwach tonig, schwach kiesig						
	b) nordische Geschiebe						
	c) weich bis steif	d)	e) braungrau				
	f)	g) Quartär	h)	i) +			

Projekt: 98034 Newpark, Datteln

Datum: 21.08.0013

Bohrung: GWM14

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen						
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Art Nr Tiefe in m (Unter- kante)		
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt			
10,00	a) Mergel (Ton, schluffig, schwach feinsandig)		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges				
	b)						
	c) halbfest	d)				e)	
	f) Verwitterungszone	g) Oberkreide				h)	i) ++
	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)
	a)						
	b)						
	c)	d)				e)	
	f)	g)				h)	i)

Projekt: 98034 Newpark, Datteln

Datum: 21.08.0013

Bohrung: GWM15

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen				Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe					
0,10	a) Auffüllung (Feinsand, schwach schluffig, stark humos)							
	b) humoser Oberboden, durchwurzelt							
	c) schwach feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f)	g)	h)					i) 0
1,70	a) Auffüllung (Feinsand, schwach schluffig, schwach humos)							
	b) teilweise durch Verockerung verfestigt; Pflanzenreste							
	c) schwach feucht	d) mäßig schwer zu bohren	e) gelbbraun, rostfarben					
	f)	g)	h)					i) 0
1,90	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig							
	b) Schluffanteile teilweise linsenartig verteilt							
	c) feucht	d)	e) hellgraubraun, rostfarben,					
	f)	g) Quartär	h)					i) 0
2,30	a) Feinsand, mittelsandig, schwach feinkiesig, schwach schluffig			Grundwasserspiegel 2.07m (01.10.2013)				
	b) Quarzkies							
	c) nass	d)	e) graubraun					
	f)	g) Quartär	h)					i) 0
3,20	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig, schwach humos							
	b) vereinzelte Pflanzenreste (Holz, verrottet)							
	c) nass	d)	e) graubraun					
	f)	g) Quartär	h)					i) 0

Projekt: 98034 Newpark, Datteln

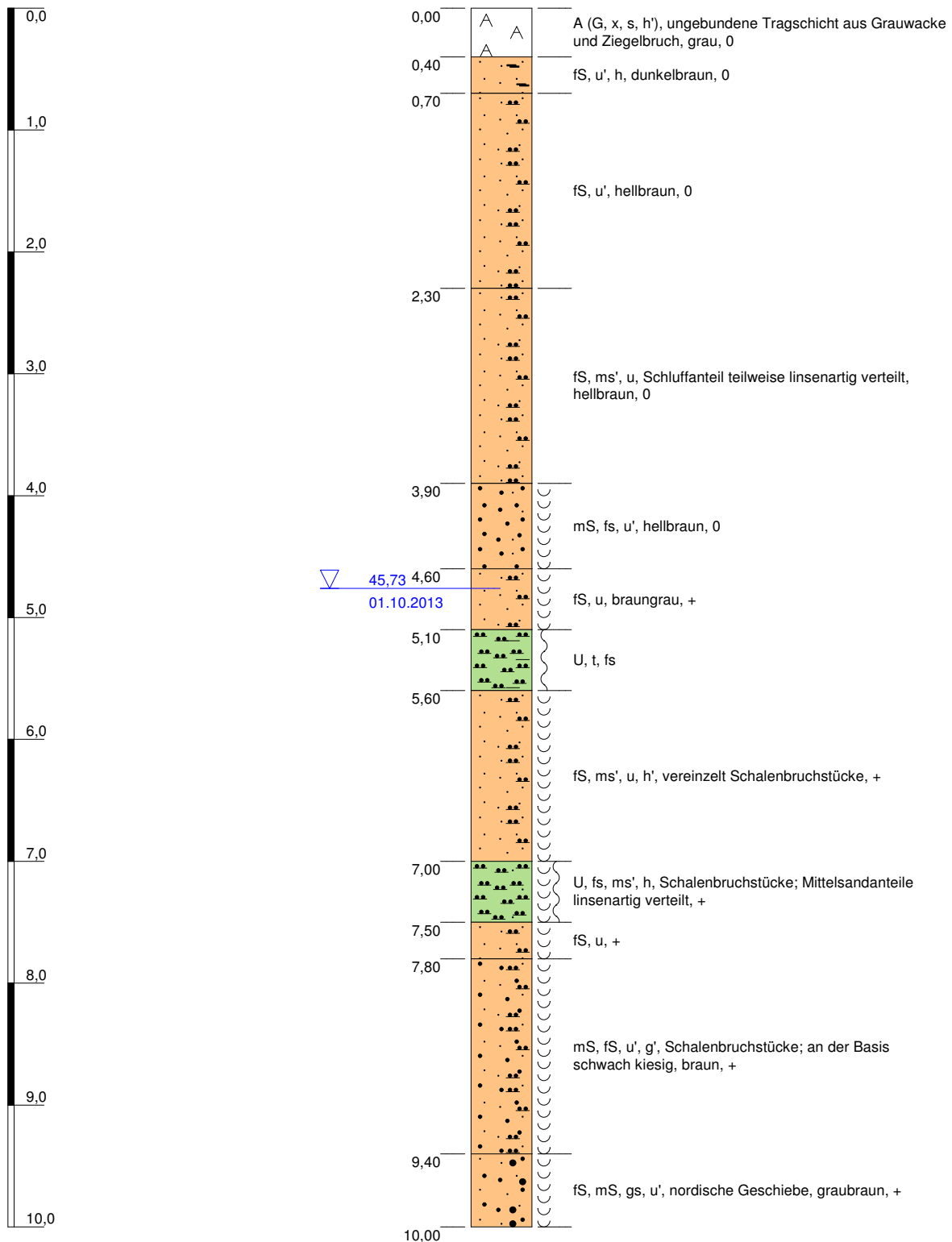
Datum: 21.08.0013

Bohrung: GWM15

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					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
4,00	a) Grobschluff, schwach feinsandig							
	b)							
	c) weich bis steif	d)	e) braungrau					
	f)	g) Quartär	h)	i) +				
7,80	a) Schluff, feinsandig							
	b) sandanteile teilweise linsenartig verteilt, Schalenbruchstücke							
	c) weich bis breiig	d)	e) braungrau					
	f)	g) Quartär	h)	i) +				
8,20	a) Schluff, feinsandig							
	b) vereinzelt Pflanzenreste, teilweise Sandlinsen							
	c) weich	d)	e) braungrau					
	f)	g) Quartär	h)	i) +				
10,30	a) Mittelsand, grobsandig, schwach feinsandig, kiesig, schwach schluffig							
	b) nordische Geschiebe							
	c) nass	d)	e) braungrau					
	f)	g) Quartär	h)	i) +				
11,00	a) Mergel (Ton, schluffig, schwach feinsandig)							
	b)							
	c) halbfest	d)	e) grau					
	f) Verwitterungszone	g) Oberkreide	h)	i) ++				

m u. GOK (50,49 m NN)

GWM 1

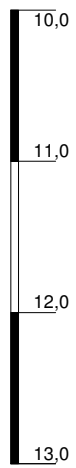


Höhenmaßstab: 1:50

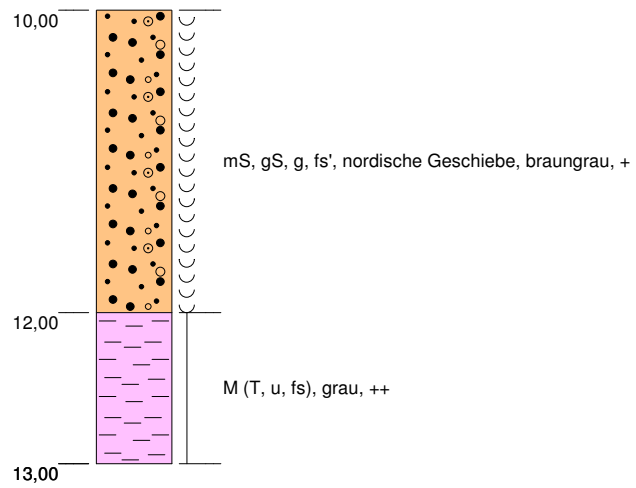
Blatt 1 von 2

Projekt: 98034 Newpark, Datteln		
Bohrung: GWM 1		
Auftraggeber: Roth, Andreas	Rechtswert: 2388587	
Bohrfirma: Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum	Hochwert: 5724484	
Bearbeiter: T. Kröll	Ansatzhöhe: 50,49mNN	
Datum: 02.08.2013	Endtiefe: 13,00m	

m u. GOK (50,49 m NN)




GWM 1



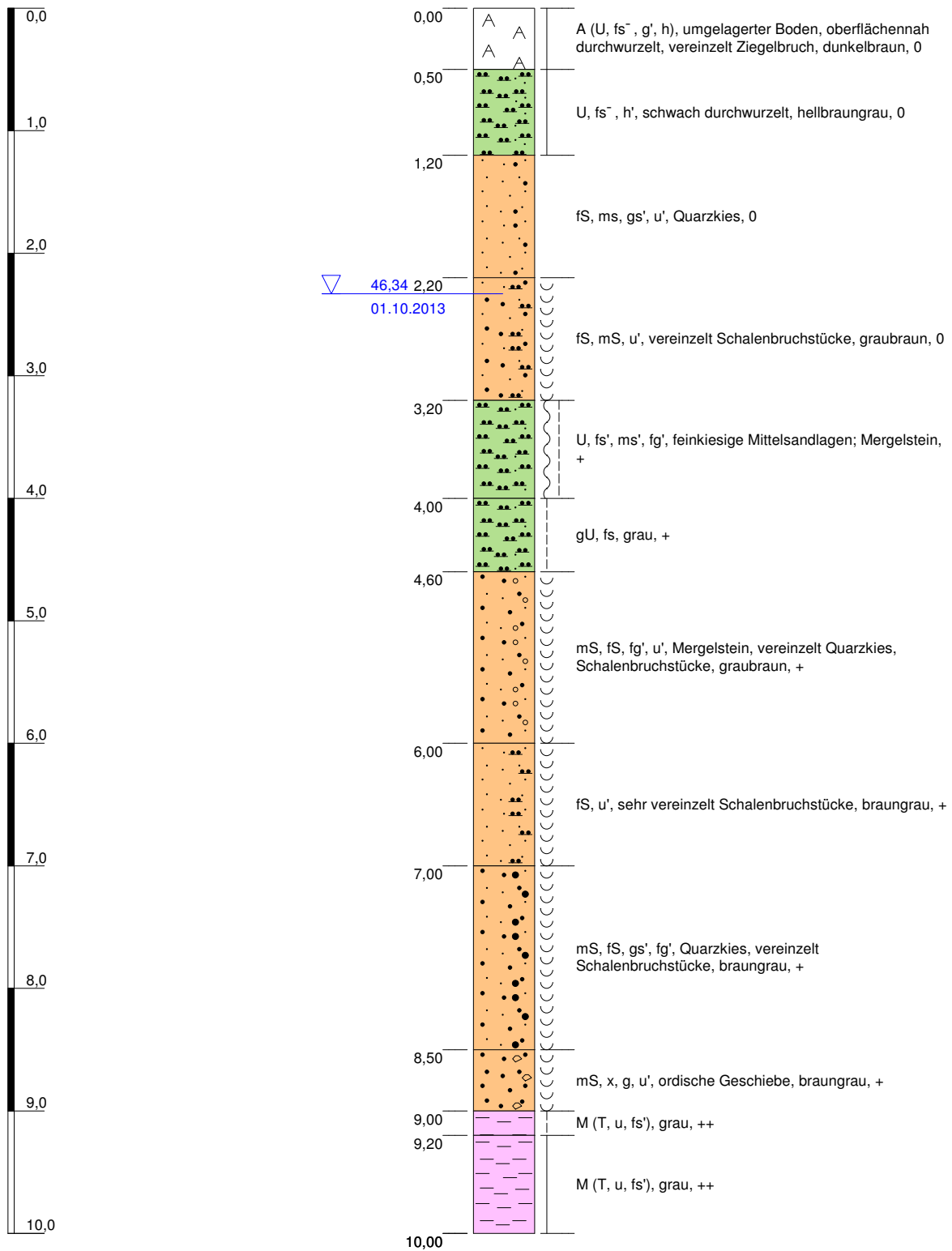
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 2 von 2

Projekt: 98034 Newpark, Datteln		
Bohrung: GWM 1		
Auftraggeber: Roth, Andreas	Rechtswert: 2388587	
Bohrfirma: Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum	Hochwert: 5724484	
Bearbeiter: T. Kröll	Ansatzhöhe: 50,49mNN	
Datum: 02.08.2013	Endtiefe: 13,00m	

m u. GOK (48,67 m NN)

GWM 2



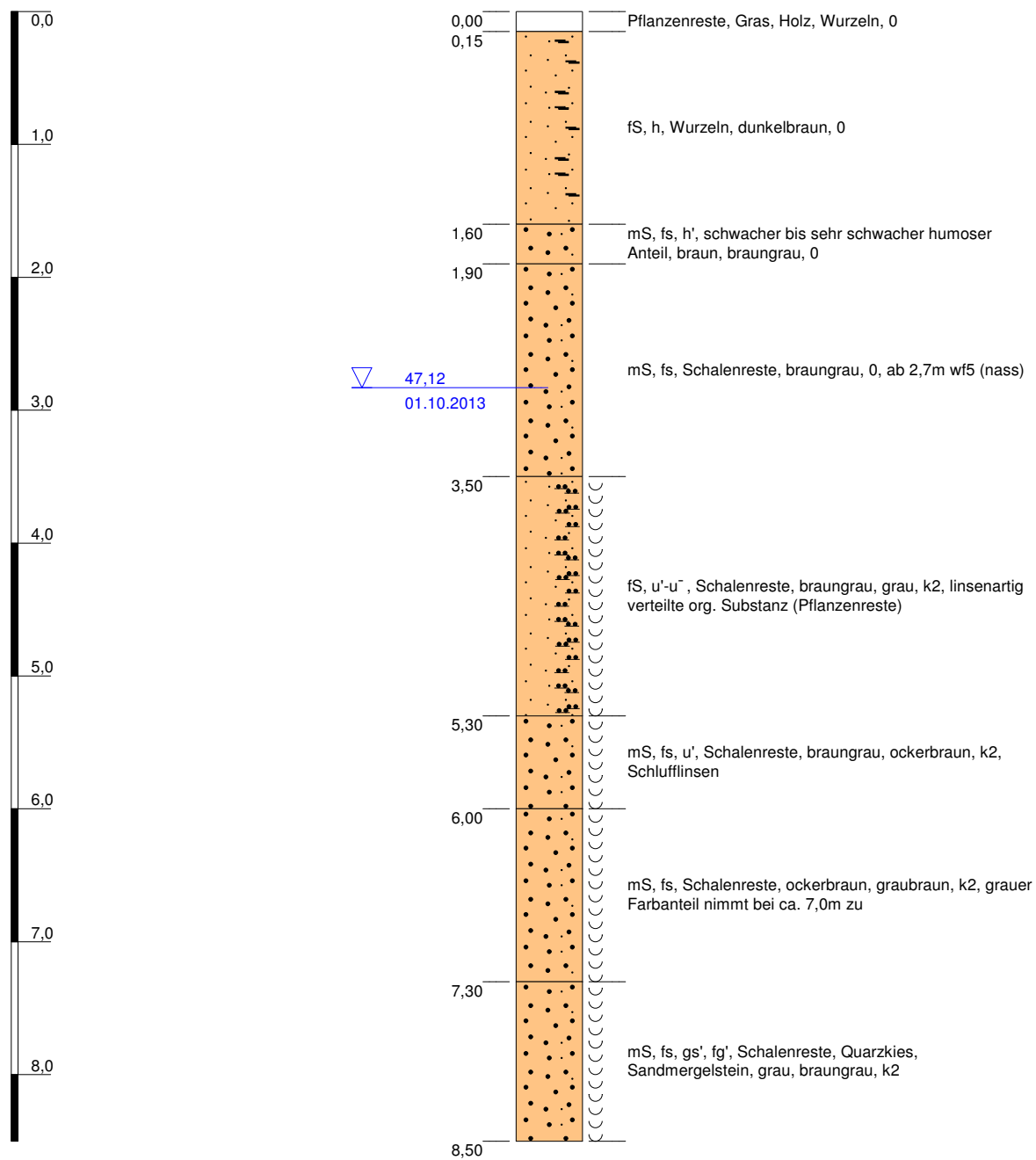
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 1

Projekt: 98034 Newpark, Datteln		
Bohrung: GWM 2		
Auftraggeber: Roth, Andreas	Rechtswert: 2388872	
Bohrfirma: Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum	Hochwert: 5724661	
Bearbeiter: T. Kröll	Ansatzhöhe: 48,67mNN	
Datum: 05.08.2013	Endtiefe: 10,00m	

m u. GOK (49,95 m NN)

GWM 3



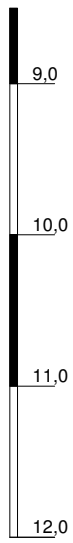
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 2

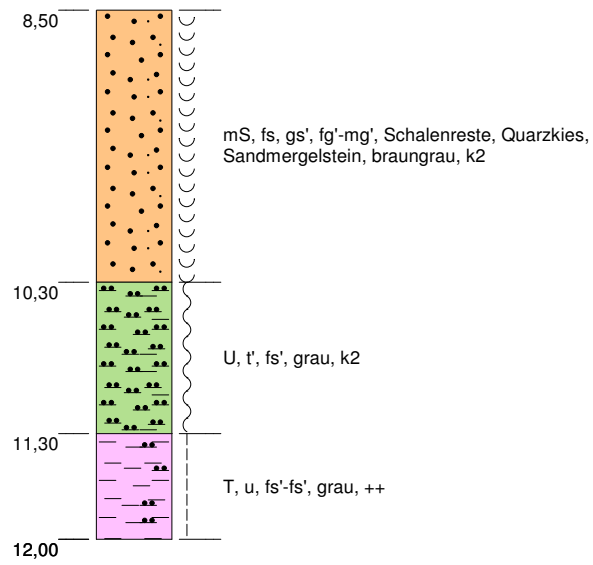
Projekt: 98034 Newpark, Datteln	
Bohrung: GWM 3	
Auftraggeber: Roth, Andreas	Rechtswert: 2389216
Bohrfirma: Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum	Hochwert: 5724613
Bearbeiter: Dohme	Ansatzhöhe: 49,95mNN
Datum: 02.08.0013	Endtiefe: 12,00m



m u. GOK (49,95 m NN)



GWM 3



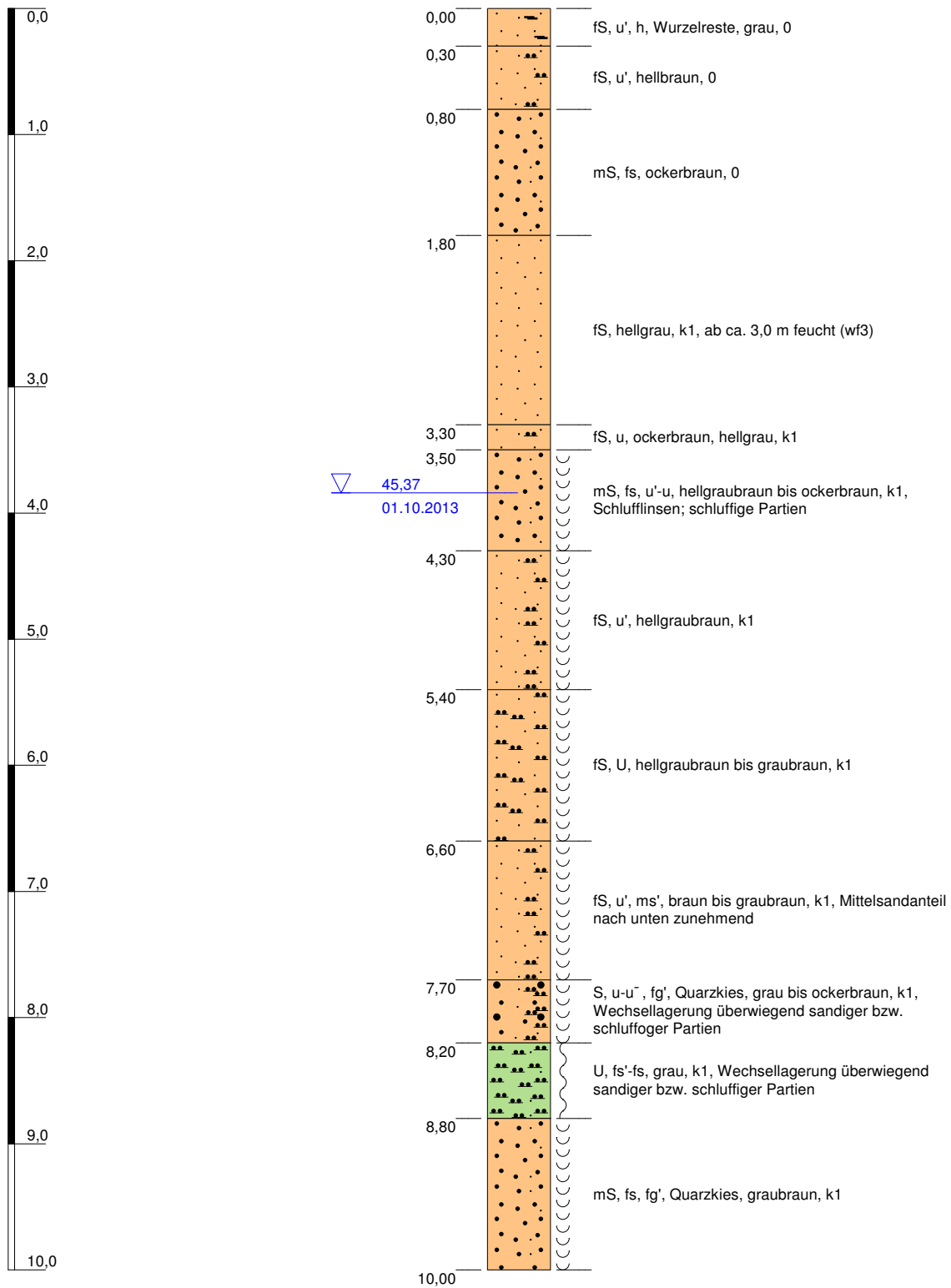
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 2 von 2

Projekt: 98034 Newpark, Datteln		
Bohrung: GWM 3		
Auftraggeber: Roth, Andreas	Rechtswert: 2389216	
Bohrfirma: Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum	Hochwert: 5724613	
Bearbeiter: Dohme	Ansatzhöhe: 49,95mNN	
Datum: 02.08.0013	Endtiefe: 12,00m	

m u. GOK (49,21 m NN)

GWM 4



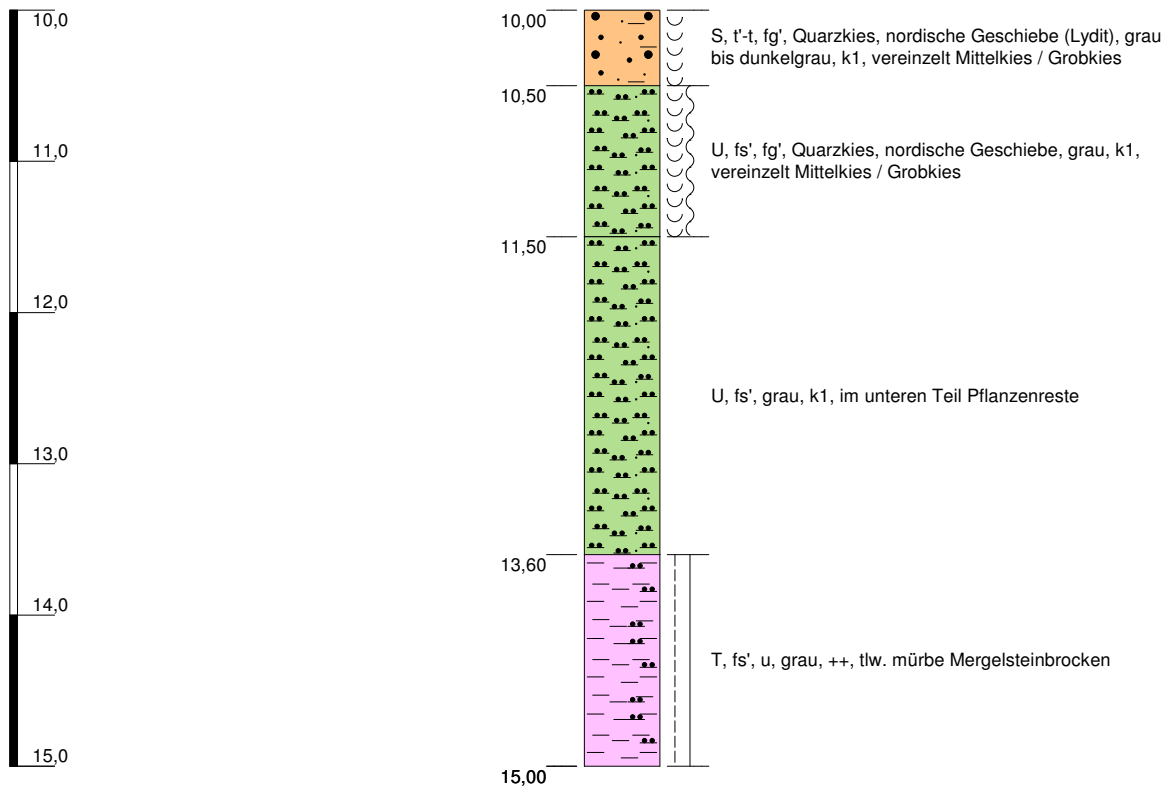
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 2

Projekt: 98034 Newpark, Datteln		
Bohrung: GWM 4		
Auftraggeber: Roth, Andreas	Rechtswert: 2388733	
Bohrfirma: Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum	Hochwert: 5724111	
Bearbeiter: Dohme	Ansatzhöhe: 49,21mNN	
Datum: 02.08.0013	Endtiefe: 15,00m	

m u. GOK (49,21 m NN)

GWM 4



Höhenmaßstab: 1:50

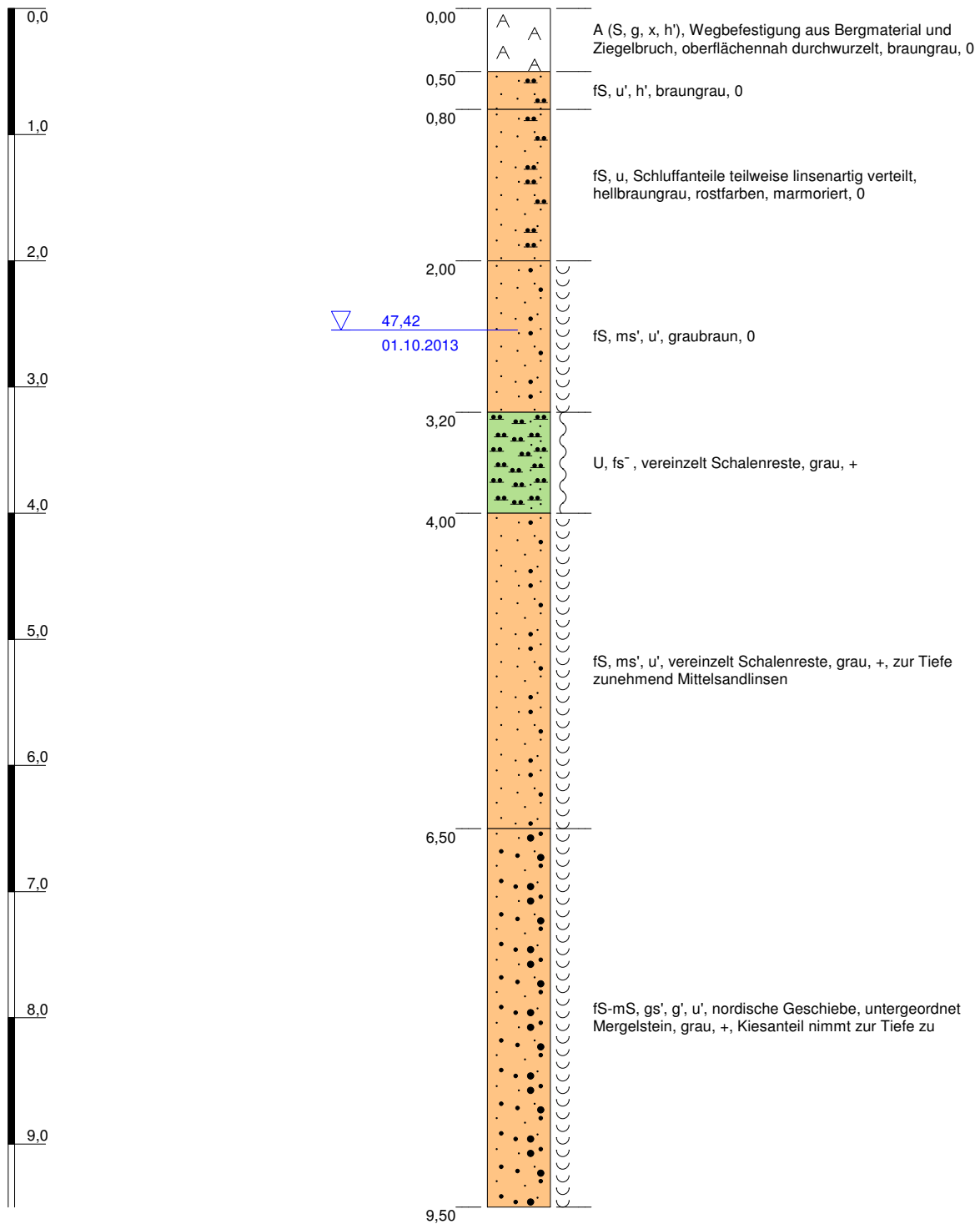
Blatt 2 von 2

Projekt: 98034 Newpark, Datteln	
Bohrung: GWM 4	
Auftraggeber: Roth, Andreas	Rechtswert: 2388733
Bohrfirma: Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum	Hochwert: 5724111
Bearbeiter: Dohme	Ansatzhöhe: 49,21mNN
Datum: 02.08.0013	Endtiefe: 15,00m

**CDM
Smith**

m u. GOK (49,97 m NN)

GWM 5



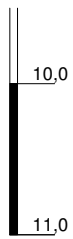
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 2

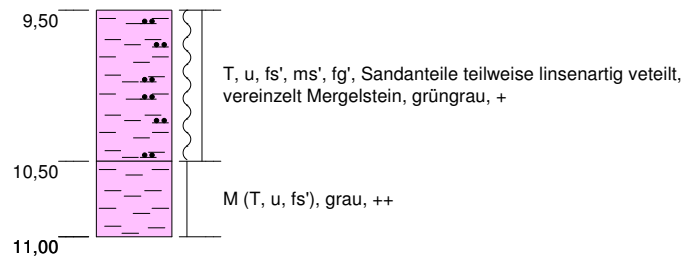
Projekt: 98034 Newpark, Datteln	
Bohrung: GWM 5	
Auftraggeber: Roth, Andreas	Rechtswert: 2389314
Bohrfirma: Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum	Hochwert: 5724319
Bearbeiter: T. Kröll	Ansatzhöhe: 49,97mNN
Datum: 04.09.2013	Endtiefe: 11,00m



m u. GOK (49,97 m NN)




GWM 5



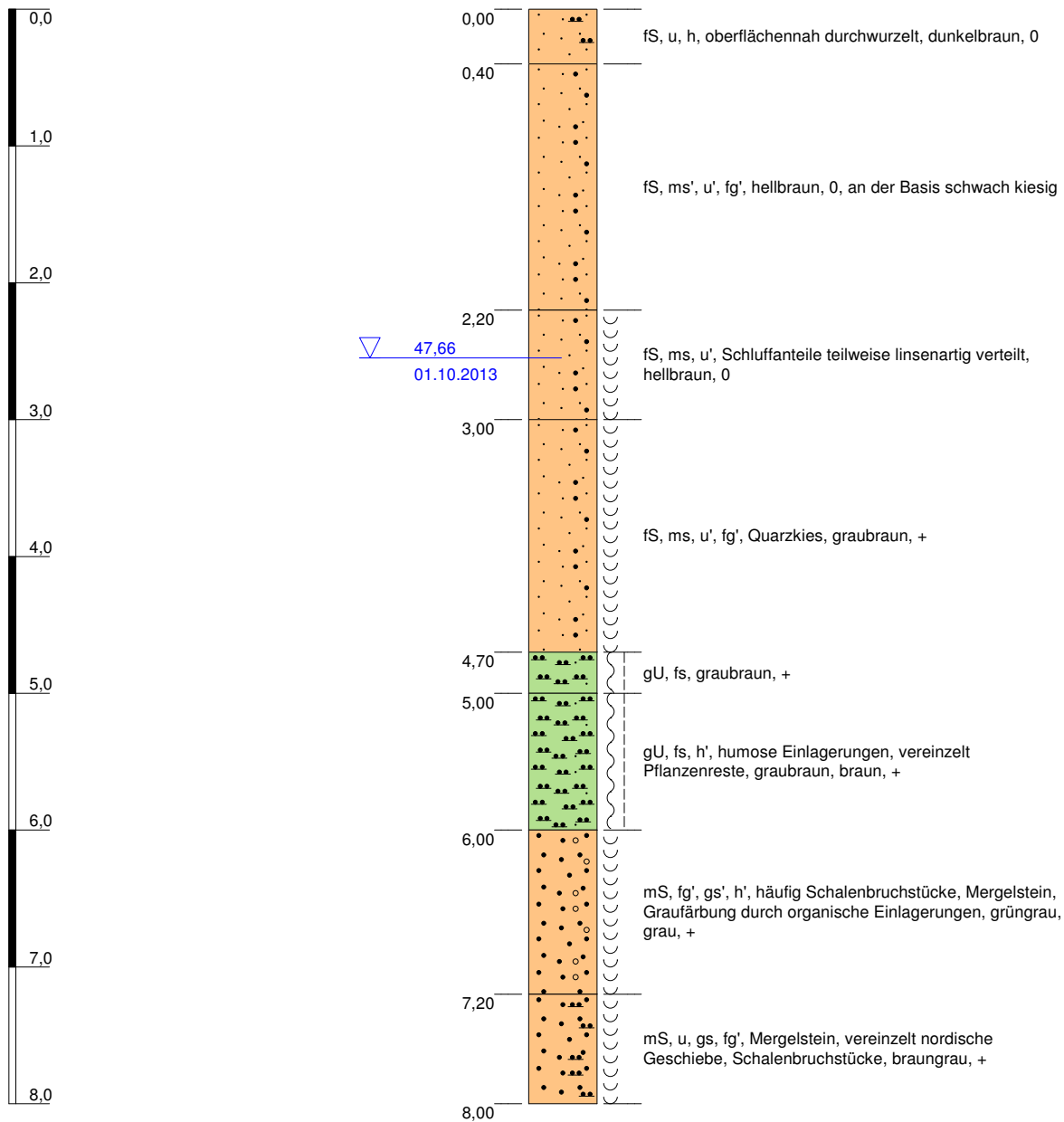
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 2 von 2

Projekt: 98034 Newpark, Datteln		
Bohrung: GWM 5		
Auftraggeber: Roth, Andreas	Rechtswert: 2389314	
Bohrfirma: Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum	Hochwert: 5724319	
Bearbeiter: T. Kröll	Ansatzhöhe: 49,97mNN	
Datum: 04.09.2013	Endtiefe: 11,00m	

m u. GOK (50,21 m NN)

GWM 6



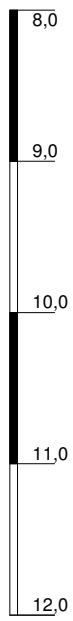
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 2

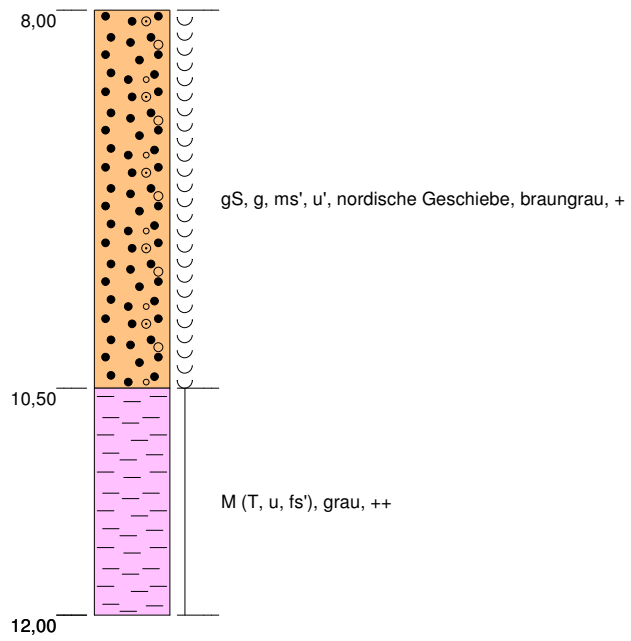
Projekt: 98034 Newpark, Datteln	
Bohrung: GWM 6	
Auftraggeber: Roth, Andreas	Rechtswert: 2389483
Bohrfirma: Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum	Hochwert: 5724547
Bearbeiter: T. Kröll	Ansatzhöhe: 50,21mNN
Datum: 04.09.2013	Endtiefe: 12,00m



m u. GOK (50,21 m NN)




GWM 6



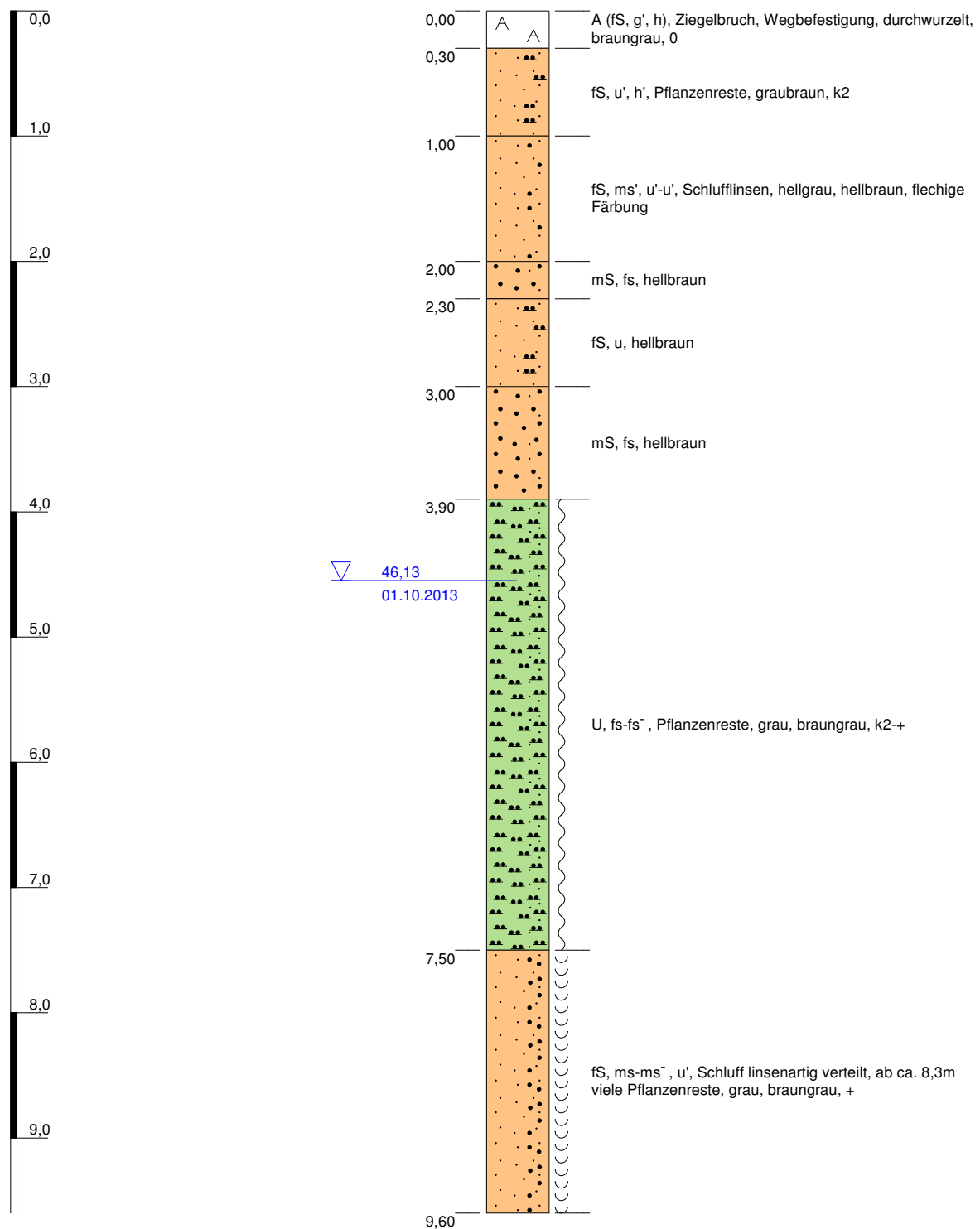
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 2 von 2

Projekt: 98034 Newpark, Datteln		
Bohrung: GWM 6		
Auftraggeber: Roth, Andreas	Rechtswert: 2389483	
Bohrfirma: Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum	Hochwert: 5724547	
Bearbeiter: T. Kröll	Ansatzhöhe: 50,21mNN	
Datum: 04.09.2013	Endtiefe: 12,00m	

m u. GOK (50,68 m NN)

GWM 7



Höhenmaßstab: 1:50

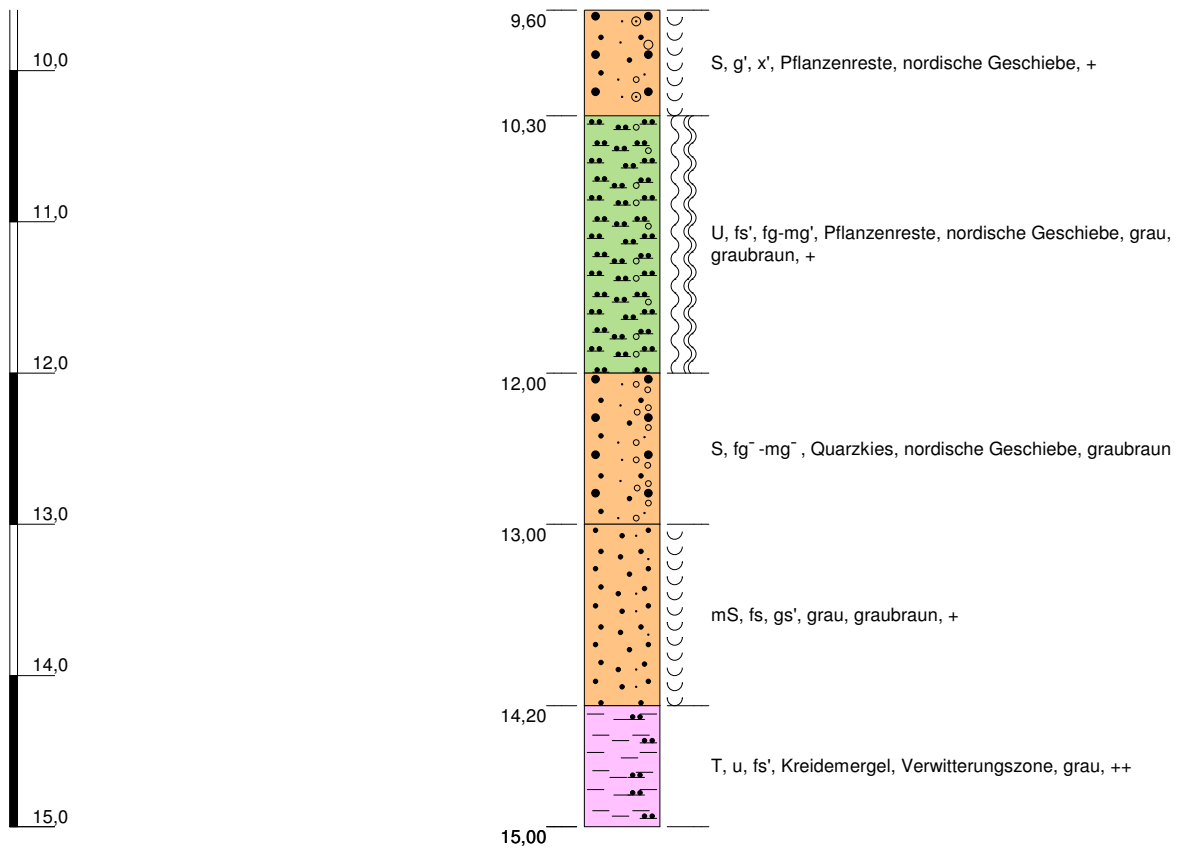
Blatt 1 von 2

Projekt: 98034 Newpark, Datteln	
Bohrung: GWM 7	
Auftraggeber: Roth, Andreas	Rechtswert: 2389242
Bohrfirma: Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum	Hochwert: 5723697
Bearbeiter: Dohme	Ansatzhöhe: 50,68mNN
Datum: 30.08.0013	Endtiefe: 15,00m




m u. GOK (50,68 m NN)

GWM 7



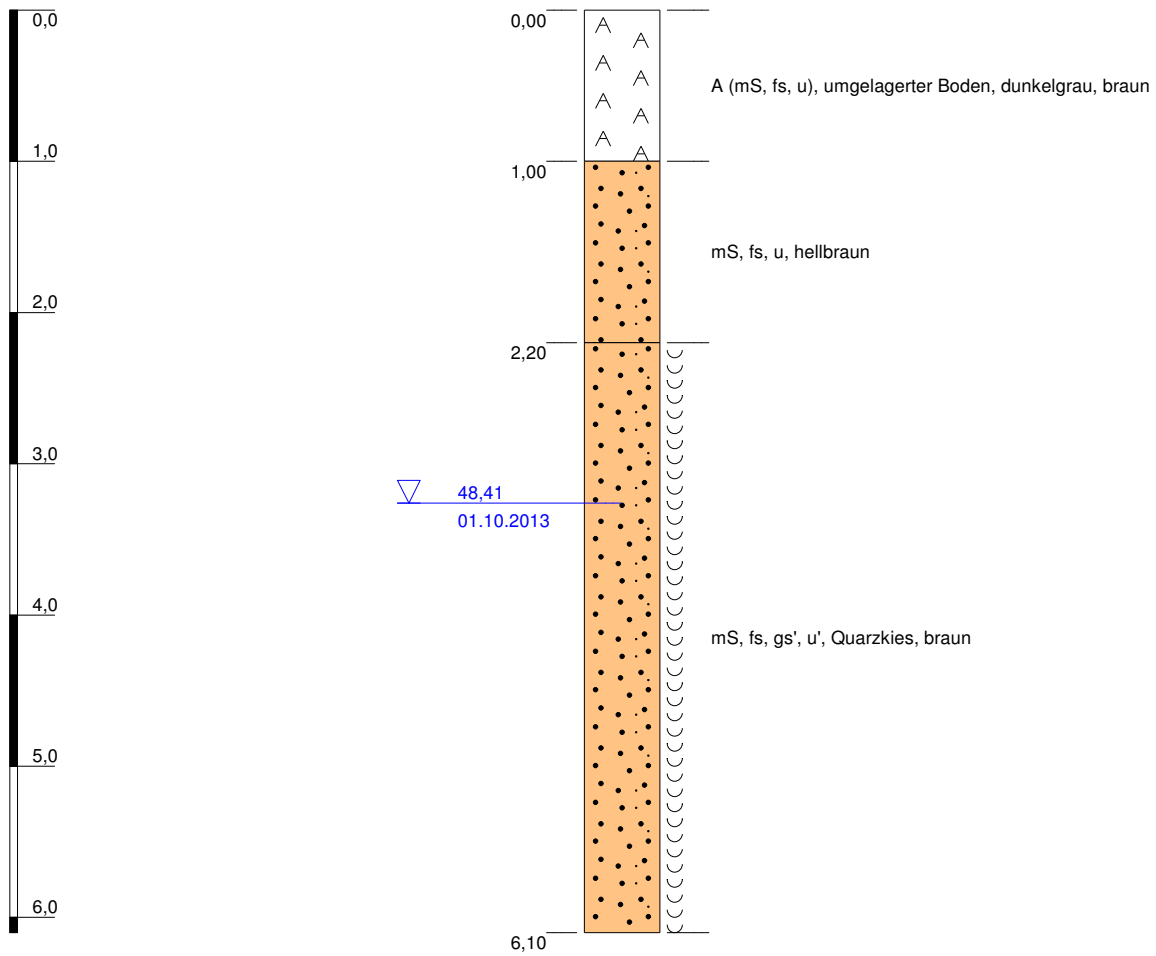
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 2 von 2

Projekt: 98034 Newpark, Datteln		
Bohrung: GWM 7		
Auftraggeber: Roth, Andreas	Rechtswert: 2389242	
Bohrfirma: Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum	Hochwert: 5723697	
Bearbeiter: Dohme	Ansatzhöhe: 50,68mNN	
Datum: 30.08.0013	Endtiefe: 15,00m	

m u. GOK (51,67 m NN)

GWM 8



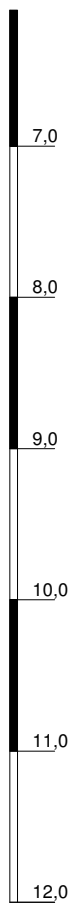
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 2

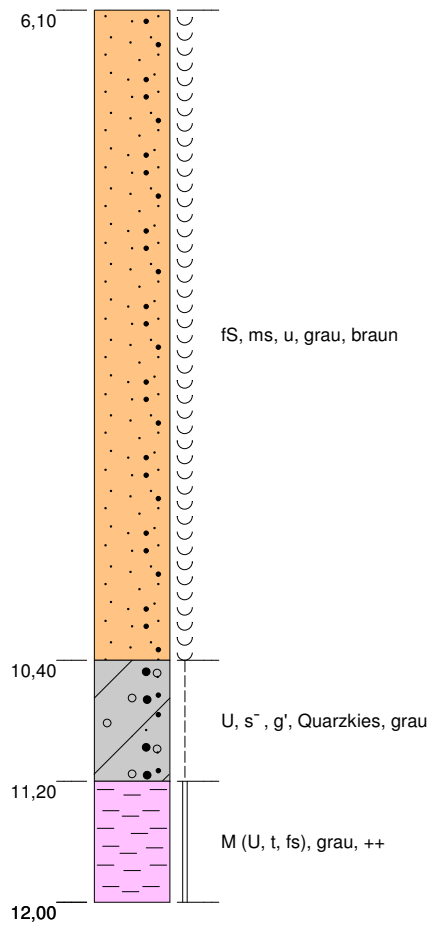
Projekt: 98034 Newpark, Datteln	
Bohrung: GWM 8	
Auftraggeber: Roth, Andreas	Rechtswert: 2389728
Bohrfirma: Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum	Hochwert: 5723754
Bearbeiter: Dohme	Ansatzhöhe: 51,67mNN
Datum: 30.08.0013	Endtiefe: 12,00m



m u. GOK (51,67 m NN)



GWM 8



Höhenmaßstab: 1:50

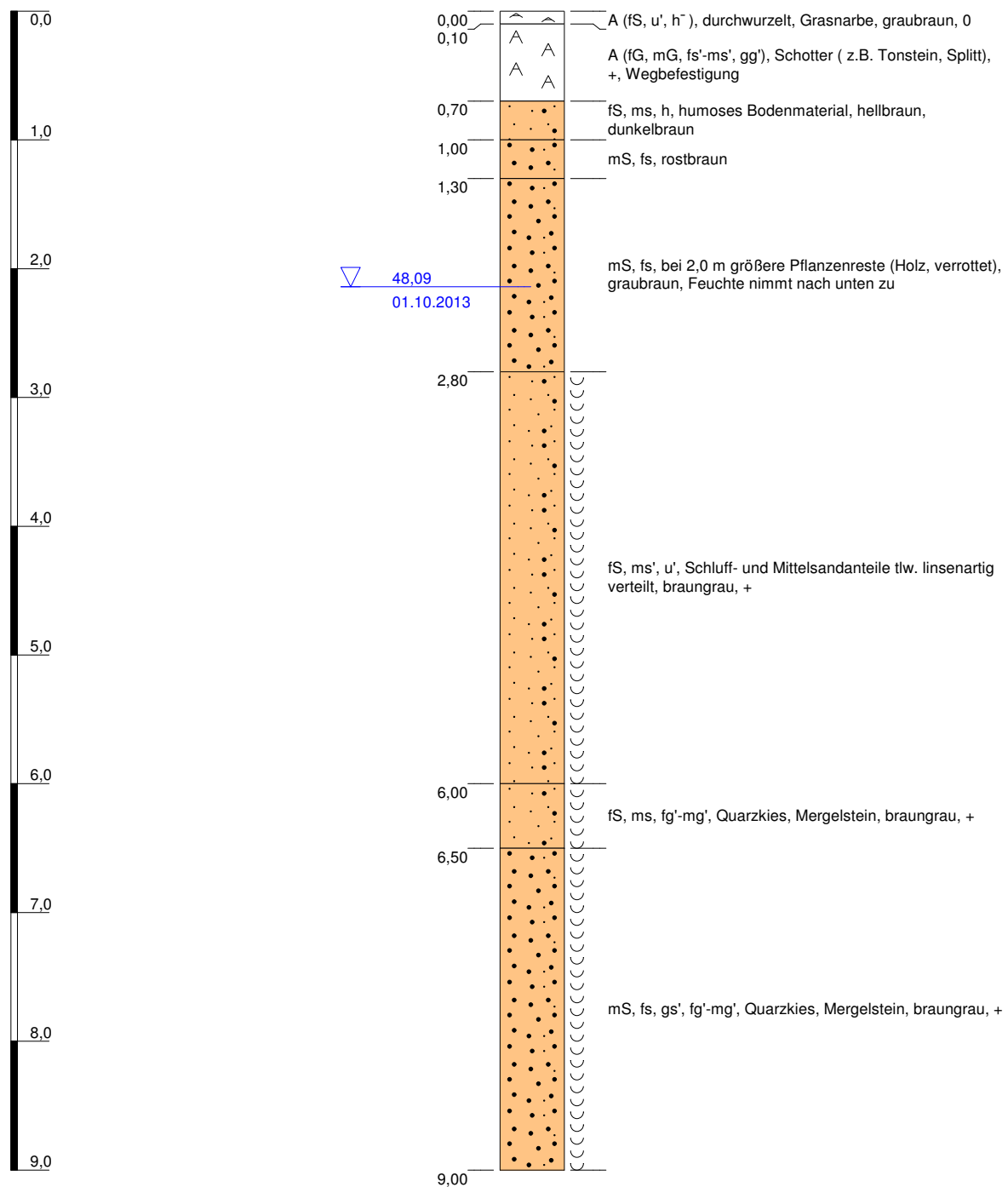
Blatt 2 von 2

Projekt: 98034 Newpark, Datteln	
Bohrung: GWM 8	
Auftraggeber: Roth, Andreas	Rechtswert: 2389728
Bohrfirma: Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum	Hochwert: 5723754
Bearbeiter: Dohme	Ansatzhöhe: 51,67mNN
Datum: 30.08.0013	Endtiefe: 12,00m



m u. GOK (50,23 m NN)

GWM 9



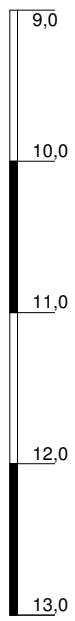
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 2

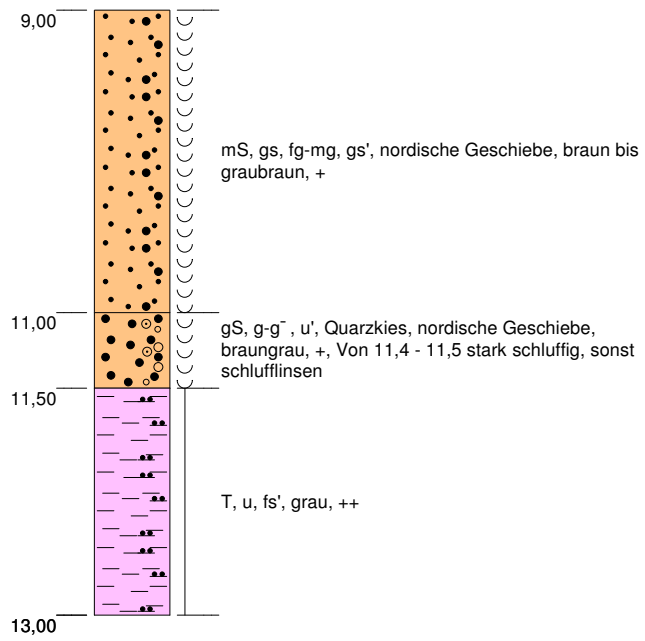
Projekt: 98034 Newpark, Datteln	
Bohrung: GWM 9	
Auftraggeber: Roth, Andreas	Rechtswert: 2389698
Bohrfirma: Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum	Hochwert: 5724312
Bearbeiter: Dohme	Ansatzhöhe: 50,23mNN
Datum: 14.08.0013	Endtiefe: 13,00m



m u. GOK (50,23 m NN)




GWM 9



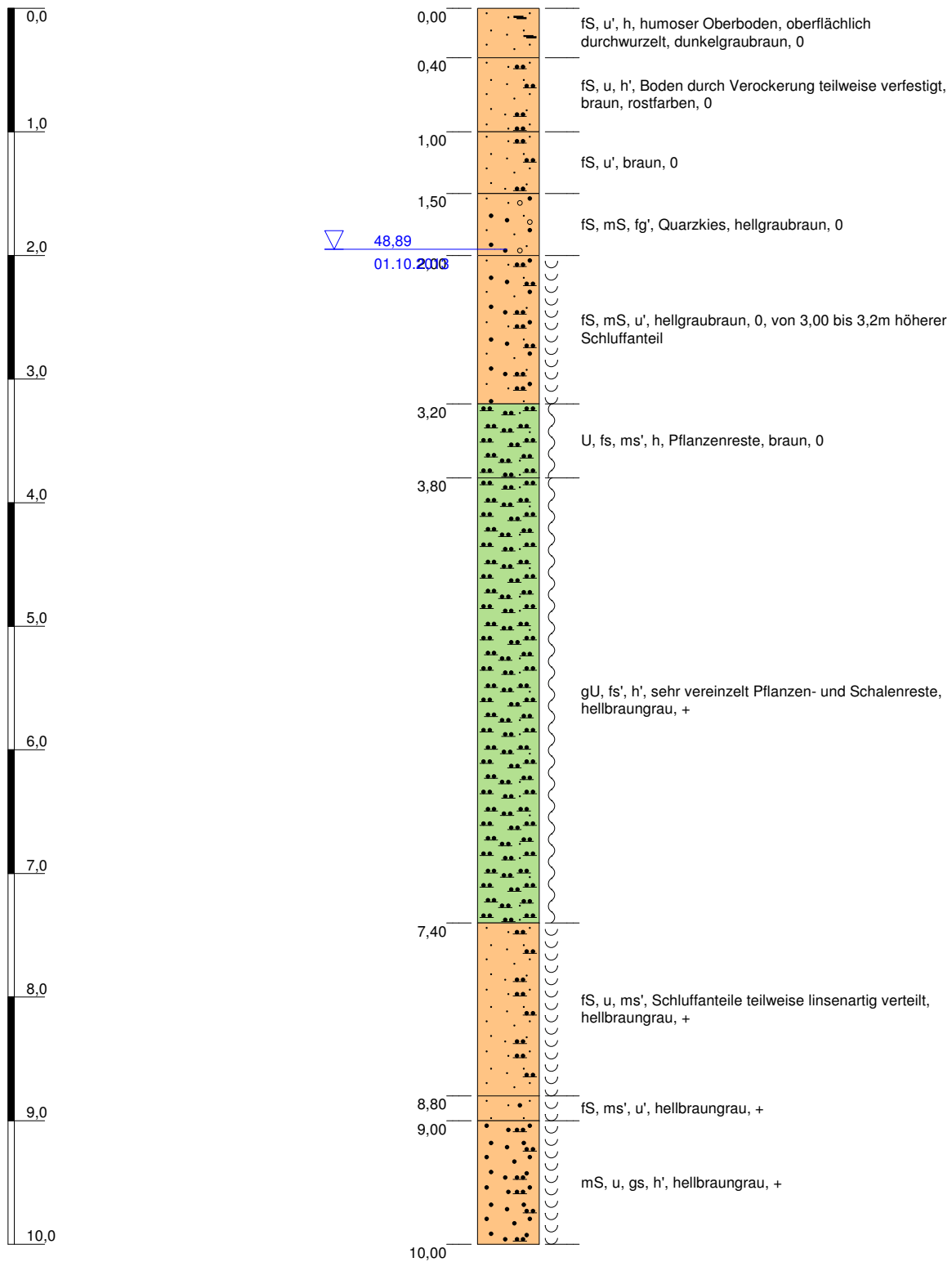
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 2 von 2

Projekt: 98034 Newpark, Datteln		
Bohrung: GWM 9		
Auftraggeber: Roth, Andreas	Rechtswert: 2389698	
Bohrfirma: Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum	Hochwert: 5724312	
Bearbeiter: Dohme	Ansatzhöhe: 50,23mNN	
Datum: 14.08.0013	Endtiefe: 13,00m	

m u. GOK (50,84 m NN)

GWM10



Höhenmaßstab: 1:50

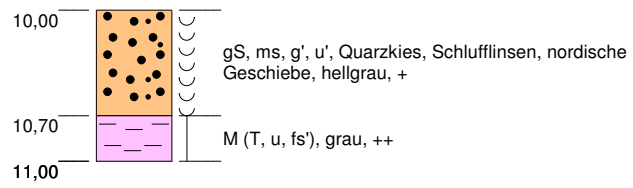
Blatt 1 von 2

Projekt: 98034 Newpark, Datteln		
Bohrung: GWM10		
Auftraggeber: Roth, Andreas	Rechtswert: 2390153	
Bohrfirma: Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum	Hochwert: 5723723	
Bearbeiter: T. Kröll	Ansatzhöhe: 50,84mNN	
Datum: 27.08.0013	Endtiefe: 11,00m	

m u. GOK (50,84 m NN)




GWM10



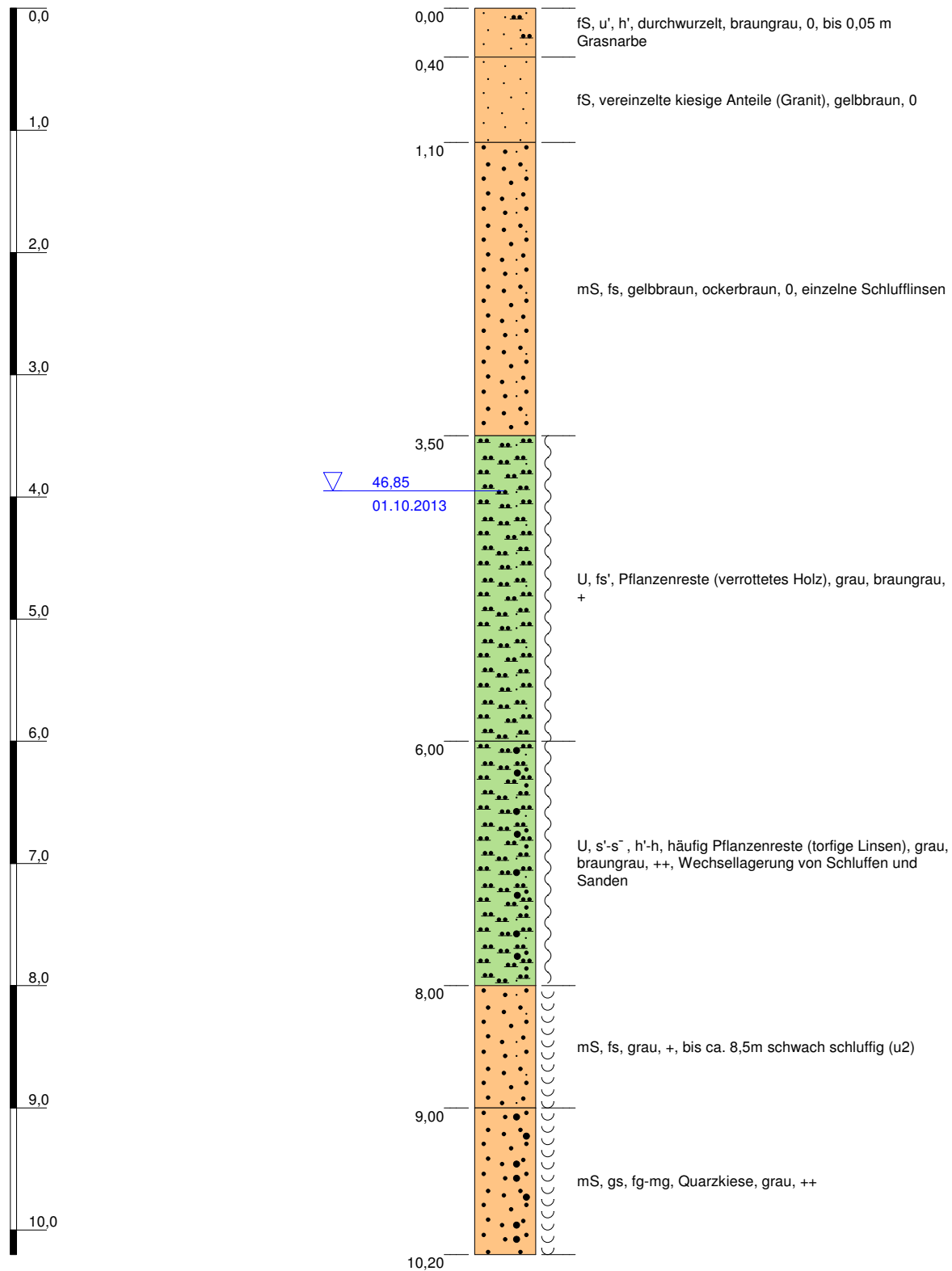
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 2 von 2

Projekt: 98034 Newpark, Datteln		
Bohrung: GWM10		
Auftraggeber: Roth, Andreas	Rechtswert: 2390153	
Bohrfirma: Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum	Hochwert: 5723723	
Bearbeiter: T. Kröll	Ansatzhöhe: 50,84mNN	
Datum: 27.08.0013	Endtiefe: 11,00m	

m u. GOK (50,80 m NN)

GWM11



Höhenmaßstab: 1:50

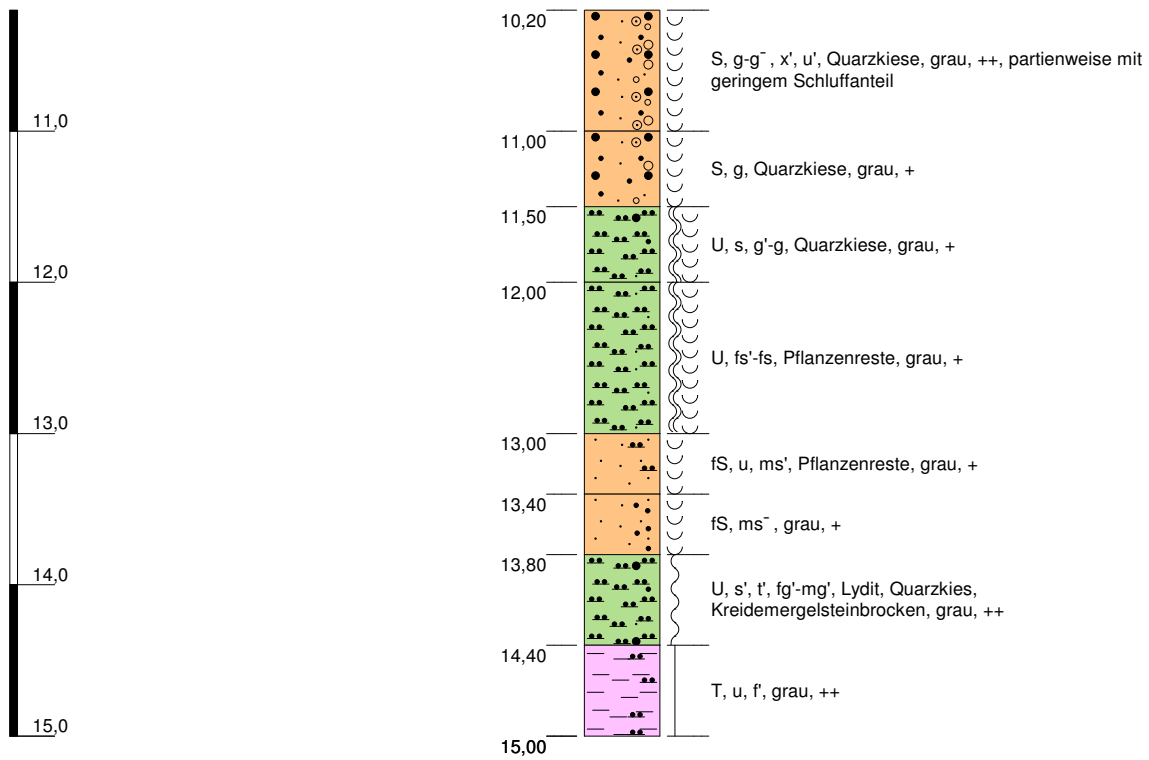
Blatt 1 von 2

Projekt: 98034 Newpark, Datteln	
Bohrung: GWM11	
Auftraggeber: Roth, Andreas	Rechtswert: 2389501
Bohrfirma: Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum	Hochwert: 5723429
Bearbeiter: Dohme	Ansatzhöhe: 50,80mNN
Datum: 29.08.0013	Endtiefe: 15,00m




m u. GOK (50,80 m NN)

GWM11



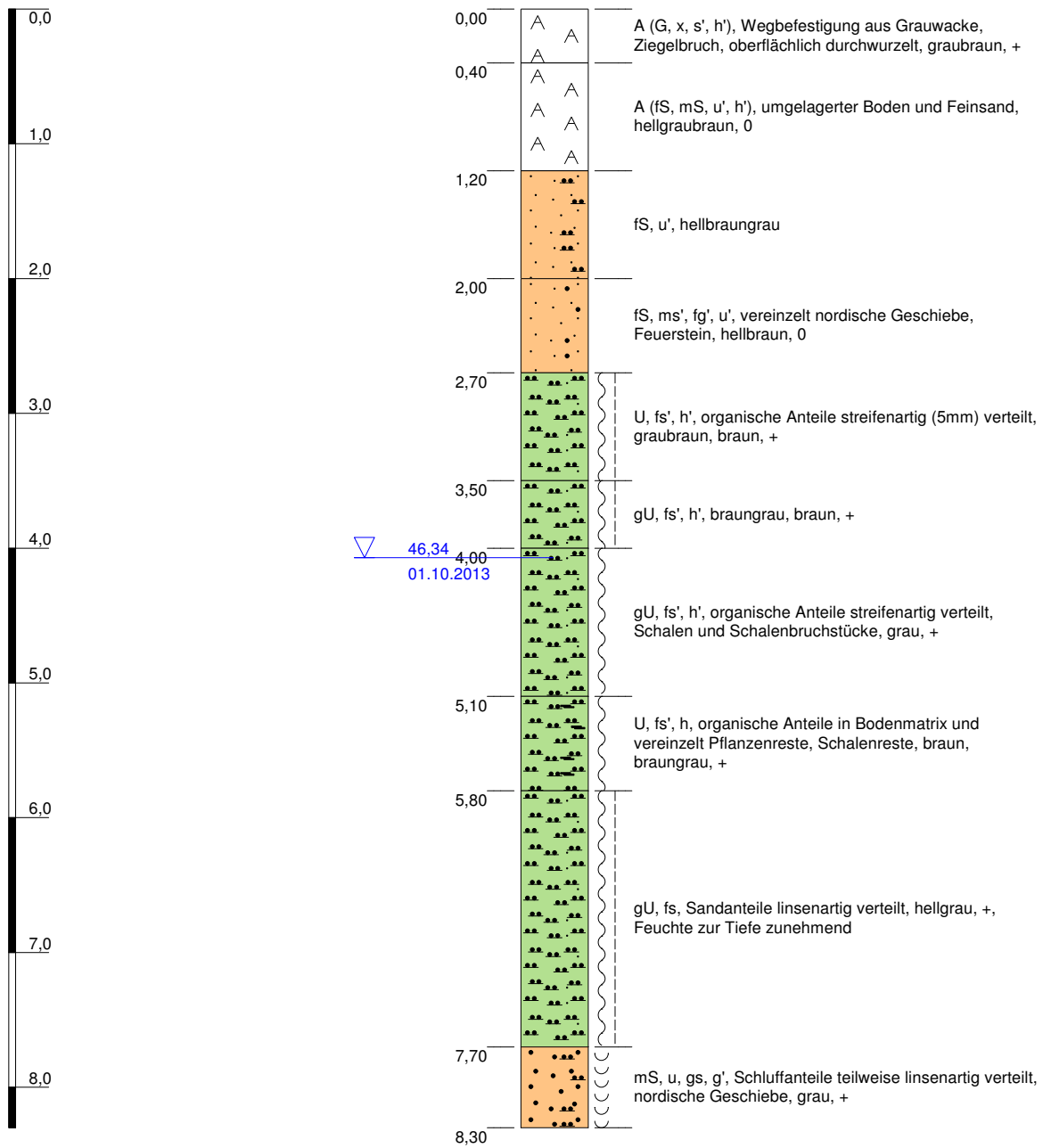
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 2 von 2

Projekt: 98034 Newpark, Datteln		
Bohrung: GWM11		
Auftraggeber: Roth, Andreas	Rechtswert: 2389501	
Bohrfirma: Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum	Hochwert: 5723429	
Bearbeiter: Dohme	Ansatzhöhe: 50,80mNN	
Datum: 29.08.0013	Endtiefe: 15,00m	

m u. GOK (50,41 m NN)

GWM12



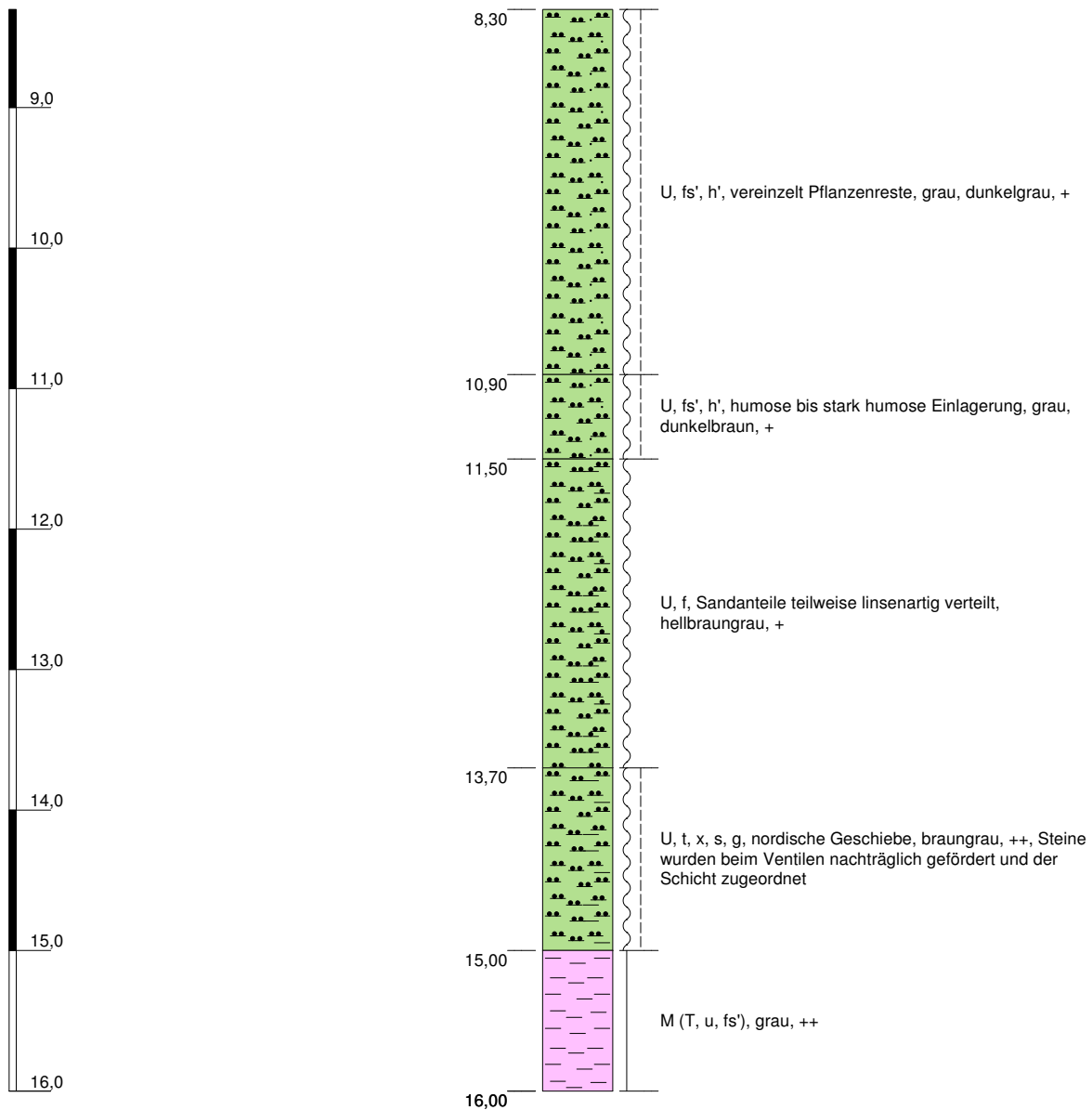
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 1 von 2

Projekt: 98034 Newpark, Datteln		
Bohrung: GWM12		
Auftraggeber: Roth, Andreas	Rechtswert: 2389668	
Bohrfirma: Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum	Hochwert: 5723089	
Bearbeiter: T. Kröll	Ansatzhöhe: 50,41mNN	
Datum: 28.08.0013	Endtiefe: 16,00m	

m u. GOK (50,41 m NN)

GWM12



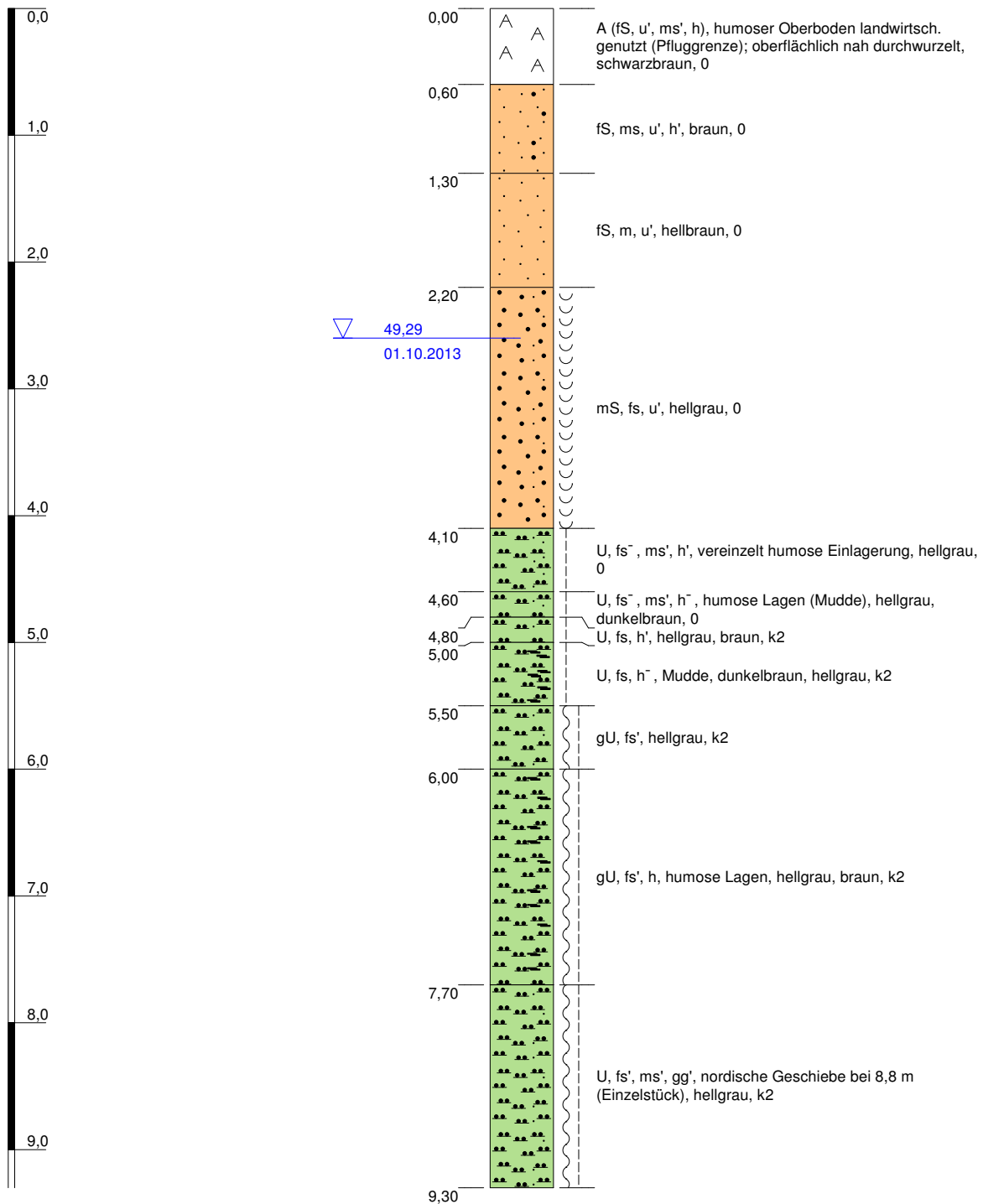
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 2 von 2

Projekt: 98034 Newpark, Datteln		
Bohrung: GWM12		
Auftraggeber: Roth, Andreas	Rechtswert: 2389668	
Bohrfirma: Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum	Hochwert: 5723089	
Bearbeiter: T. Kröll	Ansatzhöhe: 50,41mNN	
Datum: 28.08.0013	Endtiefe: 16,00m	

m u. GOK (51,89 m NN)

GWM13

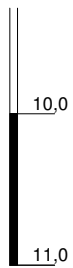


Höhenmaßstab: 1:50

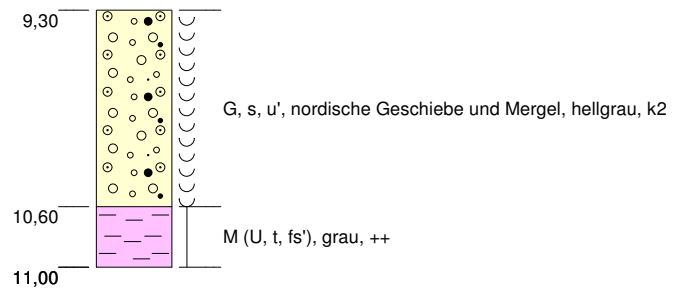
Blatt 1 von 2

Projekt: 98034 Newpark, Datteln		
Bohrung: GWM13		
Auftraggeber: Roth, Andreas	Rechtswert: 2390094	
Bohrfirma: Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum	Hochwert: 5723195	
Bearbeiter: T. Kröll	Ansatzhöhe: 51,89mNN	
Datum: 21.08.0013	Endtiefe: 11,00m	

m u. GOK (51,89 m NN)




GWM13



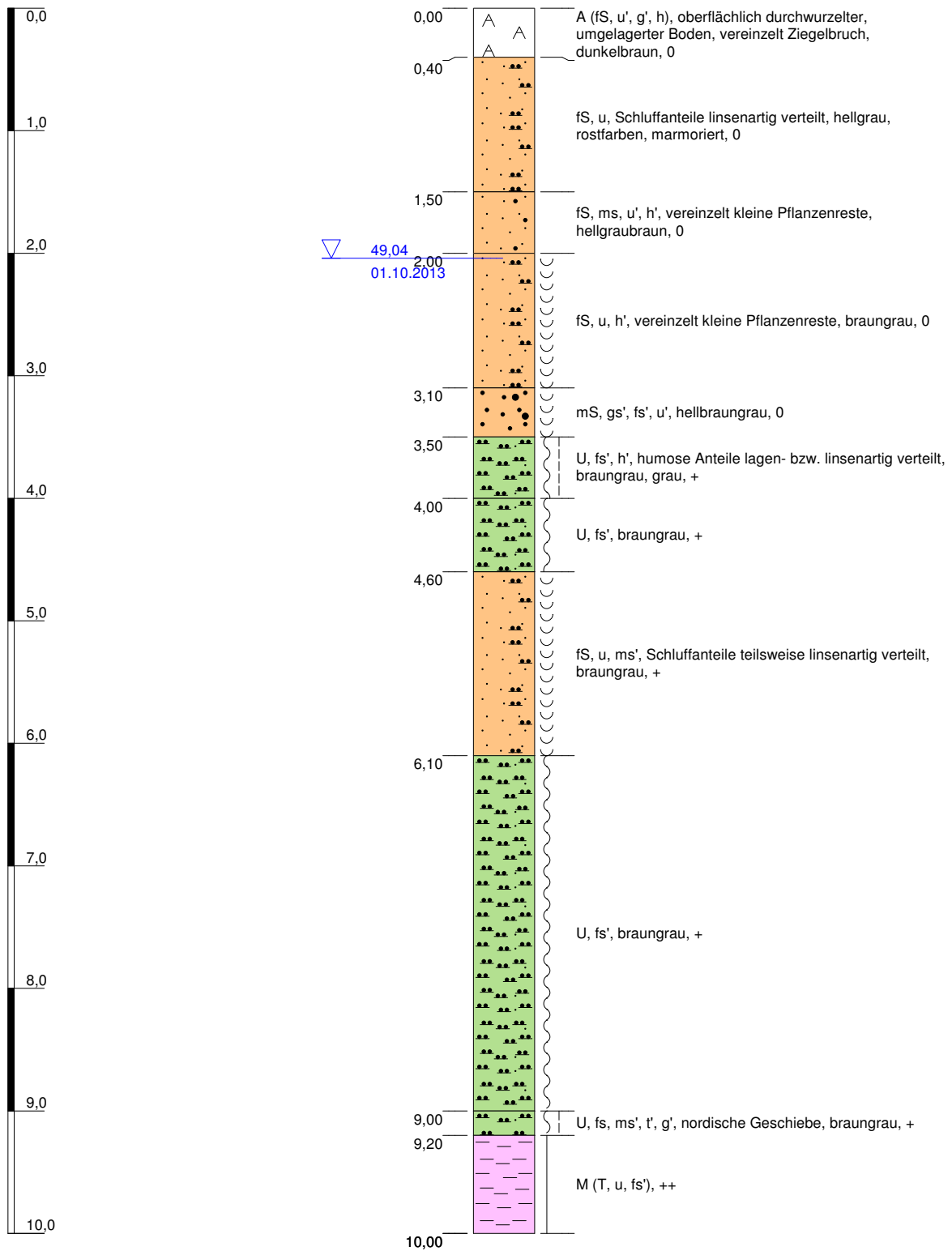
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 2 von 2

Projekt: 98034 Newpark, Datteln		
Bohrung: GWM13		
Auftraggeber: Roth, Andreas	Rechtswert: 2390094	
Bohrfirma: Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum	Hochwert: 5723195	
Bearbeiter: T. Kröll	Ansatzhöhe: 51,89mNN	
Datum: 21.08.0013	Endtiefe: 11,00m	

m u. GOK (51,08 m NN)

GWM14



Höhenmaßstab: 1:50

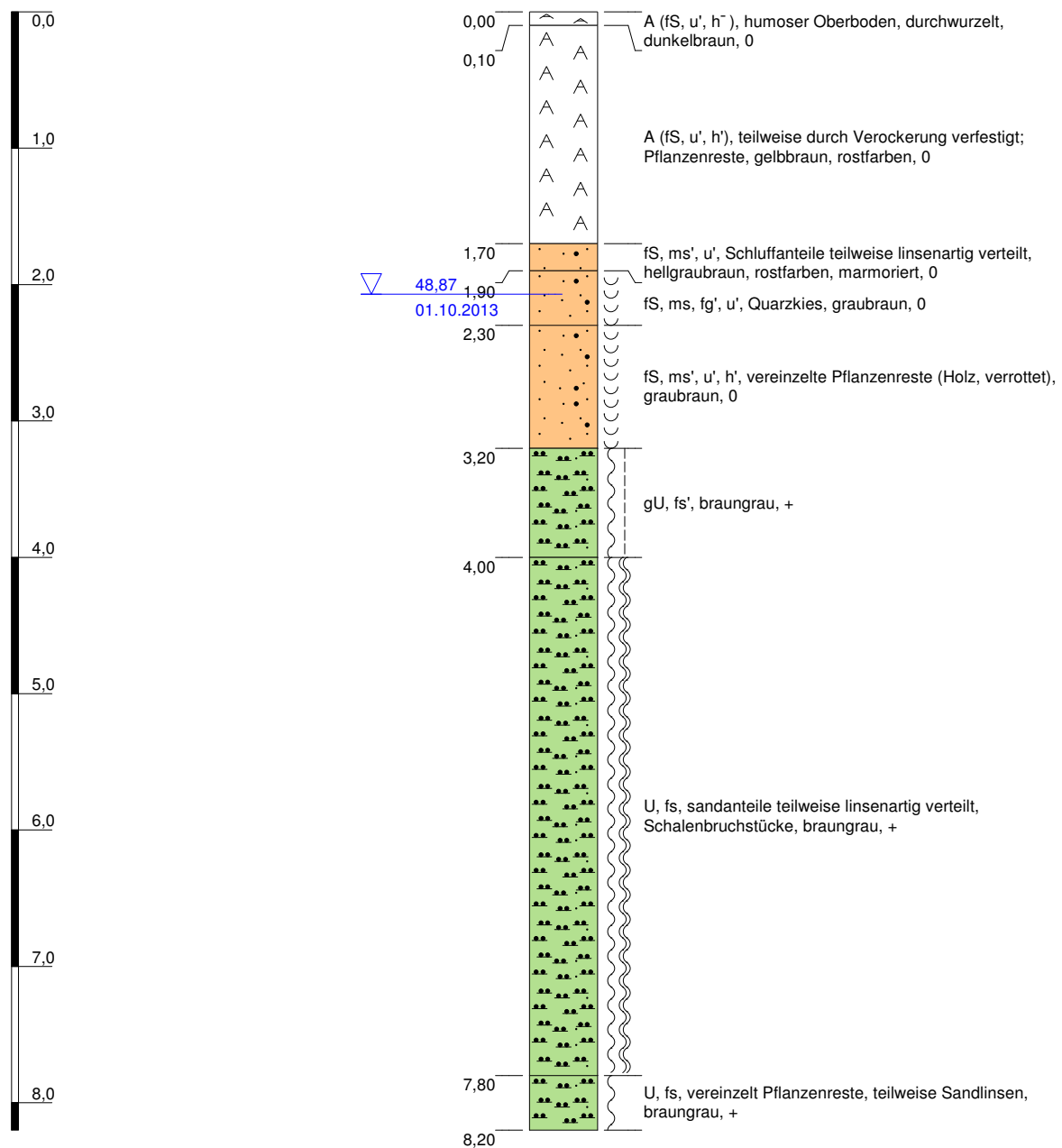
Blatt 1 von 1

Projekt: 98034 Newpark, Datteln	
Bohrung: GWM14	
Auftraggeber: Roth, Andreas	Rechtswert: 2390342
Bohrfirma: Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum	Hochwert: 5723511
Bearbeiter: T. Kröll	Ansatzhöhe: 51,08mNN
Datum: 21.08.0013	Endtiefe: 10,00m



m u. GOK (50,94 m NN)

GWM15



Höhenmaßstab: 1:50

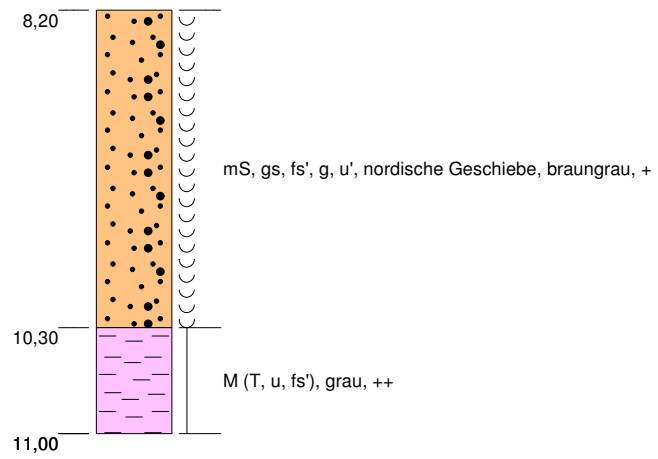
Blatt 1 von 2

Projekt: 98034 Newpark, Datteln		
Bohrung: GWM15		
Auftraggeber: Roth, Andreas	Rechtswert: 2390529	
Bohrfirma: Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum	Hochwert: 5723753	
Bearbeiter: T. Kröll	Ansatzhöhe: 50,94mNN	
Datum: 21.08.0013	Endtiefe: 11,00m	

m u. GOK (50,94 m NN)



GWM15



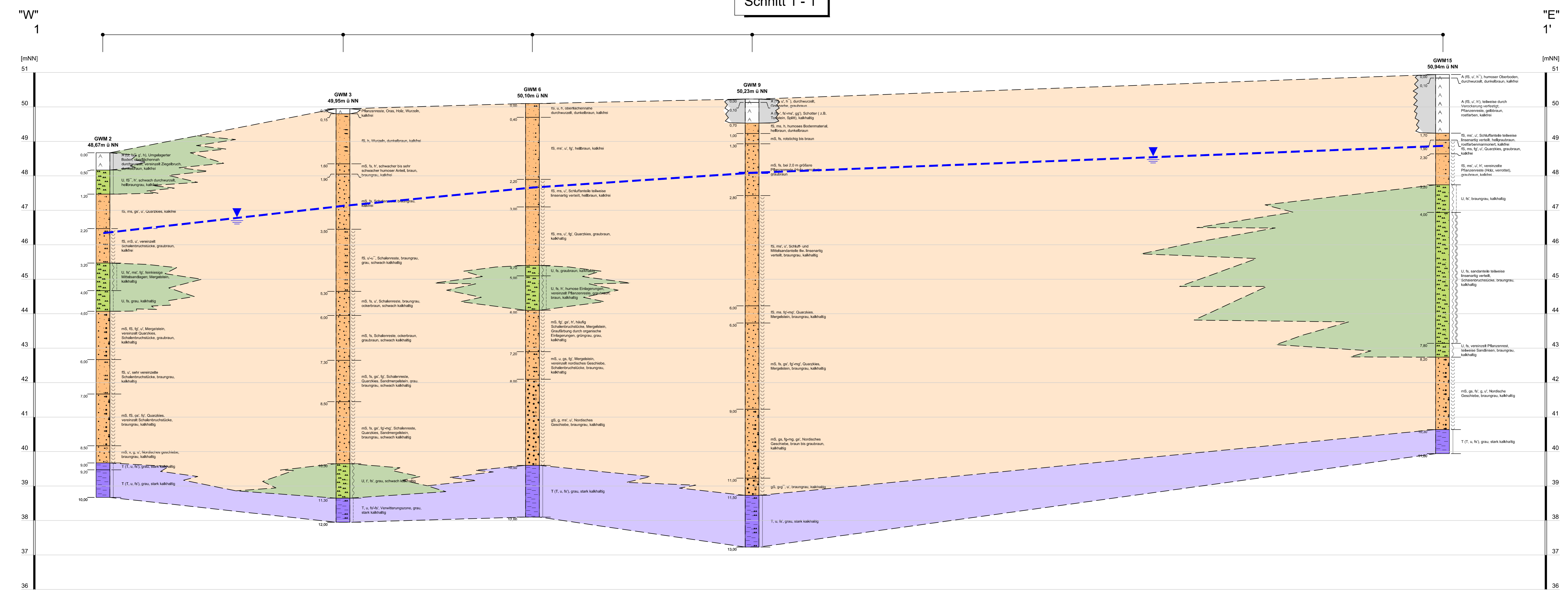
Höhenmaßstab: 1:50

Blatt 2 von 2

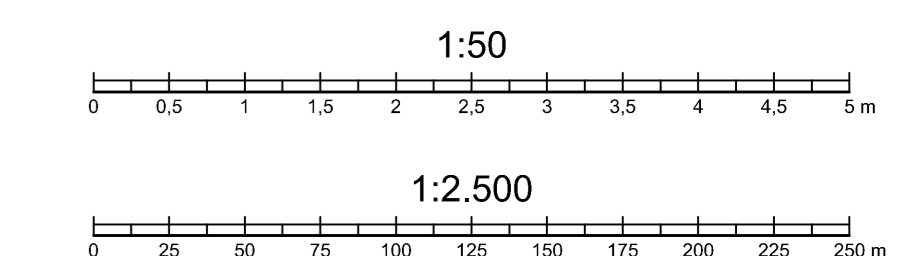
Projekt: 98034 Newpark, Datteln	
Bohrung: GWM15	
Auftraggeber: Roth, Andreas	Rechtswert: 2390529
Bohrfirma: Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum	Hochwert: 5723753
Bearbeiter: T. Kröll	Ansatzhöhe: 50,94mNN
Datum: 21.08.0013	Endtiefe: 11,00m



Schnitt 1 - 1'



- Legende**
- Schichtgrenze, vermutet
 - █ Auffüllung
 - █ überwiegend schluffige Sedimente
 - █ überwiegend sandige Sedimente
 - █ überwiegend kiesige Sedimente
 - █ überwiegend tonige Sedimente
 - Grundwasserstand [mNN] zur Stichtagsmessung am 01.11.2013



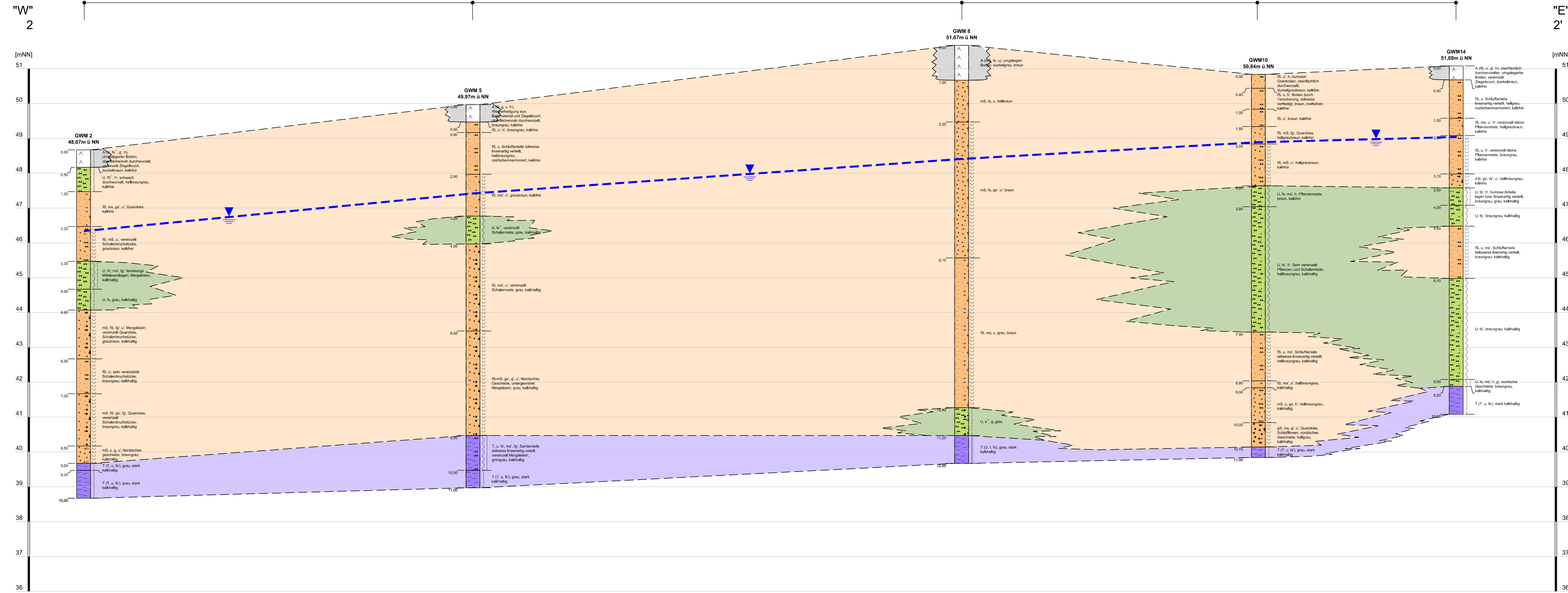
Diese Unterlage und ihr Inhalt sind unser geistiges Eigentum. Sie darf nicht ohne unsere schriftliche Genehmigung vervielfältigt, unbefugten Dritten zur Einsicht überlassen oder sonstwie mitgeteilt werden oder zu anderen Zwecken, als sie dem Empfänger anvertraut ist, benutzt werden. Sie ist auf Verlangen zurückzugeben.

Bauherr / Auftraggeber		newPark VISIONS. NEW SPACE	
Planverfasser		CDM Smith CDM Smith Consult GmbH Am Umweltpark 3 - 5 44793 Bochum	
Projekt		Entwicklung des Industrie- und Gewerbestraßens "newPark" in Datteln Los P14; Hydrogeologisches Gutachten (Zwischenbericht)	
Titel			
Geologischer Schnitt 1 - 1'			
Gez.	Bearb.	Phase	Projekt-Nr.
11/2013	11/2013		98034
Name	zab	dhm	Bericht-Nr.
Dateiname		98034 S01.DWG	
Maßstab		Anlage	
M.d.L.: 1:2.500		M.d.H.: 1:50	
3.1			

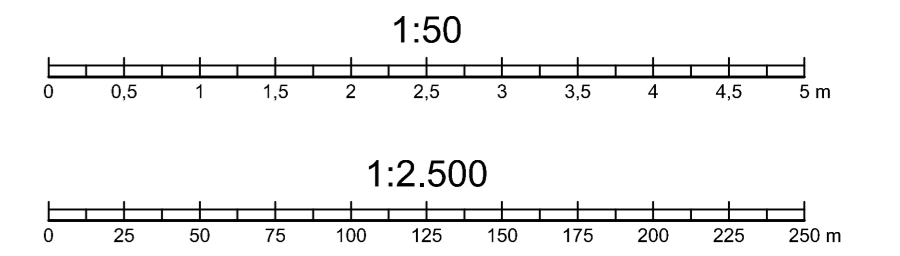
← ca. parallel zur Markfelder Straße (ca. südlicher Randbereich des Lippetales) →

© 2013 CDM Smith. Alle Rechte vorbehalten. S01_zab_10_Dat_2013_01_29_22

Schnitt 2 - 2'



- Legende**
- Schichtgrenze, vermutet
 - Auffüllung
 - überwiegend schluffige Sedimente
 - überwiegend sandige Sedimente
 - überwiegend kiesige Sedimente
 - überwiegend tonige Sedimente
 - Grundwasserstand [mNN] zur Stichtagsmessung am 01.11.2013



Diese Unterlage und ihr Inhalt sind unser geistiges Eigentum. Sie darf nicht ohne unsere schriftliche Genehmigung vervielfältigt, unbefugten Dritten zur Einsicht überlassen oder sonstwie mitgeteilt werden oder zu anderen Zwecken, als sie dem Empfänger anvertraut ist, benutzt werden. Sie ist auf Verlangen zurückzugeben.

Bauherr / Auftraggeber		newPark VISIONS. FIND SPACE	
Planverfasser		CDM Smith CDM Smith Consult GmbH Am Umweltpark 3 - 5 44793 Bochum	
Projekt		Entwicklung des Industrie- und Gewerbestands "newPark" in Datteln Los P14; Hydrogeologisches Gutachten (Zwischenbericht)	
Titel		Geologischer Schnitt 2 - 2'	
Gez.	Bearb.	Phase	Projekt-Nr.
11/2013	11/2013		98034
Name	zab	dhm	Bericht-Nr.
Datensatz	98034_S01.DWG		
Maßstab		Anlage	
M.d.L.: 1:2.500 M.d.H.: 1:50		3.2	

← Höhenrücken zwischen Schwarzbachtal und Lippetal →

© 1980-2013 CDM Smith. Alle Rechte vorbehalten. S01_zab_16_Dat_2013_01_29_22

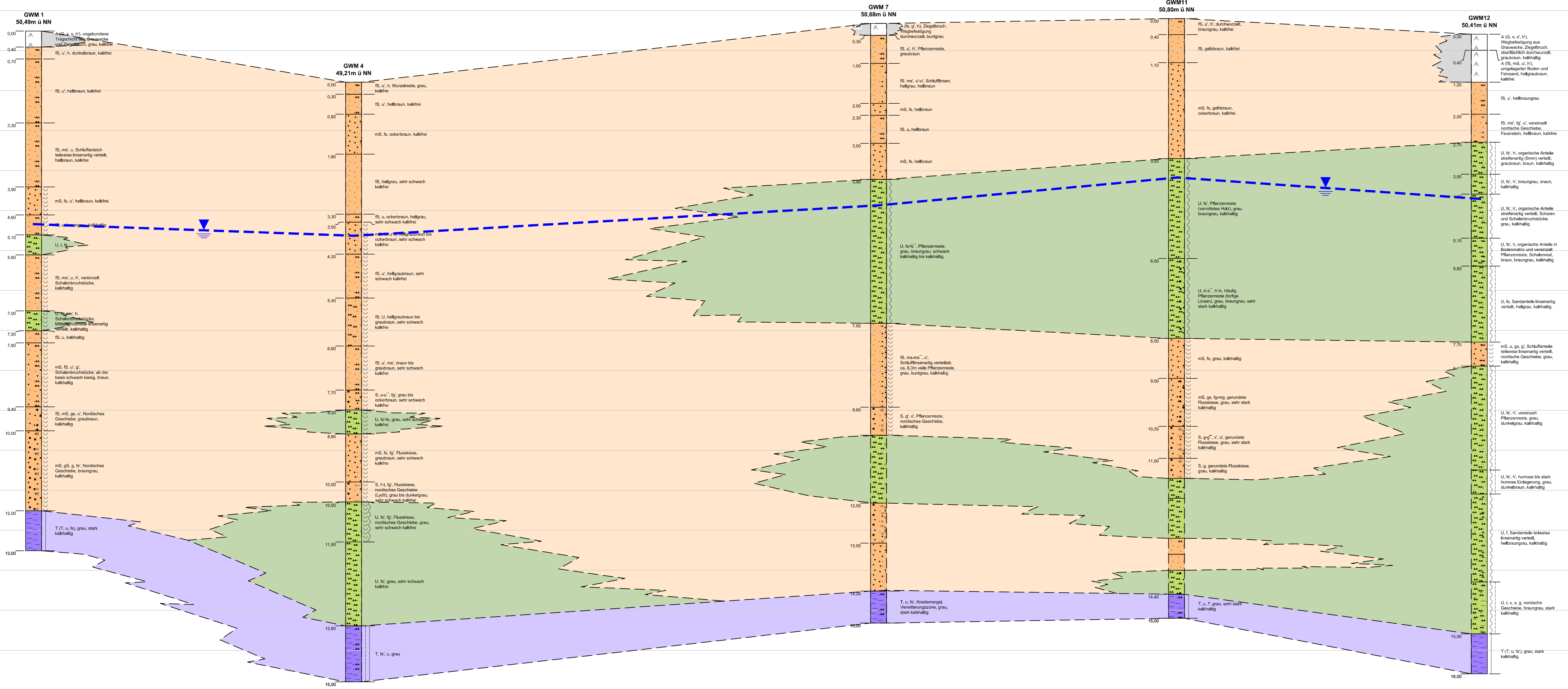
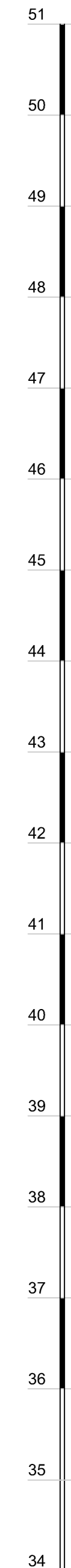
Schnitt 3 - 3'

"W"
3

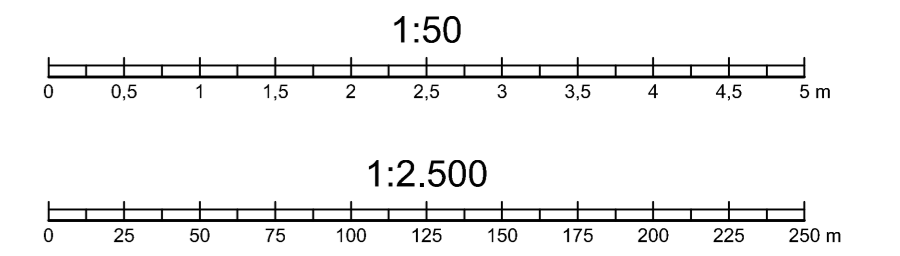
"E"
3'

[mNN]

[mNN]



- Legende**
- Schichtgrenze, vermutet
 - Auffüllung
 - überwiegend schluffige Sedimente
 - überwiegend sandige Sedimente
 - überwiegend kiesige Sedimente
 - überwiegend tonige Sedimente
 - Grundwasserstand [mNN] zur Stichtagsmessung am 01.11.2013



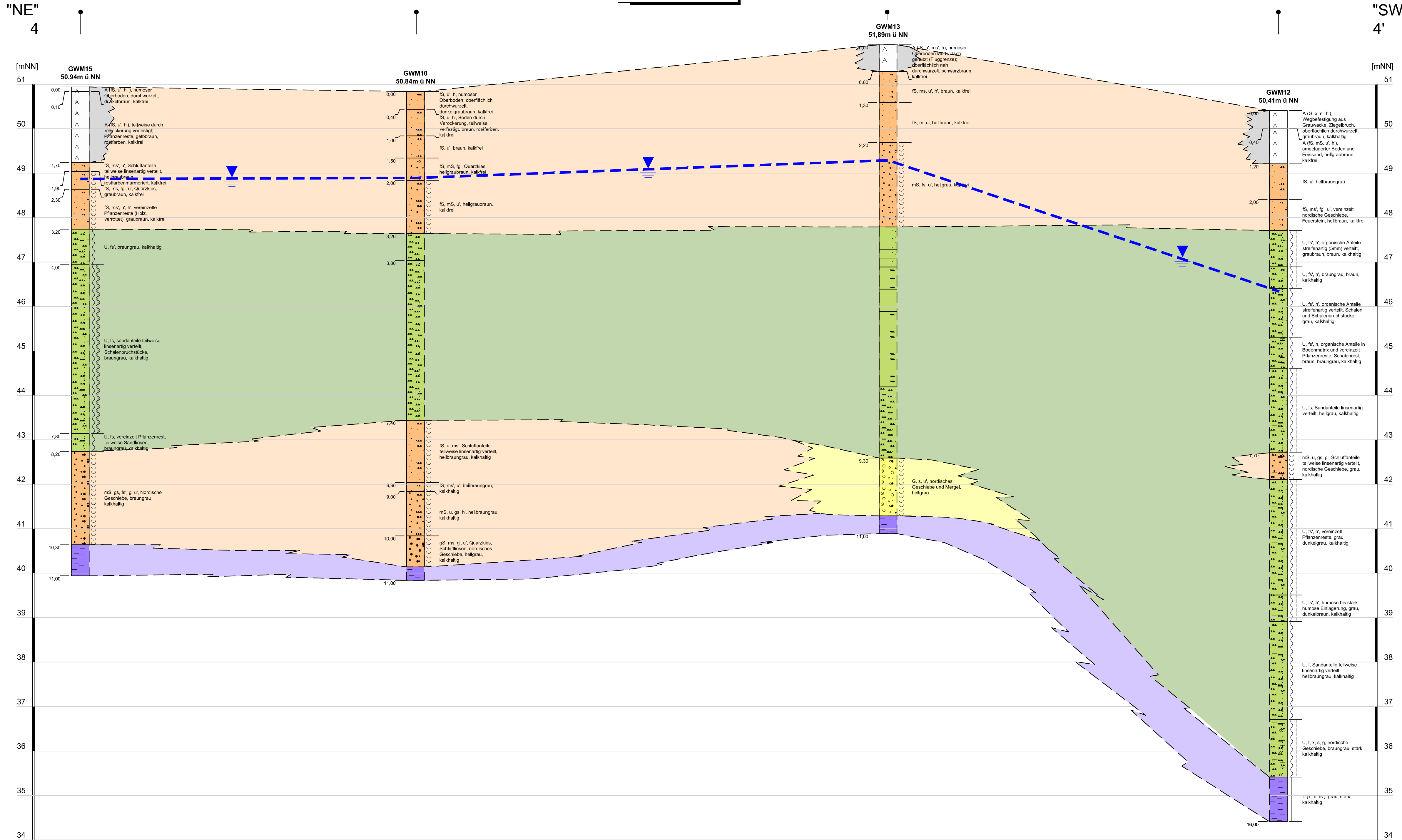
Diese Unterlage und ihr Inhalt sind unser geistiges Eigentum. Sie darf nicht ohne unsere schriftliche Genehmigung vervielfältigt, unbefugten Dritten zur Einsicht überlassen oder sonstwie mitgeteilt werden oder zu anderen Zwecken, als sie dem Empfänger anvertraut ist, benutzt werden. Sie ist auf Verlangen zurückzugeben.

Bauherr / Auftraggeber		newPark VISIONS. FIND SPACE	
Planverfasser		CDM Smith CDM Smith Consult GmbH Am Umweltpark 3 - 5 44793 Bochum	
Projekt		Entwicklung des Industrie- und Gewerbeparks "newPark" in Datteln Los P14; Hydrogeologisches Gutachten (Zwischenbericht)	
Titel		Geologischer Schnitt 3 - 3'	
Gez.	Bearb.	Phase	Projekt-Nr. 98034
11/2013	11/2013		Maßstab
Name	zab	dhm	1:2.500
Dateiname	98034_S01.DWG	Bericht-Nr.	M.d.L.: 1:50
			Anlage 3.3

← ca. südlicher Randbereich des Schwarzbachtales →

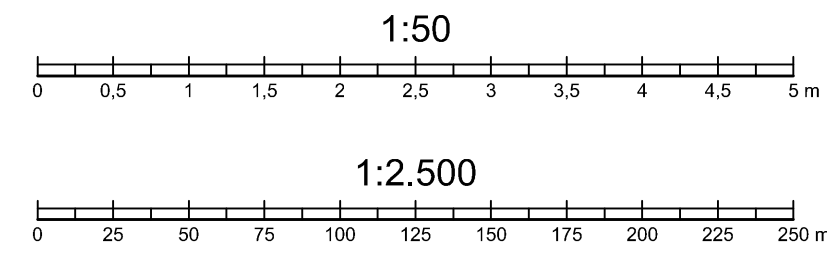
C:\p0000_00\000000\CAD\SCHEM\98034_S01.dwg 16. Dez. 2013 01:29:22

Schnitt 4 - 4'



Legende

- Schichtgrenze, vermutet
- Auffüllung
- überwiegend schluffige Sedimente
- überwiegend sandige Sedimente
- überwiegend kiesige Sedimente
- überwiegend tonige Sedimente
- Grundwasserstand [mNN] zur Stichtagsmessung am 01.11.2013



Diese Unterlage und ihr Inhalt sind unser geistiges Eigentum. Sie darf nicht ohne unsere schriftliche Genehmigung vervielfältigt, unbefugten Dritten zur Einsicht überlassen oder sonstwie mitgeteilt werden oder zu anderen Zwecken, als sie dem Empfänger anvertraut ist, benutzt werden. Sie ist auf Verlangen zurückzugeben.

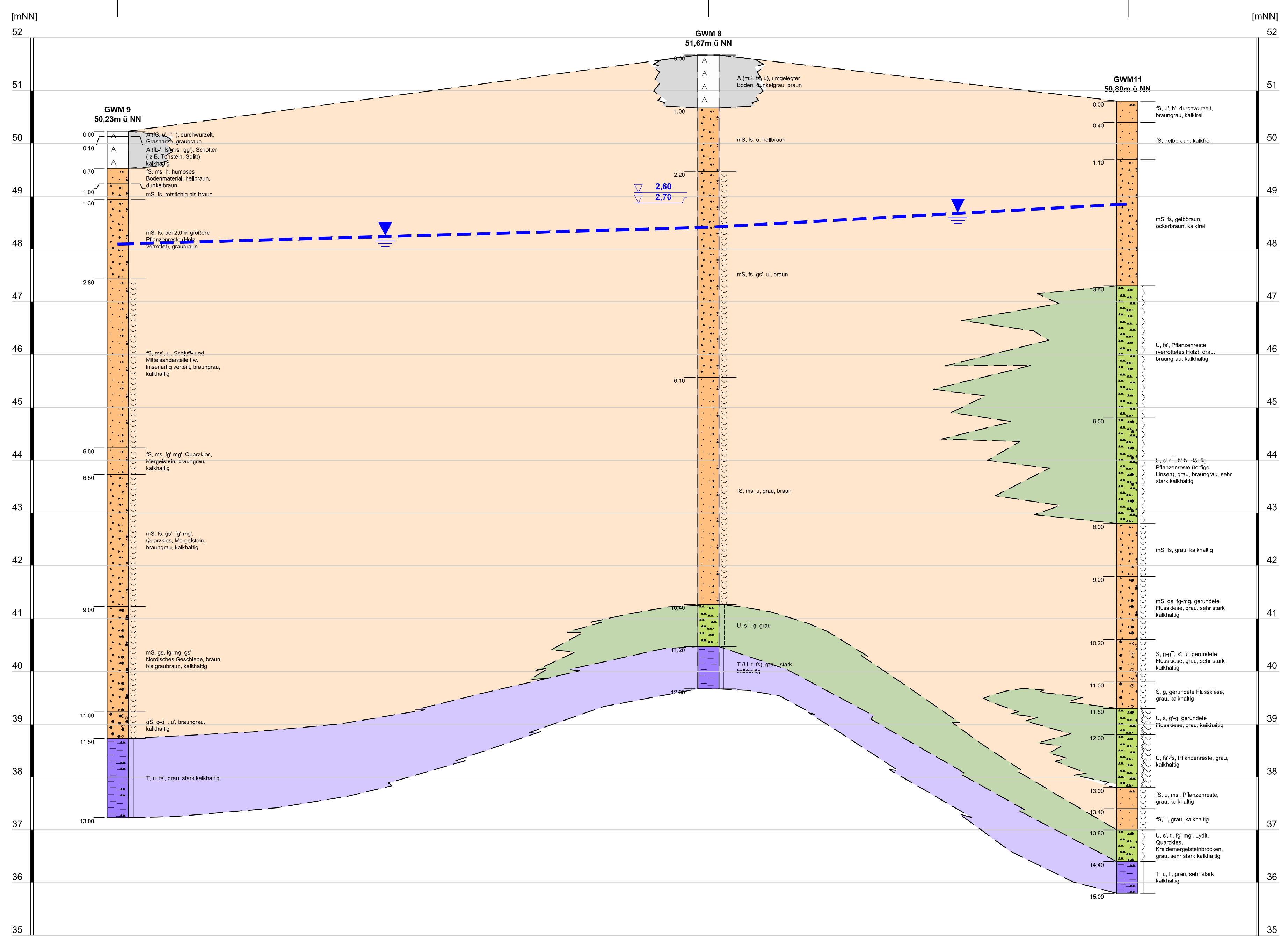
Bauherr / Auftraggeber			
Planverfasser		CDM Smith Consult GmbH Am Umweltpark 3 - 5 44793 Bochum	
Projekt		Entwicklung des Industrie- und Gewerbestraßens "newPark" in Datteln Los P14; Hydrogeologisches Gutachten (Zwischenbericht)	
Titel		Geologischer Schnitt 4 - 4'	
Datum	Gez.	Bearb.	Phase
11/2013	zab	11/2013	dhm
Dateiname		98034 S01.DWG	
Projekt-Nr.		98034	
Bericht-Nr.			
Maßstab		M.d.L.: 1:2.500 M.d.H.: 1:50	
Anlage		3.4	

Q:\98034\98034_S01.dwg 16. Dez. 2013 01:29:22

Schnitt 5 - 5'

"N"
5

"S"
5'



Legende

- Schichtgrenze, vermutet
- Auffüllung
- überwiegend schluffige Sedimente
- überwiegend sandige Sedimente
- überwiegend kiesige Sedimente
- überwiegend tonige Sedimente
- Grundwasserstand [mNN] zur Stichtagsmessung am 01.11.2013

Diese Unterlage und ihr Inhalt sind unser geistiges Eigentum. Sie darf nicht ohne unsere schriftliche Genehmigung vervielfältigt, unbefugten Dritten zur Einsicht überlassen oder sonstwie mitgeteilt werden oder zu anderen Zwecken, als sie dem Empfänger anvertraut ist, benutzt werden. Sie ist auf Verlangen zurückzugeben.

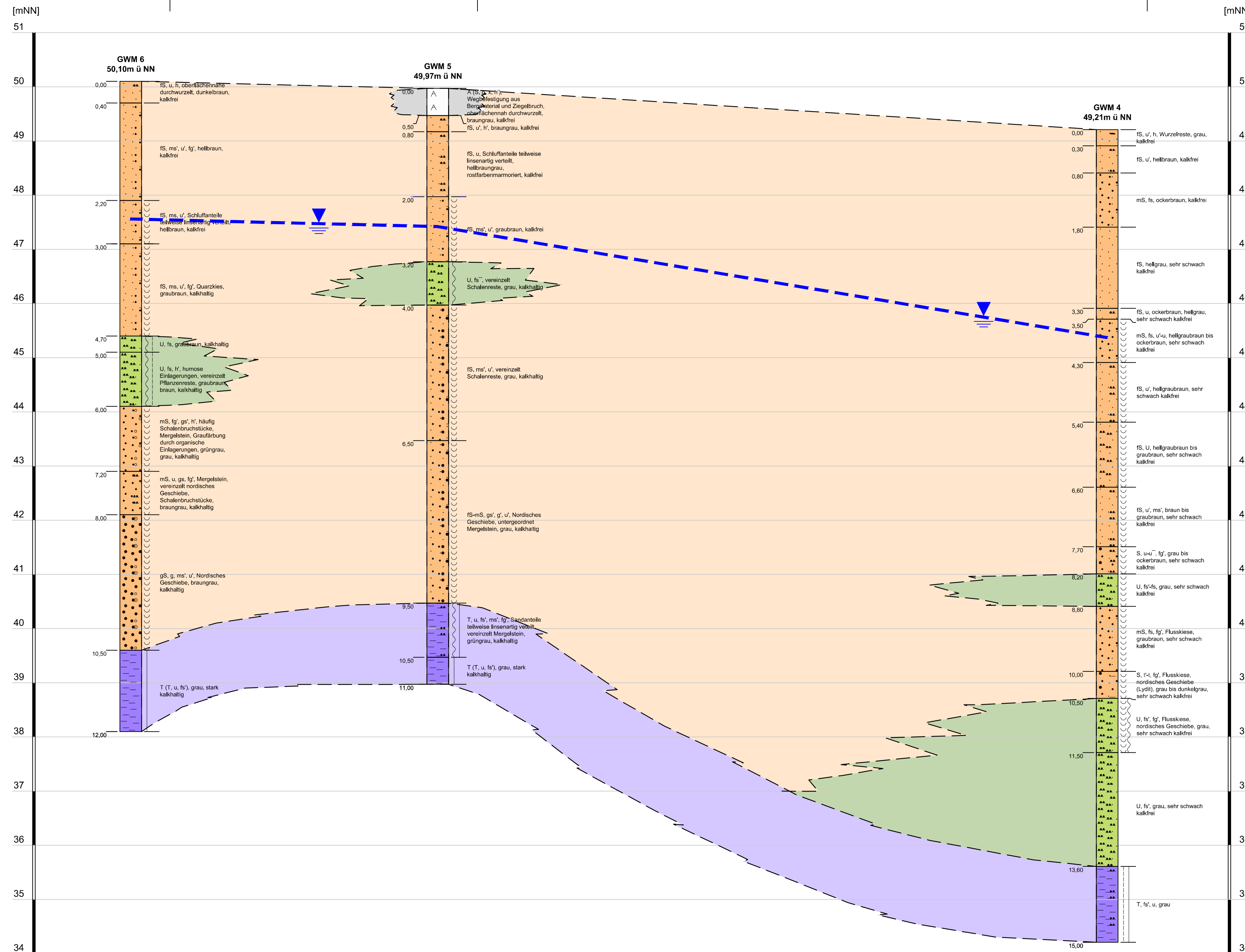
Bauherr / Auftraggeber		newPark VISIONS FIND SPACE	
Planverfasser		CDM Smith	CDM Smith Consult GmbH Am Umweltpark 3 - 5 44793 Bochum
Projekt		Entwicklung des Industrie- und Gewerbestraßens "newPark" in Datteln Los P14; Hydrogeologisches Gutachten (Zwischenbericht)	
Titel		Geologischer Schnitt 5 - 5'	
Datum	Gez.	Bearb.	Phase
11/2013	zab	11/2013	
Name	zab	dhm	
Dateiname	98034 S01.DWG		
Projekt-Nr.	98034		Maßstab
Bericht-Nr.			M.d.L.: 1:2.500 M.d.H.: 1:50
			Anlage
			3.5

C:\98034\98034_S01.dwg 16. Dez. 2013 01:29:22

"NW"
6

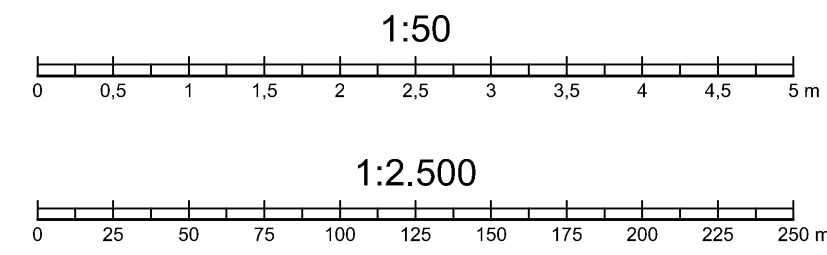
Schnitt 6 - 6'

"SW"
6'



Legende

- Schichtgrenze, vermutet
- Auffüllung
- überwiegend schluffige Sedimente
- überwiegend sandige Sedimente
- überwiegend kiesige Sedimente
- überwiegend tonige Sedimente
- Grundwasserstand [mNN] zur Stichtagsmessung am 01.11.2013



Diese Unterlage und ihr Inhalt sind unser geistiges Eigentum. Sie darf nicht ohne unsere schriftliche Genehmigung vervielfältigt, unbefugten Dritten zur Einsicht überlassen oder sonstige mitgeteilt werden oder zu anderen Zwecken, als sie dem Empfänger anvertraut ist, benutzt werden. Sie ist auf Verlangen zurückzugeben.

Bauherr / Auftraggeber **newPark**
VISIONS FIND SPACE

Planverfasser **CDM Smith**
CDM Smith Consult GmbH
Am Umweltpark 3 - 5
44793 Bochum
tel: 0234 68775-0
fax: 0234 68775-10
bochum@cdmsmith.com
cdmsmith.com

Projekt **Entwicklung des Industrie- und Gewerbeparks "newPark" in Datteln
Los P14; Hydrogeologisches Gutachten (Zwischenbericht)**

Titel **Geologischer Schnitt 6 - 6'**

Gez.	Bearb.	Phase	Projekt-Nr.	Maßstab	Anlage
11/2013	11/2013		98034	M.d.L.: 1:2.500 M.d.H.: 1:50	3.6
Name	zab	dhm	Bericht-Nr.		
Dateiname	98034_S01.DWG				

← Schwarzbachtal

Höhenrücken zwischen Schwarzbachtal und Lippetal

Lippetal →

Q:\98034\98034_S01.DWG

GBA GESELLSCHAFT FÜR BIOANALYTIK MBH
Wiedehopfstraße 30 • 45892 Gelsenkirchen



CDM Smith Consult GmbH
Niederlassung Bochum
Herr Dohme

Am Umweltpark 3-5

44793 Bochum

Prüfbericht-Nr.: 2014P209684 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 14201993 / 001
Probeneingang 15.04.2014
Probenehmer Thiel (GBA)
Probenahmedatum 14.04.2014
Material Wasser
Probenbez. GWM 1, Projekt: New Park in Datteln
Bearbeitungszeitraum 15.04.2014 - 24.04.2014

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	klar		organoleptisch
Farbe	farblos		organoleptisch
Geruch	geruchlos		organoleptisch
Luft-Temperatur	10,0	°C	DIN 38404-C4 ^a
Wasser-Temperatur	10,8	°C	DIN 38404-C4 ^a
Förderstrom	8	L/min	
Abpumpdauer	25	min	
Brunnensohle	12,0	m	
Wasserstand v. Oberfl. vor Abpumpen	4,58	m	
Wasserstand v. Oberfl. nach Abpumpen	4,92	m	
pH-Wert vor Ort	7,83		DIN EN ISO 10523 ^a
Leitfähigkeit vor Ort	673	µS/cm	DIN EN 27888 (C8) ^a
Sauerstoffgehalt (O ₂) vor Ort	0,16	mg/L	DIN EN 25814 (G22) ^a
Redoxpotential vor Ort	-63	mV	DIN 38404-C6 ^a
Chlorid	24	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Nitrat	34	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Nitrit	<0,060	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a 22
Sulfat	84	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Sulfit	<0,20	mg/L	EN ISO 10304-3 (D22) ^a 22
CSB	14	mg/L	DIN ISO 15705 (H45) ^a

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2014P209684 / 1

Standort: Gelsenkirchen
Telefon: +49 209 97 61 9-0
Fax: +49 209 97 61 9-785
E-Mail: gelsenkirchen@gba-laborgruppe.de
Homepage: www.gba-laborgruppe.de

HypoVereinsbank
IBAN: DE 45 2003 0000 0050 4043 92
BIC: HYVEDE3300
Commerzbank Hamburg
IBAN: DE 67 2004 0000 0449 6444 00
BIC: COBADE33HAN

USt.-Ident-Nr.: DE 118 554 138
St.-Nr.: 47/723/00196
Sitz der Gesellschaft: Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774

Geschäftsführer:
Manfred Glassecke
Ralf Murzen
Dr. Roland Bernerth
Carsten Schaffors



DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14170-01-00

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Ammonium	0,070	mg/L	DIN EN ISO 11732 (E23) ^a
Säurekapazität bis pH 4,3	4,3	mmol/L	DIN 38409-H7-1-2 ^a
Natrium	16	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Kalium	5,8	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Magnesium	6,4	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Calcium	115	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Eisen, ges.	1,0	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Mangan	0,83	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Phosphor ges.	0,087	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22) ^a 5

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren. Untersuchungslabor: 22GBA Herten 5GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 29.04.2014



Dr. Büschler
Laborleiter

GBA GESELLSCHAFT FÜR BIOANALYTIK MBH
Wiedehopfstraße 30 • 45892 Gelsenkirchen

Member of
German Water Partnership



CDM Smith Consult GmbH
Niederlassung Bochum
Herr Dohme

Am Umweltpark 3-5

44793 Bochum

Prüfbericht-Nr.: 2014P209685 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 14201993 / 002
Probeneingang 15.04.2014
Probenehmer Thiel (GBA)
Probenahmedatum 14.04.2014
Material Wasser
Probenbez. GWM 2, Projekt: New Park in Datteln
Bearbeitungszeitraum 15.04.2014 - 24.04.2014

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	schwach trübe		organoleptisch
Farbe	schwach gelb		organoleptisch
Geruch	geruchlos		organoleptisch
Luft-Temperatur	10,0	°C	DIN 38404-C4 ^a
Wasser-Temperatur	9,9	°C	DIN 38404-C4 ^a
Förderstrom	8	L/min	
Abpumpdauer	20	min	
Brunnensohle	7,9	m	
Wasserstand v. Oberfl. vor Abpumpen	1,94	m	
Wasserstand v. Oberfl. nach Abpumpen	2,49	m	
pH-Wert vor Ort	7,30		DIN EN ISO 10523 ^a
Leitfähigkeit vor Ort	582	µS/cm	DIN EN 27888 (C8) ^a
Sauerstoffgehalt (O ₂) vor Ort	0,70	mg/L	DIN EN 25814 (G22) ^a
Redoxpotential vor Ort	144	mV	DIN 38404-C6 ^a
Chlorid	22	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Nitrat	57	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Nitrit	<0,060	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Sulfat	100	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Sulfit	<0,20	mg/L	EN ISO 10304-3 (D22) ^a 22
CSB	20	mg/L	DIN ISO 15705 (H45) ^a

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2014P209685 / 1

Standort: Gelsenkirchen
Telefon: +49 209 97 61 9-0
Fax: +49 209 97 61 9-785
E-Mail: gelsenkirchen@gba-laborgruppe.de
Homepage: www.gba-laborgruppe.de

HypoVereinsbank
IBAN: DE 45 2003 0000 0050 4043 92
BIC: HYVEDE3300
Commerzbank Hamburg
IBAN: DE 67 2004 0000 0449 6444 00
BIC: COBADE33HAN

USt.-Ident-Nr.: DE 118 554 138
St.-Nr.: 47/723/00196
Sitz der Gesellschaft: Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774

Geschäftsführer:
Manfred Giesecke
Ralf Murzen
Dr. Roland Bernarth
Carsten Schaffors



DAKKS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14170-01-00

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Ammonium	<0,050	mg/L	DIN EN ISO 11732 (E23) ^a
Säurekapazität bis pH 4,3	2,0	mmol/L	DIN 38409-H7-1-2 ^a
Natrium	12	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Kalium	17	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Magnesium	15	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Calcium	71	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Eisen, ges.	1,3	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Mangan	0,23	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Phosphor ges.	0,21	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22) ^a 5

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren. Untersuchungslabor: 22GBA Herten 6GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 29.04.2014



Dr. Büschler
Laborleiter

GBA GESELLSCHAFT FÜR BIOANALYTIK MBH
Wiedehopfstraße 30 • 45892 Gelsenkirchen



CDM Smith Consult GmbH
Niederlassung Bochum
Herr Dohme

Am Umweltpark 3-5

44793 Bochum

Prüfbericht-Nr.: 2014P209699 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 14201993 / 016
Probeneingang 17.04.2014
Probenehmer Thiel (GBA)
Probenahmedatum 16.04.2014
Material Wasser
Probenbez. GWM 3, Projekt: New Park in Datteln
Bearbeitungszeitraum 17.04.2014 - 28.04.2014

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	schwach trübe		organoleptisch
Farbe	schwach gelb		organoleptisch
Geruch	geruchlos		organoleptisch
Luft-Temperatur	13,0	°C	DIN 38404-C4 ^a
Wasser-Temperatur	11,0	°C	DIN 38404-C4 ^a
Förderstrom	8	L/min	
Abpumpdauer	25	min	
Brunnensohle	11,4	m	
Wasserstand v. Oberfl. vor Abpumpen	2,32	m	
Wasserstand v. Oberfl. nach Abpumpen	2,45	m	
pH-Wert vor Ort	7,64		DIN EN ISO 10523 ^a
Leitfähigkeit vor Ort	843	µS/cm	DIN EN 27888 (C8) ^a
Sauerstoffgehalt (O ₂) vor Ort	0,30	mg/L	DIN EN 25814 (G22) ^a
Redoxpotential vor Ort	-21	mV	DIN 38404-C6 ^a
Chlorid	52	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Nitrat	38	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Nitrit	<0,060	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a 22
Sulfat	110	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Sulfit	<0,20	mg/L	EN ISO 10304-3 (D22) ^a 22
CSB	36	mg/L	DIN ISO 15705 (H45) ^a

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2014P209699 / 1

Standort: Gelsenkirchen
Telefon: +49 209 87 61 9-0
Fax: +49 209 97 61 9-785
E-Mail: gelsenkirchen@gba-laborgruppe.de
Homepage: www.gba-laborgruppe.de

HypoVereinsbank
IBAN: DE 45 2003 0000 0050 4043 92
BIC: HYVEDE3300
Commerzbank Hamburg
IBAN: DE 67 2004 0000 0449 6444 00

USt-Ident-Nr.: DE 118 554 138
St.-Nr.: 47/723/00196
Sitz der Gesellschaft: Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRR 42774

Geschäftsführer:
Manfred Giesecke
Ralf Murzen
Dr. Roland Bernerth
Carsten Schaffner



Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Ammonium	0,060	mg/L	DIN EN ISO 11732 (E23) ^a
Säurekapazität bis pH 4,3	4,4	mmol/L	DIN 38409-H7-1-2 ^a
Natrium	18	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Kalium	16	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Magnesium	7,4	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Calcium	139	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Eisen, ges.	1,5	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Mangan	0,72	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Phosphor ges.	0,11	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22) ^a 5

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren. Untersuchungslabor: 22GBA Herten 5GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 29.04.2014



Dr. Büschler
Laborleiter

GBA GESELLSCHAFT FÜR BIOANALYTIK MBH
Wiedehopfstraße 30 • 45892 Gelsenkirchen

Member of
German Water Partnership



CDM Smith Consult GmbH
Niederlassung Bochum
Herr Dohme

Am Umweltpark 3-5

44793 Bochum

Prüfbericht-Nr.: 2014P209686 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 14201993 / 003
Probeneingang 15.04.2014
Probenehmer Thiel (GBA)
Probenahmedatum 14.04.2014
Material Wasser
Probenbez. GWM 4, Projekt: New Park in Datteln
Bearbeitungszeitraum 15.04.2014 - 24.04.2014

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	schwach trübe		organoleptisch
Farbe	schwach gelb		organoleptisch
Geruch	schwach faulig		organoleptisch
Luft-Temperatur	10,0	°C	DIN 38404-C4 ^a
Wasser-Temperatur	10,3	°C	DIN 38404-C4 ^a
Förderstrom	8	L/min	
Abpumpdauer	25	min	
Brunnensohle	13,7	m	
Wasserstand v. Oberfl. vor Abpumpen	3,91	m	
Wasserstand v. Oberfl. nach Abpumpen	4,20	m	
pH-Wert vor Ort	7,79		DIN EN ISO 10523 ^a
Leitfähigkeit vor Ort	736	µS/cm	DIN EN 27888 (C8) ^a
Sauerstoffgehalt (O ₂) vor Ort	<0,10	mg/L	DIN EN 25814 (G22) ^a
Redoxpotential vor Ort	-118	mV	DIN 38404-C6 ^a
Chlorid	33	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Nitrat	7,5	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Nitrit	<0,060	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^{a 22}
Sulfat	110	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Sulfit	<0,20	mg/L	EN ISO 10304-3 (D22) ^{a 22}
CSB	19	mg/L	DIN ISO 15705 (H45) ^a

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugeweiht vervielfältigt werden.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2014P209686 / 1

Standort: Gelsenkirchen
Telefon: +49 209 97 61 9-0
Fax: +49 209 97 61 9-785
E-Mail: gelsenkirchen@gba-laborgruppe.de
Homepage: www.gba-laborgruppe.de

HypoVereinsbank
IBAN: DE 45 2003 0000 0050 4043 92
BIC: HYVEDE3300
Commerzbank Hamburg
IBAN: DE 67 2004 0000 0449 6444 00

USt-Ident-Nr.: DE 118 554 138
St.-Nr.: 47/723/00196
Sitz der Gesellschaft: Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HBR 49774

Geschäftsführer:
Manfred Giesecke
Ralf Murzen
Dr. Roland Bernerth
Carsten Schaffner



Deutsche
Akkreditierungsstelle
DIN 11320:01:02

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Ammonium	0,48	mg/L	DIN EN ISO 11732 (E23) ^a
Säurekapazität bis pH 4,3	4,6	mmol/L	DIN 38409-H7-1-2 ^a
Natrium	23	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Kalium	3,4	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Magnesium	5,6	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Calcium	119	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Eisen, ges.	5,3	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Mangan	0,37	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Phosphor ges.	0,15	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22) ^a 5

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren. Untersuchungslabor: 22GBA Herten 5GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 29.04.2014



Dr. Büschler
Laborleiter

GBA GESELLSCHAFT FÜR BIOANALYTIK MBH
Wiedehopfstraße 30 • 45892 Gelsenkirchen



CDM Smith Consult GmbH
Niederlassung Bochum
Herr Dohme

Am Umweltpark 3-5

44793 Bochum

Prüfbericht-Nr.: 2014P209700 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 14201993 / 017
Probeneingang 17.04.2014
Probenehmer Thiel (GBA)
Probenahmedatum 16.04.2014
Material Wasser
Probenbez. GWM 5. Projekt: New Park in Datteln
Bearbeitungszeitraum 17.04.2014 - 28.04.2014

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	schwach trübe		organoleptisch
Farbe	schwach gelb		organoleptisch
Geruch	schwach faulig		organoleptisch
Luft-Temperatur	8,0	°C	DIN 38404-C4 ^a
Wasser-Temperatur	10,3	°C	DIN 38404-C4 ^a
Förderstrom	8	L/min	
Abpumpdauer	20	min	
Brunnensohle	8,0	m	
Wasserstand v. Oberfl. vor Abpumpen	2,14	m	
Wasserstand v. Oberfl. nach Abpumpen	2,45	m	
pH-Wert vor Ort	8,00		DIN EN ISO 10523 ^a
Leitfähigkeit vor Ort	686	µS/cm	DIN EN 27888 (C8) ^a
Sauerstoffgehalt (O ₂) vor Ort	<0,10	mg/L	DIN EN 25814 (G22) ^a
Redoxpotential vor Ort	-164	mV	DIN 38404-C6 ^a
Chlorid	39	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Nitrat	<0,060	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Nitrit	<0,060	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Sulfat	140	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Sulfit	<0,20	mg/L	EN ISO 10304-3 (D22) ^a 22
CSB	26	mg/L	DIN ISO 15705 (H45) ^a

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2014P209700 / 1

Standort: Gelsenkirchen
Telefon: +49 209 97 61 9-0
Fax: +49 209 97 61 9-785
E-Mail: gelsenkirchen@gba-laborgruppe.de
Homepage: www.gba-laborgruppe.de

HypoVerleinsbank
IBAN: DE 45 2003 0000 0050 4043 92
BIC: HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN: DE 67 2004 0000 0449 6444 00

USt.-Ident-Nr.: DE 118 554 138
St.-Nr.: 47723/00186
Sitz der Gesellschaft: Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774

Geschäftsführer:
Manfred Glesecke
Ralf Murzen
Dr. Roland Bernerth
Carsten Schaffors



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14170-01-00

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Ammonium	1,1	mg/L	DIN EN ISO 11732 (E23) ^a
Säurekapazität bis pH 4,3	3,7	mmol/L	DIN 38409-H7-1-2 ^a
Natrium	24	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Kalium	1,3	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Magnesium	3,0	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Calcium	113	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Eisen, ges.	12	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Mangan	0,47	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Phosphor ges.	0,23	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22) ^a 5

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren. Untersuchungslabor: ²²GBA Herten ⁵GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 29.04.2014



Dr. Büschler
Laborleiter

GBA GESELLSCHAFT FÜR BIOANALYTIK MBH
Wiedehopfstraße 30 • 45892 Gelsenkirchen



CDM Smith Consult GmbH
Niederlassung Bochum
Herr Dohme

Am Umweltpark 3-5

44793 Bochum

Prüfbericht-Nr.: 2014P209701 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 14201993 / 018
Probeneingang 17.04.2014
Probenehmer Thiel (GBA)
Probenahmedatum 16.04.2014
Material Wasser
Probenbez. GWM 6, Projekt: New Park in Datteln
Bearbeitungszeitraum 17.04.2014 - 28.04.2014

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	klar		organoleptisch
Farbe	farblos		organoleptisch
Geruch	geruchlos		organoleptisch
Luft-Temperatur	9,0	°C	DIN 38404-C4 ^a
Wasser-Temperatur	10,7	°C	DIN 38404-C4 ^a
Förderstrom	8	L/min	
Abpumpdauer	20	min	
Brunnensohle	8,0	m	
Wasserstand v. Oberfl. vor Abpumpen	2,12	m	
Wasserstand v. Oberfl. nach Abpumpen	2,85	m	
pH-Wert vor Ort	7,99		DIN EN ISO 10523 ^a
Leitfähigkeit vor Ort	669	µS/cm	DIN EN 27888 (C8) ^c
Sauerstoffgehalt (O ₂) vor Ort	1,20	mg/L	DIN EN 25814 (G22) ^a
Redoxpotential vor Ort	98	mV	DIN 38404-C6 ^a
Chlorid	34	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Nitrat	66	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Nitrit	1,1	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a 22
Sulfat	71	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Sulfit	<0,20	mg/L	EN ISO 10304-3 (D22) ^a 22
CSB	16	mg/L	DIN ISO 15705 (H45) ^a

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2014P209701 / 1

Standort: Gelsenkirchen
Telefon: +49 209 97 61 9-0
Fax: +49 209 97 61 9-785
E-Mail: gelsenkirchen@gba-laborgruppe.de
Homepage: www.gba-laborgruppe.de

HypoVereinsbank
IBAN: DE 45 2003 0000 0050 4043 92
BIC: HYVEDE3300
Commerzbank Hamburg
IBAN: DE 67 2004 0000 0449 6444 00

USt-Ident-Nr.: DE 118 554 138
St.-Nr.: 47/723/00196
Sitz der Gesellschaft: Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774

Geschäftsführer:
Manfred Glassecke
Ralf Murzen
Dr. Roland Bernerth
Carsten Schaffers



Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Ammonium	<0,050	mg/L	DIN EN ISO 11732 (E23) ^a
Säurekapazität bis pH 4,3	3,0	mmol/L	DIN 38409-H7-1-2 ^a
Natrium	11	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Kalium	16	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Magnesium	6,4	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Calcium	105	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Eisen, ges.	0,34	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Mangan	0,031	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Phosphor ges.	0,053	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22) ^a 5

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren. Untersuchungslabor: 22GBA Herten 5GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 29.04.2014



Dr. Büschler
Laborleiter

GBA GESELLSCHAFT FÜR BIOANALYTIK MBH
Wiedehopfstraße 30 • 45892 Gelsenkirchen

Member of
German Water Partnership



CDM Smith Consult GmbH
Niederlassung Bochum
Herr Dohme

Am Umweltpark 3-5
44793 Bochum

Prüfbericht-Nr.: 2014P209687 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 14201993 / 004
Probeneingang 15.04.2014
Probenehmer Thiel (GBA)
Probenahmedatum 14.04.2014
Material Wasser
Probenbez. GWM 7, Projekt: New Park in Datteln
Bearbeitungszeitraum 15.04.2014 - 24.04.2014

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	schwach trübe		organoleptisch
Farbe	schwach gelb		organoleptisch
Geruch	geruchlos		organoleptisch
Luft-Temperatur	10,0	°C	DIN 38404-C4 ^a
Wasser-Temperatur	10,9	°C	DIN 38404-C4 ^a
Förderstrom	8	L/min	
Abpumpdauer	25	min	
Brunnensohle	8,0	m	
Wasserstand v. Oberfl. vor Abpumpen	4,18	m	
Wasserstand v. Oberfl. nach Abpumpen	5,93	m	
pH-Wert vor Ort	7,53		DIN EN ISO 10523 ^a
Leitfähigkeit vor Ort	1274	µS/cm	DIN EN 27888 (C8) ^a
Sauerstoffgehalt (O ₂) vor Ort	0,20	mg/L	DIN EN 25814 (G22) ^a
Redoxpotential vor Ort	-3	mV	DIN 38404-C6 ^a
Chlorid	69	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Nitrat	64	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Nitrit	<0,060	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a 22
Sulfat	210	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Sulfit	<0,40	mg/L	EN ISO 10304-3 (D22) ^a 22
CSB	25	mg/L	DIN ISO 15705 (H45) ^a

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugswise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2014P209687 / 1

Standort: Gelsenkirchen
Telefon: +49 209 97 61 9-0
Fax: +49 209 97 61 9-785
E-Mail: gelsenkirchen@gba-laborgruppe.de
Homepage: www.gba-laborgruppe.de

HypoVereinsbank
IBAN: DE 45 2003 0000 0050 4043 82
BIC: HYVEDE3300
Commerzbank Hamburg
IBAN: DE 67 2004 0000 0449 6444 00

USt.-Ident-Nr.: DE 118 554 138
St.-Nr.: 47/723/00196
Sitz der Gesellschaft: Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774

Geschäftsführer:
Manfred Glesecke
Ralf Murzen
Dr. Roland Bernerth
Carsten Schaffors



Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Ammonium	0,13	mg/L	DIN EN ISO 11732 (E23) ^a
Säurekapazität bis pH 4,3	6,3	mmol/L	DIN 38409-H7-1-2 ^a
Natrium	23	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Kalium	10	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Magnesium	18	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Calcium	213	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Eisen, ges.	1,2	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Mangan	0,72	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Phosphor ges.	0,078	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22) ^a 5

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrxbedingt variieren. Untersuchungslabor: 22 GBA Herlen 5 GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 29.04.2014



Dr. Büschler
Laborleiter

GBA GESELLSCHAFT FÜR BIOANALYTIK MBH
Wiedehopfstraße 30 • 45892 Gelsenkirchen

CDM Smith Consult GmbH
Niederlassung Bochum
Herr Dohme

Am Umweltpark 3-5

44793 Bochum

Prüfbericht-Nr.: 2014P209690 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 14201993 / 007
Probeneingang 16.04.2014
Probenehmer Thiel (GBA)
Probenahmedatum 15.04.2014
Material Wasser
Probenbez. GWM 8, Projekt: New Park in Datteln
Bearbeitungszeitraum 16.04.2014 - 24.04.2014

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	schwach trübe		organoleptisch
Farbe	gelb		organoleptisch
Geruch	geruchlos		organoleptisch
Luft-Temperatur	10,0	°C	DIN 38404-C4 ^a
Wasser-Temperatur	10,7	°C	DIN 38404-C4 ^a
Förderstrom	8	L/min	
Abpumpdauer	25	min	
Brunnensohle	11,3	m	
Wasserstand v. Oberfl. vor Abpumpen	2,88	m	
Wasserstand v. Oberfl. nach Abpumpen	3,51	m	
pH-Wert vor Ort	6,87		DIN EN ISO 10523 ^a
Leitfähigkeit vor Ort	341	µS/cm	DIN EN 27888 (C8) ^a
Sauerstoffgehalt (O2) vor Ort	4,90	mg/L	DIN EN 25814 (G22) ^a
Redoxpotential vor Ort	204	mV	DIN 38404-C6 ^a
Chlorid	11	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Nitrat	69	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Nitrit	<0,030	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^{a 22}
Sulfat	38	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Sulfit	<0,10	mg/L	EN ISO 10304-3 (D22) ^{a 22}
CSB	44	mg/L	DIN ISO 15705 (H45) ^a

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2014P209690 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Ammonium	<0,050	mg/L	DIN EN ISO 11732 (E23) ^a
Säurekapazität bis pH 4,3	4,2	mmol/L	DIN 38409-H7-1-2 ^a
Natrium	4,9	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Kalium	7,0	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Magnesium	3,9	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Calcium	46	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Eisen, ges.	0,30	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Mangan	0,034	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Phosphor ges.	0,041	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22) ^a 5

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren. Untersuchungslabor: 22GBA Herten 5GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 29.04.2014



Dr. Büschler
Laborleiter

GBA GESELLSCHAFT FÜR BIOANALYTIK MBH
Wiedehopfstraße 30 • 45892 Gelsenkirchen



CDM Smith Consult GmbH
Niederlassung Bochum
Herr Dohme

Am Umweltpark 3-5

44793 Bochum

Prüfbericht-Nr.: 2014P209691 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 14201993 / 008
Probeneingang 16.04.2014
Probenehmer Thiel (GBA)
Probenahmedatum 15.04.2014
Material Wasser
Probenbez. GWM 9, Projekt: New Park in Datteln
Bearbeitungszeitraum 16.04.2014 - 24.04.2014

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	schwach trübe		organoleptisch
Farbe	schwach gelb		organoleptisch
Geruch	geruchlos		organoleptisch
Luft-Temperatur	10,0	°C	DIN 38404-C4 ^a
Wasser-Temperatur	10,8	°C	DIN 38404-C4 ^a
Förderstrom	8	L/min	
Abpumpdauer	25	min	
Brunnensohle	11,3	m	
Wasserstand v. Oberfl. vor Abpumpen	1,72	m	
Wasserstand v. Oberfl. nach Abpumpen	1,98	m	
pH-Wert vor Ort	7,44		DIN EN ISO 10523 ^a
Leitfähigkeit vor Ort	747	µS/cm	DIN EN 27888 (C8) ^a
Sauerstoffgehalt (O ₂) vor Ort	0,40	mg/L	DIN EN 25814 (G22) ^a
Redoxpotential vor Ort	61	mV	DIN 38404-C6 ^a
Chlorid	23	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Nitrat	34	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Nitrit	0,61	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Sulfat	100	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Sulfit	<0,20	mg/L	EN ISO 10304-3 (D22) ^a 22
CSB	46	mg/L	DIN ISO 15705 (H45) ^a

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2014P209691 / 1

Standort: Gelsenkirchen
Telefon: +49 209 97 61 8-0
Fax: +49 209 97 61 8-785
E-Mail: gelsenkirchen@gba-laborgruppe.de
Homepage: www.gba-laborgruppe.de

HypoVereinsbank
IBAN: DE 45 2003 0000 0050 4043 92
BIC: HYVEDE3300
Commerzbank Hamburg
IBAN: DE 67 2004 0000 0449 6444 00
BIC: COBADE33HAN

USt-Ident-Nr.: DE 118 554 138
St.-Nr.: 47/723/00196
Sitz der Gesellschaft: Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774

Geschäftsführer:
Manfred Giesecke
Ralf Murzen
Dr. Roland Bernerth
Carsten Schaffors



DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14170-01-00

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Ammonium	0,10	mg/L	DIN EN ISO 11732 (E23) ^a
Säurekapazität bis pH 4,3	4,9	mmol/L	DIN 38409-H7-1-2 ^a
Natrium	17	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Kalium	6,4	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Magnesium	20	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Calcium	113	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Eisen, ges.	0,41	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Mangan	0,13	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Phosphor ges.	0,072	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22) ^a 5

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren. Untersuchungslabor: ²²GBA Herten ⁵GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 29.04.2014



Dr. Büschler
Laborleiter

GBA GESELLSCHAFT FÜR BIOANALYTIK MBH
Wiedehopfstraße 30 • 45892 Gelsenkirchen



CDM Smith Consult GmbH
Niederlassung Bochum
Herr Dohme

Am Umweltpark 3-5
44793 Bochum

Prüfbericht-Nr.: 2014P209688 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 14201993 / 005
Probeneingang 15.04.2014
Probenehmer Thiel (GBA)
Probenahmedatum 14.04.2014
Material Wasser
Probenbez. GWM 10, Projekt: New Park in Datteln
Bearbeitungszeitraum 15.04.2014 - 24.04.2014

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	trübe		organoleptisch
Farbe	gelb		organoleptisch
Geruch	geruchlos		organoleptisch
Luft-Temperatur	10,0	°C	DIN 38404-C4 ^a
Wasser-Temperatur	10,2	°C	DIN 38404-C4 ^a
Förderstrom	8	L/min	
Abpumpdauer	20	min	
Brunnensohle	8,0	m	
Wasserstand v. Oberfl. vor Abpumpen	1,52	m	
Wasserstand v. Oberfl. nach Abpumpen	2,14	m	
pH-Wert vor Ort	6,83		DIN EN ISO 10523 ^a
Leitfähigkeit vor Ort	569	µS/cm	DIN EN 27888 (C8) ^a
Sauerstoffgehalt (O ₂) vor Ort	3,70	mg/L	DIN EN 25814 (G22) ^a
Redoxpotential vor Ort	172	mV	DIN 38404-C6 ^a
Chlorid	24	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Nitrat	110	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Nitrit	<0,060	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a 22
Sulfat	76	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Sulfit	<0,20	mg/L	EN ISO 10304-3 (D22) ^a 22
CSB	54	mg/L	DIN ISO 15705 (H45) ^a

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2014P209688 / 1

Standort: Gelsenkirchen
Telefon: +49 209 97 81 9-0
Fax: +49 209 97 61 9-785
E-Mail: gelsenkirchen@gba-laborgruppe.de
Homepage: www.gba-laborgruppe.de

HypoVereinsbank
IBAN: DE 45 2003 0000 0050 4043 92
BIC: HYVEDE3300
Commerzbank Hamburg
IBAN: DE 67 2004 0000 0449 6444 00
BIC: COMDE33HAN

USt.-Ident-Nr.: DE 118 554 138
St.-Nr.: 47/723/00196
Sitz der Gesellschaft: Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774

Geschäftsführer:
Manfred Giesecke
Ralf Murzen
Dr. Roland Bernerth
Carsten Schaffors



DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14170-01-00

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Ammonium	0,050	mg/L	DIN EN ISO 11732 (E23) ^a
Säurekapazität bis pH 4,3	1,1	mmol/L	DIN 38409-H7-1-2 ^a
Natrium	16	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Kalium	24	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Magnesium	11	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Calcium	58	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Eisen, ges.	1,7	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Mangan	0,061	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Phosphor ges.	0,073	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22) ^a 5

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren. Untersuchungslabor: 22GBA Herten 5GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 29.04.2014



Dr. Büschler
Laborleiter

GBA GESELLSCHAFT FÜR BIOANALYTIK MBH
Wiedehopstraße 30 • 45892 Gelsenkirchen



CDM Smith Consult GmbH
Niederlassung Bochum
Herr Dohme

Am Umweltpark 3-5

44793 Bochum

Prüfbericht-Nr.: 2014P209692 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 14201993 / 009
Probeneingang 16.04.2014
Probenehmer Thiel (GBA)
Probenahmedatum 15.04.2014
Material Wasser
Probenbez. GWM 11, Projekt: New Park in Datteln
Bearbeitungszeitraum 16.04.2014 - 24.04.2014

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	trübe		organoleptisch
Farbe	gelb		organoleptisch
Geruch	schwach faulig		organoleptisch
Luft-Temperatur	10,0	°C	DIN 38404-C4 ^a
Wasser-Temperatur	11,0	°C	DIN 38404-C4 ^a
Förderstrom	10	L/min	
Abpumpdauer	25	min	
Brunnensohle	14,5	m	
Wasserstand v. Oberfl. vor Abpumpen	3,57	m	
Wasserstand v. Oberfl. nach Abpumpen	4,11	m	
pH-Wert vor Ort	7,78		DIN EN ISO 10523 ^a
Leitfähigkeit vor Ort	677	µS/cm	DIN EN 27888 (C8) ^a
Sauerstoffgehalt (O ₂) vor Ort	0,20	mg/L	DIN EN 25814 (G22) ^a
Redoxpotential vor Ort	-105	mV	DIN 38404-C6 ^a
Chlorid	24	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Nitrat	1,0	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Nitrit	<0,060	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^{c 22}
Sulfat	120	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Sulfit	<0,20	mg/L	EN ISO 10304-3 (D22) ^{a 22}
CSB	21	mg/L	DIN ISO 15705 (H45) ^a

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2014P209692 / 1

Standort: Gelsenkirchen
Telefon: +49 209 97 61 9-0
Fax: +49 209 97 61 9-785
E-Mail: gelsenkirchen@gba-laborgruppe.de
Homepage: www.gba-laborgruppe.de

HypoVereinsbank
IBAN: DE 45 2003 0000 0050 4043 82
BIC: HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN: DE 67 2004 0000 0449 6444 00

USt.-Ident-Nr.: DE 118 554 138
St.-Nr.: 47/723/00196
Sitz der Gesellschaft: Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774

Geschäftsführer:
Manfred Glesecke
Ralf Murzen
Dr. Roland Bernerth
Carsten Schaffors



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14170-01-00

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Ammonium	0,38	mg/L	DIN EN ISO 11732 (E23) ^a
Säurekapazität bis pH 4,3	0,93	mmol/L	DIN 38409-H7-1-2 ^a
Natrium	26	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Kalium	4,2	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Magnesium	6,8	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Calcium	108	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Eisen, ges.	13	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Mangan	0,80	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Phosphor ges.	0,45	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22) ^a 5

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren. Untersuchungslabor: 22GBA Herten 5GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 29.04.2014



Dr. Büschler
Laborleiter

GBA GESELLSCHAFT FÜR BIOANALYTIK MBH
Wiedehopfstraße 30 • 45892 Gelsenkirchen

CDM Smith Consult GmbH
Niederlassung Bochum
Herr Dohme

Am Umweltpark 3-5

44793 Bochum

Prüfbericht-Nr.: 2014P209693 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 14201993 / 010
Probeneingang 16.04.2014
Probenehmer Thiel (GBA)
Probenahmedatum 15.04.2014
Material Wasser
Probenbez. GWM 12, Projekt: New Park in Datteln
Bearbeitungszeitraum 16.04.2014 - 29.04.2014

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	trübe		organoleptisch
Farbe	gelb		organoleptisch
Geruch	schwach faulig		organoleptisch
Luft-Temperatur	9,0	°C	DIN 38404-C4 ^a
Wasser-Temperatur	10,0	°C	DIN 38404-C4 ^a
Förderstrom	8	L/min	
Abpumpdauer	20	min	
Brunnensohle	8,0	m	
Wasserstand v. Oberfl. vor Abpumpen	3,82	m	
Wasserstand v. Oberfl. nach Abpumpen	4,78	m	
pH-Wert vor Ort	7,71		DIN EN ISO 10523 ^a
Leitfähigkeit vor Ort	1001	µS/cm	DIN EN 27888 (C8) ^a
Sauerstoffgehalt (O ₂) vor Ort	<0,10	mg/L	DIN EN 25814 (G22) ^a
Redoxpotential vor Ort	-108	mV	DIN 38404-C6 ^a
Chlorid	27	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Nitrat	<0,12	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Nitrit	<0,12	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a 22
Sulfat	110	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Sulfit	<0,40	mg/L	EN ISO 10304-3 (D22) ^a 22
CSB	23	mg/L	DIN ISO 15705 (H45) ^a

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2014P209693 / 1

Standort: Gelsenkirchen
Telefon: +49 209 97 61 9-0
Fax: +49 209 97 61 9-785
E-Mail: gelsenkirchen@gba-laborgruppe.de
Homepage: www.gba-laborgruppe.de

HypoVereinsbank
IBAN: DE 45 2003 0000 0050 4043 92
BIC: HYVEDE3300
Commerzbank Hamburg
IBAN: DE 27 2004 0000 0110 0110 00

USt-Ident-Nr.: DE 118 554 138
St.-Nr.: 47723/00196
Sitz der Gesellschaft: Hamburg
Handelsregister:
Hamburg UBR 42724

Geschäftsführer:
Manfred Glesecke
Ralf Murzen
Dr. Roland Bernerth
Carsten Schaffner



Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Ammonium	1,9	mg/L	DIN EN ISO 11732 (E23) ^a 5
Säurekapazität bis pH 4,3	8,3	mmol/L	DIN 38409-H7-1-2 ^a
Natrium	46	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Kalium	1,8	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Magnesium	5,1	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Calcium	168	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Eisen, ges.	15	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Mangan	0,25	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Phosphor ges.	1,1	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22) ^a 5

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren. Untersuchungslabor: 22GBA Herten 5GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 29.04.2014



Dr. Büschler
Laborleiter

GBA GESELLSCHAFT FÜR BIOANALYTIK MBH
Wiedehopfstraße 30 • 45892 Gelsenkirchen



CDM Smith Consult GmbH
Niederlassung Bochum
Herr Dohme

Am Umweltpark 3-5

44793 Bochum

Prüfbericht-Nr.: 2014P209694 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 14201993 / 011

Probeneingang 16.04.2014

Probenehmer Thiel (GBA)

Probenahmedatum 15.04.2014

Material Wasser

Probenbez. GWM 13, Projekt: New Park in Datteln

Bearbeitungszeitraum 16.04.2014 - 29.04.2014

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	schwach trübe		organoleptisch
Farbe	schwach gelb		organoleptisch
Geruch	geruchlos		organoleptisch
Luft-Temperatur	9,0	°C	DIN 38404-C4 ^a
Wasser-Temperatur	9,5	°C	DIN 38404-C4 ^a
Förderstrom	8	L/min	
Abpumpdauer	25	min	
Brunnensohle	10,4	m	
Wasserstand v. Oberfl. vor Abpumpen	2,26	m	
Wasserstand v. Oberfl. nach Abpumpen	2,51	m	
pH-Wert vor Ort	7,46		DIN EN ISO 10523 ^a
Leitfähigkeit vor Ort	532	µS/cm	DIN EN 27888 (C8) ^a
Sauerstoffgehalt (O ₂) vor Ort	0,40	mg/L	DIN EN 25814 (G22) ^a
Redoxpotential vor Ort	101	mV	DIN 38404-C6 ^a
Chlorid	24	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Nitrat	54	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Nitrit	0,13	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Sulfat	52	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Sulfit	<0,20	mg/L	EN ISO 10304-3 (D22) ^a 22
CSB	43	mg/L	DIN ISO 15705 (H45) ^a

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2014P209694 / 1

Standort: Gelsenkirchen
Telefon: +49 209 97 61 9-0
Fax: +49 209 97 61 9-785
E-Mail: gelsenkirchen@gba-laborgruppe.de
Homepage: www.gba-laborgruppe.de

HypoVereinsbank
IBAN: DE 45 2003 0000 0050 4043 92
BIC: HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN: DE 67 2004 0000 0449 6444 00
BIC: COMDE33HAN

USt-Ident-Nr.: DE 118 554 138
St-Nr.: 47/723/00196
Sitz der Gesellschaft: Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774

Geschäftsführer:
Manfred Giesecke
Ralf Murzen
Dr. Roland Bernerth
Carsten Schaffors



DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14170-01-00

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Ammonium	<0,025	mg/L	DIN EN ISO 11732 (E23) ^a 5
Säurekapazität bis pH 4,3	2,6	mmol/L	DIN 38409-H7-1-2 ^a
Natrium	9,3	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Kalium	11	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Magnesium	5,2	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Calcium	80	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Eisen, ges.	0,99	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Mangan	0,30	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Phosphor ges.	0,13	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22) ^a 5

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren. Untersuchungslabor: ²²GBA Herfen ⁵GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 29.04.2014



Dr. Büschler
Laborleiter

GBA GESELLSCHAFT FÜR BIOANALYTIK MBH
Wledhopfstraße 30 • 45892 Gelsenkirchen

Member of
German Water Partnership



CDM Smith Consult GmbH
Niederlassung Bochum
Herr Dohme

Am Umweltpark 3-5
44793 Bochum

Prüfbericht-Nr.: 2014P209695 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 14201993 / 012
Probeneingang 16.04.2014
Probenehmer Thiel (GBA)
Probenahmedatum 15.04.2014
Material Wasser
Probenbez. GWM 14, Projekt: New Park in Datteln
Bearbeitungszeitraum 16.04.2014 - 24.04.2014

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	trübe		organoleptisch
Farbe	gelb		organoleptisch
Geruch	geruchlos		organoleptisch
Luft-Temperatur	7,0	°C	DIN 38404-C4 ^a
Wasser-Temperatur	9,9	°C	DIN 38404-C4 ^a
Förderstrom	8	L/min	
Abpumpdauer	25	min	
Brunnensohle	9,1	m	
Wasserstand v. Oberfl. vor Abpumpen	1,52	m	
Wasserstand v. Oberfl. nach Abpumpen	2,44	m	
pH-Wert vor Ort	7,63		DIN EN ISO 10523 ^a
Leitfähigkeit vor Ort	699	µS/cm	DIN EN 27888 (C8) ^a
Sauerstoffgehalt (O ₂) vor Ort	0,40	mg/L	DIN EN 25814 (G22) ^a
Redoxpotential vor Ort	58	mV	DIN 38404-C6 ^a
Chlorid	21	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Nitrat	3,4	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Nitrit	<0,060	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a 22
Sulfat	66	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Sulfit	<0,20	mg/L	EN ISO 10304-3 (D22) ^a 22
CSB	51	mg/L	DIN ISO 15705 (H45) ^a

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2014P209695 / 1

Standort: Gelsenkirchen
Telefon: +49 209 97 61 9-0
Fax: +49 209 97 61 9-785
E-Mail: gelsenkirchen@gba-laborgruppe.de
Homepage: www.gba-laborgruppe.de

HypoVereinsbank
IBAN: DE 45 2003 0000 0050 4043 92
BIC: HYVEDE3300
Commerzbank Hamburg
IBAN: DE 67 2004 0000 0449 6444 00

USt-Ident-Nr.: DE 118 554 138
St.-Nr.: 47/723/00196
Sitz der Gesellschaft: Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774

Geschäftsführer:
Manfred Giesecke
Ralf Murzen
Dr. Roland Bernerth
Careten Schaffors



Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Ammonium	<0,050	mg/L	DIN EN ISO 11732 (E23) ^F
Säurekapazität bis pH 4,3	6,0	mmol/L	DIN 38409-H7-1-2 ^a
Natrium	9,7	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^{a 5}
Kalium	6,7	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^{a 5}
Magnesium	8,0	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^{a 5}
Calcium	135	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^{a 5}
Eisen, ges.	3,1	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^{a 5}
Mangan	0,66	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^{a 5}
Phosphor ges.	0,21	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22) ^{a 5}

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren. Untersuchungslabor: ^{zz}GBA Herten ^{ss}GBA Pinneberg

Geisenkirchen, 29.04.2014



Dr. Büschler
Laborleiter

GBA GESELLSCHAFT FÜR BIOANALYTIK MBH
Wiedehopfstraße 30 • 45892 Gelsenkirchen



CDM Smith Consult GmbH
Niederlassung Bochum
Herr Dohme

Am Umweltpark 3-5

44793 Bochum

Prüfbericht-Nr.: 2014P209696 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 14201993 / 013
Probeneingang 16.04.2014
Probenehmer Thiel (GBA)
Probenahmedatum 15.04.2014
Material Wasser
Probenbez. GWM 15, Projekt: New Park in Datteln
Bearbeitungszeitraum 16.04.2014 - 24.04.2014

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	trübe		organoleptisch
Farbe	gelb		organoleptisch
Geruch	geruchlos		organoleptisch
Luft-Temperatur	7,0	°C	DIN 38404-C4 ^a
Wasser-Temperatur	10,0	°C	DIN 38404-C4 ^a
Förderstrom	8	L/min	
Abpumpdauer	20	min	
Brunnensohle	7,9	m	
Wasserstand v. Oberfl. vor Abpumpen	1,59	m	
Wasserstand v. Oberfl. nach Abpumpen	2,01	m	
pH-Wert vor Ort	7,22		DIN EN ISO 10523 ^a
Leitfähigkeit vor Ort	710	µS/cm	DIN EN 27888 (C8) ^a
Sauerstoffgehalt (O ₂) vor Ort	0,80	mg/L	DIN EN 25814 (G22) ^a
Redoxpotential vor Ort	140	mV	DIN 38404-C6 ^a
Chlorid	26	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^c
Nitrat	190	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Nitrit	<0,060	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a 22
Sulfat	46	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^c
Sulfit	<0,20	mg/L	EN ISO 10304-3 (D22) ^a 22
CSB	46	mg/L	DIN ISO 15705 (H45) ^a

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2014P209696 / 1

Standort: Gelsenkirchen
Telefon: +49 208 97 61 9-0
Fax: +49 208 97 61 9-785
E-Mail: gelsenkirchen@gba-laborgruppe.de
Homepage: www.gba-laborgruppe.de

HypoVereinsbank
IBAN: DE 45 2003 0000 0050 4043 92
BIC: HYVEDE3300
Commerzbank Hamburg
IBAN: DE 57 2004 0000 0044 6444 00

USt-Ident-Nr.: DE 118 554 138
St.-Nr.: 47/723/00196
Sitz der Gesellschaft: Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 49774

Geschäftsführer:
Manfred Giesecke
Ralf Murzen
Dr. Roland Bernerth
Gerd Schaffner



Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Ammonium	<0,050	mg/L	DIN EN ISO 11732 (E23) ^a
Säurekapazität bis pH 4,3	0,92	mmol/L	DIN 38409-H7-1-2 ^a
Natrium	11	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Kalium	20	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Magnesium	7,0	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Calcium	96	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Eisen, ges.	1,4	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Mangan	0,026	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Phosphor ges.	0,098	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22) ^a 5

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren. Untersuchungslabor: 22GBA Herten 5GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 29.04.2014



Dr. Büschler
Laborleiter

GBA GESELLSCHAFT FÜR BIOANALYTIK MBH
Wledenhopstraße 30 • 45892 Gelsenkirchen



CDM Smith Consult GmbH
Niederlassung Bochum
Herr Dohme

Am Umweltpark 3-5

44793 Bochum

Prüfbericht-Nr.: 2014P209702 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 14201993 / 019
Probeneingang 17.04.2014
Probenehmer Thiel (GBA)
Probenahmedatum 16.04.2014
Material Wasser
Probenbez. W 11, Projekt: New Park in Datteln
Bearbeitungszeitraum 17.04.2014 - 28.04.2014

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	trübe		organoleptisch
Farbe	grau		organoleptisch
Geruch	schwach muffig		organoleptisch
Luft-Temperatur	5,0	°C	DIN 38404-C4 ^a
Wasser-Temperatur	9,3	°C	DIN 38404-C4 ^a
Förderstrom	n.b.	L/min	
Abpumpdauer	n.b.	min	
Brunnensohle	5,4	m	
Wasserstand v. Oberfl. vor Abpumpen	2,23	m	
Wasserstand v. Oberfl. nach Abpumpen	n.b.	m	
pH-Wert vor Ort	8,79		DIN EN ISO 10523 ^a
Leitfähigkeit vor Ort	1112	µS/cm	DIN EN 27888 (C8) ^a
Sauerstoffgehalt (O ₂) vor Ort	<0,10	mg/L	DIN EN 25814 (G22) ^a
Redoxpotential vor Ort	-368	mV	DIN 38404-C6 ^a
Chlorid	110	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Nitrat	0,22	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Nitrit	<0,12	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a 22
Sulfat	120	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Sulfit	<0,40	mg/L	EN ISO 10304-3 (D22) ^a 22

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2014P209702 / 1

Standort: Gelsenkirchen
Telefon: +49 208 97 61 9-0
Fax: +49 208 97 61 9-785
E-Mail: gelsenkirchen@gba-laborgruppe.de
Homepage: www.gba-laborgruppe.de

HypoVereinebank
IBAN: DE 45 2003 0000 0050 4043 92
BIC: HYVEDE3300
Commerzbank Hamburg
IBAN: DE 67 2004 0000 0449 8444 00

USt-Ident-Nr.: DE 118 554 138
St.-Nr.: 47/723/00196
Sitz der Gesellschaft: Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HBR 42774

Geschäftsführer:
Manfred Giesecke
Ralf Murzen
Dr. Roland Bernerth
Carsten Schaffner



Parameter	Messwert	Einheit	Methode
CSB	145	mg/L	DIN ISO 15705 (H45) ^a
Ammonium	1,7	mg/L	DIN EN ISO 11732 (E23) ^a
Säurekapazität bis pH 4,3	6,0	mmol/L	DIN 38409-H7-1-2 ^a
Natrium	25	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Kalium	11	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Magnesium	16	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Calcium	223	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Eisen, ges.	15	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Mangan	2,1	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Phosphor ges.	0,66	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22) ^a 5

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren. Untersuchungslabor: 22GBA Herten 4GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 29.04.2014



Dr. Büschler
Laborleiter

GBA GESELLSCHAFT FÜR BIOANALYTIK MBH
Wiedehopstraße 30 • 45892 Gelsenkirchen

Member of
German Water Partnership



CDM Smith Consult GmbH
Niederlassung Bochum
Herr Dohme

Am Umweltpark 3-5

44793 Bochum

Prüfbericht-Nr.: 2014P209703 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 14201993 / 020
Probeneingang 17.04.2014
Probenehmer Thiel (GBA)
Probenahmedatum 16.04.2014
Material Wasser
Probenbez. W 12, Projekt: New Park in Datteln
Bearbeitungszeitraum 17.04.2014 - 28.04.2014

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	schwach trübe		organoleptisch
Farbe	schwach grau		organoleptisch
Geruch	geruchlos		organoleptisch
Luft-Temperatur	8,0	°C	DIN 38404-C4 ^a
Wasser-Temperatur	10,1	°C	DIN 38404-C4 ^a
Förderstrom	n.b.	L/min	
Abpumpdauer	n.b.	min	
Brunnensohle	6,2	m	
Wasserstand v. Oberfl. vor Abpumpen	2,40	m	
Wasserstand v. Oberfl. nach Abpumpen	n.b.	m	
pH-Wert vor Ort	8,45		DIN EN ISO 10523 ^a
Leitfähigkeit vor Ort	1220	µS/cm	DIN EN 27888 (C8) ^a
Sauerstoffgehalt (O2) vor Ort	0,11	mg/L	DIN EN 25814 (G22) ^a
Redoxpotential vor Ort	-126	mV	DIN 38404-C6 ^a
Chlorid	160	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Nitrat	<0,12	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Nitrit	3,7	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a 22
Sulfat	97	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Sulfit	<0,40	mg/L	EN ISO 10304-3 (D22) ^a 22
CSB	67	mg/L	DIN ISO 15705 (H45) ^a

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2014P209703 / 1

Standort: Gelsenkirchen
Telefon: +49 209 97 61 9-0
Fax: +49 209 97 61 9-785
E-Mail: gelsenkirchen@gba-laborgruppe.de
Homepage: www.gba-laborgruppe.de

HypoVereinsbank
IBAN: DE 45 2003 0000 0050 4043 92
BIC: HYVEDE3300
Commerzbank Hamburg
IBAN: DE 67 2004 0000 0449 6444 00

UST-Ident-Nr.: DE 118 554 138
St.-Nr.: 47/723/00198
Sitz der Gesellschaft: Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774

Geschäftsführer:
Manfred Glasecke
Ralf Murzen
Dr. Roland Bernerth
Carsten Schaffors



Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Ammonium	1,2	mg/L	DIN EN ISO 11732 (E23) ^a
Säurekapazität bis pH 4,3	5,4	mmol/L	DIN 38409-H7-1-2 ^a
Natrium	75	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Kalium	12	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Magnesium	13	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Calcium	152	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Eisen, ges.	1,9	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Mangan	2,2	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Phosphor ges.	0,28	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22) ^a 5

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matröbbedingt variieren. Untersuchungslabor: 2:GBA Herten 5GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 29.04.2014



Dr. Büschler
Laborleiter

GBA GESELLSCHAFT FÜR BIOANALYTIK MBH
Wiedehopfstraße 30 • 45892 Gelsenkirchen



CDM Smith Consult GmbH
Niederlassung Bochum
Herr Dohme

Am Umweltpark 3-5

44793 Bochum

Prüfbericht-Nr.: 2014P209697 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 14201993 / 014
Probeneingang 16.04.2014
Probenehmer Thiel (GBA)
Probenahmedatum 15.04.2014
Material Wasser
Probenbez. OW-A1, Projekt: New Park in Datteln
Bearbeitungszeitraum 16.04.2014 - 24.04.2014

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	trübe		organoleptisch
Farbe	gelb		organoleptisch
Geruch	geruchlos		organoleptisch
Luft-Temperatur	7,0	°C	DIN 38404-C4 ^a
Wasser-Temperatur	8,6	°C	DIN 38404-C4 ^a
pH-Wert vor Ort	7,61		DIN EN ISO 10523 ^a
Leitfähigkeit vor Ort	550	µS/cm	DIN EN 27888 (C8) ^a
Sauerstoffgehalt (O2) vor Ort	4,10	mg/L	DIN EN 25814 (G22) ^a
Redoxpotential vor Ort	124	mV	DIN 38404-C6 ^a
Chlorid	57	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Nitrat	0,13	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Nitrit	<0,060	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a 22
Sulfat	33	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Sulfit	<0,20	mg/L	EN ISO 10304-3 (D22) ^a 22
CSB	78	mg/L	DIN ISO 15705 (H45) ^a
Ammonium	0,14	mg/L	DIN EN ISO 11732 (E23) ^a
Säurekapazität bis pH 4,3	2,9	mmol/L	DIN 38409-H7-1-2 ^a
Natrium	40	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Kalium	7,7	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Magnesium	5,4	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Calcium	57	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2014P209697 / 1

Standort: Gelsenkirchen
Telefon: +49 209 97 61 9-0
Fax: +49 209 97 61 9-785
E-Mail: gelsenkirchen@gba-laborgruppe.de
Homepage: www.gba-laborgruppe.de

HypoVereinsbank
IBAN: DE 45 2003 0000 0050 4043 92
BIC: HYVEDE3300
Commerzbank Hamburg
IBAN: DE 67 2004 0000 0449 6444 00
BIC: COBADE33HAN

USt-Ident-Nr.: DE 118 554 138
St.-Nr.: 47/723/00196
Sitz der Gesellschaft: Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774

Geschäftsführer:
Manfred Giesecke
Ralf Murzen
Dr. Roland Bernerth
Carsten Schaffors



Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Eisen, ges.	2,4	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Mangan	0,48	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Phosphor ges.	0,43	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22) ^a 5

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren. Untersuchungslabor: ²²GBA Herten ⁵GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 29.04.2014



Dr. Büschler
Laborleiter

GBA GESELLSCHAFT FÜR BIOANALYTIK MBH
Wiedehopstraße 30 • 45892 Gelsenkirchen

CDM Smith Consult GmbH
Niederlassung Bochum
Herr Dohme

Am Umweltpark 3-5

44793 Bochum

Prüfbericht-Nr.: 2014P209704 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 14201993 / 021
Probeneingang 17.04.2014
Probenehmer Thiel (GBA)
Probenahmedatum 16.04.2014
Material Wasser
Probenbez. OW-A2, Projekt: New Park in Datteln
Bearbeitungszeitraum 17.04.2014 - 28.04.2014

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	schwach trübe		organoleptisch
Farbe	schwach gelb		organoleptisch
Geruch	geruchlos		organoleptisch
Luft-Temperatur	7,0	°C	DIN 38404-C4 ^a
Wasser-Temperatur	7,9	°C	DIN 38404-C4 ^a
pH-Wert vor Ort	9,43		DIN EN ISO 10523 ^a
Leitfähigkeit vor Ort	725	µS/cm	DIN EN 27888 (C8) ^a
Sauerstoffgehalt (O ₂) vor Ort	9,80	mg/L	DIN EN 25814 (G22) ^a
Redoxpotential vor Ort	58	mV	DIN 38404-C6 ^a
Chlorid	34	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Nitrat	3,1	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Nitrit	0,45	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a 22
Sulfat	81	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Sulfit	<0,20	mg/L	EN ISO 10304-3 (D22) ^a 22
CSB	41	mg/L	DIN ISO 15705 (H45) ^a
Ammonium	0,050	mg/L	DIN EN ISO 11732 (E23) ^a
Säurekapazität bis pH 4,3	5,2	mmol/L	DIN 38409-H7-1-2 ^a
Natrium	35	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Kalium	3,1	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Magnesium	5,8	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Calcium	117	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2014P209704 / 1

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Eisen, ges.	0,56	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Mangan	0,12	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Phosphor ges.	0,11	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22) ^a 5

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren. Untersuchungslabor: ₂₂GBA Herten ₅GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 29.04.2014



Dr. Büschler
Laborleiter

GBA GESELLSCHAFT FÜR BIOANALYTIK MBH
Wiedehopfstraße 30 • 45892 Gelsenkirchen



CDM Smith Consult GmbH
Niederlassung Bochum
Herr Dohme

Am Umweltpark 3-5
44793 Bochum

Prüfbericht-Nr.: 2014P209705 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 14201993 / 022
Probeneingang 17.04.2014
Probenehmer Thiel (GBA)
Probenahmedatum 16.04.2014
Material Wasser
Probenbez. OW A3, Projekt: New Park in Datteln
Bearbeitungszeitraum 17.04.2014 - 28.04.2014

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	schwach trübe		organoleptisch
Farbe	schwach gelb		organoleptisch
Geruch	geruchlos		organoleptisch
Luft-Temperatur	6,0	°C	DIN 38404-C4 ^a
Wasser-Temperatur	6,0	°C	DIN 38404-C4 ^a
pH-Wert vor Ort	8,68		DIN EN ISO 10523 ^a
Leitfähigkeit vor Ort	719	µS/cm	DIN EN 27888 (C8) ^a
Sauerstoffgehalt (O ₂) vor Ort	8,90	mg/L	DIN EN 25814 (G22) ^a
Redoxpotential vor Ort	33	mV	DIN 38404-C6 ^a
Chlorid	27	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Nitrat	16	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Nitrit	<0,060	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a 22
Sulfat	76	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Suffit	<0,20	mg/L	EN ISO 10304-3 (D22) ^a 22
CSB	59	mg/L	DIN ISO 15705 (H45) ^a
Ammonium	0,060	mg/L	DIN EN ISO 11732 (E23) ^a
Säurekapazität bis pH 4,3	5,1	mmol/L	DIN 38409-H7-1-2 ^a
Natrium	27	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Kalium	6,1	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Magnesium	5,9	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Calcium	118	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2014P209705 / 1

Standort: Gelsenkirchen
Telefon: +49 209 97 61 9-0
Fax: +49 209 97 61 9-785
E-Mail: gelsenkirchen@gba-laborgruppe.de
Homepage: www.gba-laborgruppe.de

HypoVerleinsbank
IBAN: DE 45 2003 0000 0050 4043 92
BIC: HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN: DE 67 2004 0000 0449 6444 00

USt-Ident-Nr.: DE 118 554 138
St.-Nr.: 477723/00196
Sitz der Gesellschaft: Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774

Geschäftsführer:
Manfred Glesecke
Ralf Murzen
Dr. Roland Bernerth
Carsten Schaffors



Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Eisen, ges.	4,0	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Mangan	0,25	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Phosphor ges.	0,24	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22) ^a 5

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrbedingt variieren. Untersuchungslabor: 22GBA Herten 5GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 29.04.2014



Dr. Büschler
Laborleiter

GBA GESELLSCHAFT FÜR BIOANALYTIK MBH
 Wiedehopstraße 30 • 45892 Gelsenkirchen

Member of
**German Water
 Partnership**



CDM Smith Consult GmbH
 Niederlassung Bochum
 Herr Dohme

Am Umweltpark 3-5

44793 Bochum

Prüfbericht-Nr.: 2014P209689 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 14201993 / 006
Probeneingang 15.04.2014
Probenehmer Thiel (GBA)
Probenahmedatum 14.04.2014
Material Wasser
Probenbez. OW-A4, Projekt: New Park in Datteln
Bearbeitungszeitraum 15.04.2014 - 24.04.2014

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	schwach trübe		organoleptisch
Farbe	schwach gelb		organoleptisch
Geruch	schwach muffig		organoleptisch
Luft-Temperatur	11,0	°C	DIN 38404-C4 ^a
Wasser-Temperatur	12,6	°C	DIN 38404-C4 ^a
pH-Wert vor Ort	8,39		DIN EN ISO 10523 ^a
Leitfähigkeit vor Ort	863	µS/cm	DIN EN 27888 (C8) ^a
Sauerstoffgehalt (O ₂) vor Ort	10,10	mg/L	DIN EN 25814 (G22) ^a
Redoxpotential vor Ort	134	mV	DIN 38404-C6 ^a
Chlorid	52	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Nitrat	7,5	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Nitrit	<0,060	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^{a 22}
Sulfat	130	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Sulfit	0,23	mg/L	EN ISO 10304-3 (D22) ^{a 22}
CSB	77	mg/L	DIN ISO 15705 (H45) ^a
Ammonium	0,070	mg/L	DIN EN ISO 11732 (E23) ^a
Säurekapazität bis pH 4,3	5,6	mmol/L	DIN 38409-H7-1-2 ^a
Natrium	45	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^{a 5}
Kalium	4,8	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^{a 5}
Magnesium	7,4	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^{a 5}
Calcium	139	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^{a 5}

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2014P209689 / 1

Standort: Gelsenkirchen
 Telefon: +49 209 97 61 9-0
 Fax: +49 209 97 61 9-785
 E-Mail: gelsenkirchen@gba-laborgruppe.de
 Homepage: www.gba-laborgruppe.de

HypoVereinsbank
 IBAN: DE 45 2003 0000 0050 4043 92
 BIC: HYVEDE3300
 Commerzbank Hamburg
 IBAN: DE 67 2004 0000 0449 6444 00

USt-Ident-Nr.: DE 118 554 138
 St.-Nr.: 47/723/00196
 Sitz der Gesellschaft: Hamburg
 Handelsregister:
 Hamburg HRB 42774

Geschäftsführer:
 Manfred Glessecke
 Ralf Murzen
 Dr. Roland Bernerth
 Carsten Schaffors



Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Eisen, ges.	5,2	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Mangan	0,12	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Phosphor ges.	0,51	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22) ^a 5

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren. Untersuchungslabor: 22GBA Herten 5GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 29.04.2014



Dr. Büschler
Laborleiter

GBA GESELLSCHAFT FÜR BIOANALYTIK MBH
Wiedehopfstraße 30 • 45892 Gelsenkirchen



CDM Smith Consult GmbH
Niederlassung Bochum
Herr Dohme

Am Umweltpark 3-5
44793 Bochum

Prüfbericht-Nr.: 2014P209698 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 14201993 / 015
Probeneingang 16.04.2014
Probenehmer Thiel (GBA)
Probenahmedatum 15.04.2014
Material Wasser
Probenbez. OW-A5, Projekt: New Park in Datteln
Bearbeitungszeitraum 16.04.2014 - 24.04.2014

Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Aussehen	trübe		organoleptisch
Farbe	gelb		organoleptisch
Geruch	jauchig		organoleptisch
Luft-Temperatur	10,0	°C	DIN 38404-C4 ^a
Wasser-Temperatur	9,3	°C	DIN 38404-C4 ^a
pH-Wert vor Ort	8,11		DIN EN ISO 10523 ^a
Leitfähigkeit vor Ort	888	µS/cm	DIN EN 27888 (C8) ^a
Sauerstoffgehalt (O ₂) vor Ort	3,00	mg/L	DIN EN 25814 (G22) ^a
Redoxpotential vor Ort	-83	mV	DIN 38404-C6 ^a
Chlorid	50	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Nitrat	0,060	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Nitrit	<0,060	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^{a 22}
Sulfat	8,1	mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Sulfit	0,25	mg/L	EN ISO 10304-3 (D22) ^{a 22}
CSB	186	mg/L	DIN ISO 15705 (H45) ^a
Ammonium	6,0	mg/L	DIN EN ISO 11732 (E23) ^a
Säurekapazität bis pH 4,3	8,1	mmol/L	DIN 38409-H7-1-2 ^a
Natrium	29	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^{a 5}
Kalium	19	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^{a 5}
Magnesium	8,7	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^{a 5}
Calcium	150	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^{a 5}

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.

Seite 1 von 2 zu Prüfbericht-Nr.: 2014P209698 / 1

Standort: Gelsenkirchen
Telefon: +49 209 97 61 9-0
Fax: +49 209 97 61 9-785
E-Mail: gelsenkirchen@gba-laborgruppe.de
Homepage: www.gba-laborgruppe.de

HypoVereinsbank
IBAN: DE 45 2003 0000 0050 4043 92
BIC: HYVEDE3300
Commerzbank Hamburg
IBAN: DE 67 2004 0000 0449 6444 00

USt-Ident-Nr.: DE 118 554 138
St.-Nr.: 47/723/00196
Sitz der Gesellschaft: Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HBR 42774

Geschäftsführer:
Manfred Giesecke
Ralf Murzen
Dr. Roland Bernerth
Carsten Schaffner



Parameter	Messwert	Einheit	Methode
Eisen, ges.	13	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Mangan	3,6	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^a 5
Phosphor ges.	2,0	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22) ^a 5

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren. Untersuchungslabor: 22GBA Herten 5GBA Pinneberg

Gelsenkirchen, 29.04.2014



Dr. Büschler
Laborleiter

GBA GESELLSCHAFT FÜR BIOANALYTIK MBH
Wiedehopfstraße 30 • 45892 Gelsenkirchen




CDM Smith Consult GmbH
Niederlassung Bochum
Herr Dohme

Am Umweltpark 3-5
44793 Bochum

Prüfbericht-Nr.: 2013P220978 / 1

Auftraggeber	CDM Smith Consult GmbH Niederlassung Bochum
Eingangsdatum	02.10.2013
Projekt	13204677
Material	Wasser
Kennzeichnung	siehe Tabelle
Auftrag	Analytik gem. Vorgabe des Auftraggebers
Verpackung	
Probenmenge	siehe Tabelle
Auftragsnummer	13204677
Probenahme	Kister, Thiel/GBA
Probentransport	
Labor	GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Analysenbeginn / -ende	02.10.2013 - 11.10.2013
Methoden	siehe letzte Seite
Unteraufträge	keine
Bemerkung	
Probenaufbewahrung	Wenn nicht anders vereinbart, werden Feststoffproben drei Monate und Wasserproben bis zwei Wochen nach Prüfberichtserstellung aufbewahrt.

Gelsenkirchen, 11.10.2013



Dr. Büschler
Laborleiter

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.
Seite 1 von 6 zu Prüfbericht-Nr.: 2013P220978 / 1

Prüfbericht-Nr.: 2013P220978 / 1

13204677

Auftrag		13204677	13204677	13204677	13204677
Probe-Nr.		001	002	003	004
Material		Wasser	Wasser	Wasser	Wasser
Probenbezeichnung		GWM 5 Projekt:Datte In,New Park	GWM 6 Projekt:Datte In,New Park	GWM 7 Projekt:Datte In,New Park	GWM 9 Projekt:Datte In,New Park
Probemenge					
Probenahme		01.10.2013	01.10.2013	01.10.2013	01.10.2013
Probeneingang		02.10.2013	02.10.2013	02.10.2013	02.10.2013
Analysenergebnisse	Einheit				
Aussehen		klar	klar	trüb	schwach trüb
Farbe		schwach gelb	farblos	grau	gelb
Geruch		geruchlos	geruchlos	geruchlos	geruchlos
Luft-Temperatur	°C	14,0	16,0	10,0	8,0
Wasser-Temperatur	°C	11,7	12,5	11,3	11,6
Förderstrom	L/min	10	10	10	10
Abpumpdauer	min	25	25	30	25
Wasserstand v. Oberfl. vor	m	2,43	2,44	4,39	1,98
Wasserstand v. Oberfl. nach	m	3,05	3,35	6,40	2,40
pH-Wert vor Ort		7,15	7,31	7,07	6,96
Leitfähigkeit vor Ort	µS/cm	702	691	870	710
Sauerstoffgehalt (O2) vor Ort	mg/L	<0,10	1,00	<0,10	0,60
Redoxpotential vor Ort	mV	-83	76	-79	158
Chlorid	mg/L	40	37	34	18
Nitrat	mg/L	<0,060	84	0,47	21
Nitrit	mg/L	<0,060	0,56	<0,060	<0,060
Sulfat	mg/L	110	69	140	92
Sulfit	mg/L	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
CSB	mg/L	24	<15	17	49
Ammonium	mg/L	0,66	<0,050	0,47	0,050
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/L	4,0	3,2	8,5	5,2
Natrium	mg/L	30	28	30	14
Kalium	mg/L	2,5	12	4,5	7,4
Magnesium	mg/L	4,1	6,6	11	21
Calcium	mg/L	112	98	164	112
Eisen, ges.	mg/L	3,6	0,48	12	1,3
Mangan	mg/L	0,50	0,41	0,94	0,40
Phosphor ges.	mg/L	0,025	0,012	0,20	0,024

Prüfbericht-Nr.: 2013P220978 / 1

13204677

Auftrag		13204677	13204677	13204677	13204677
Probe-Nr.		005	006	007	008
Material		Wasser	Wasser	Wasser	Wasser
Probenbezeichnung		GWM 11 Projekt:Datte In,New Park	GWM 1 Projekt:Datte In,New Park	GWM 2 Projekt:Datte In,New Park	GWM 3 Projekt:Datte In,New Park
Probemenge					
Probenahme		01.10.2013	02.10.2013	02.10.2013	02.10.2013
Probeneingang		02.10.2013	02.10.2013	02.10.2013	02.10.2013
Analysenergebnisse	Einheit				
Aussehen		schwach trüb	klar	schwach trübe	schwach trübe
Farbe		schwach grau	farblos	schwach gelb	schwach gelb
Geruch		geruchlos	geruchlos	geruchlos	schwach faulig
Luft-Temperatur	°C	11,0	10,0	8,0	6,0
Wasser-Temperatur	°C	11,2	11,3	12,2	11,3
Förderstrom	L/min	10	10	10	10
Abpumpdauer	min	25	25	25	25
Wasserstand v. Oberfl. vor	m	3,75	4,76	2,15	2,62
Wasserstand v. Oberfl. nach	m	4,89	5,08	2,62	2,85
pH-Wert vor Ort		7,26	7,34	6,88	7,05
Leitfähigkeit vor Ort	µS/cm	672	669	662	788
Sauerstoffgehalt (O2) vor Ort	mg/L	<0,10	0,20	<0,10	<0,10
Redoxpotential vor Ort	mV	-115	202	140	6
Chlorid	mg/L	25	23	20	43
Nitrat	mg/L	<0,060	59	47	19
Nitrit	mg/L	<0,060	0,63	0,57	0,20
Sulfat	mg/L	110	56	100	99
Sulfit	mg/L	<0,20	<0,40	<0,40	<0,40
CSB	mg/L	19	<15	19	23
Ammonium	mg/L	0,49	0,11	<0,050	0,10
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/L	4,7	4,3	3,2	4,6
Natrium	mg/L	27	35	13	17
Kalium	mg/L	3,5	6,4	18	11
Magnesium	mg/L	6,8	6,6	17	6,4
Calcium	mg/L	116	97	87	136
Eisen, ges.	mg/L	12	0,35	1,3	2,8
Mangan	mg/L	0,50	0,55	0,54	1,0
Phosphor ges.	mg/L	0,53	0,014	0,068	0,045

Prüfbericht-Nr.: 2013P220978 / 1

13204677

Auftrag		13204677	13204677	13204677	13204677
Probe-Nr.		009	010	011	012
Material		Wasser	Wasser	Wasser	Wasser
Probenbezeichnung		GWM 4 Projekt:Datte In,New Park	GWM 8 Projekt:Datte In,New Park	GWM 10 Projekt:Datte In,New Park	GWM 12 Projekt:Datte In,New Park
Probemenge					
Probenahme		02.10.2013	02.10.2013	02.10.2013	02.10.2013
Probeneingang		02.10.2013	02.10.2013	02.10.2013	02.10.2013
Analysenergebnisse	Einheit				
Aussehen		schwach trübe	klar	trübe	schwach trübe
Farbe		schwach gelb	gelb	gelb	schwach gelb
Geruch		geruchlos	geruchlos	geruchlos	geruchlos
Luft-Temperatur	°C	7,0	12,0	16,0	13,0
Wasser-Temperatur	°C	10,2	12,0	13,1	11,5
Förderstrom	L/min	10	10	10	10
Abpumpdauer	min	25	30	25	25
Wasserstand v. Oberfl. vor	m	3,67	3,13	1,78	3,92
Wasserstand v. Oberfl. nach	m	5,13	3,89	2,84	5,84
pH-Wert vor Ort		7,24	6,25	6,81	7,08
Leitfähigkeit vor Ort	µS/cm	705	328	629	973
Sauerstoffgehalt (O ₂) vor Ort	mg/L	0,30	1,50	0,10	<0,10
Redoxpotential vor Ort	mV	-89	251	82	-90
Chlorid	mg/L	29	6,4	17	26
Nitrat	mg/L	6,3	5,5	110	<0,12
Nitrit	mg/L	0,62	<0,12	<0,12	<0,12
Sulfat	mg/L	96	25	29	100
Sulfit	mg/L	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40
CSB	mg/L	18	52	52	19
Ammonium	mg/L	0,48	<0,050	<0,050	3,2
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/L	4,9	1,5	3,3	8,2
Natrium	mg/L	24	4,7	12	48
Kalium	mg/L	4,1	8,8	28	1,7
Magnesium	mg/L	6,0	4,5	7,4	5,0
Calcium	mg/L	135	57	98	159
Eisen, ges.	mg/L	8,4	0,77	19	5,4
Mangan	mg/L	0,43	0,10	0,52	0,25
Phosphor ges.	mg/L	0,15	0,023	0,23	0,20

Prüfbericht-Nr.: 2013P220978 / 1

13204677

Auftrag		13204677	13204677	13204677
Probe-Nr.		013	014	015
Material		Wasser	Wasser	Wasser
Probenbezeichnung		GWM 13 Projekt:Datte In,New Park	GWM 14 Projekt:Datte In,New Park	GWM 15 Projekt:Datte In,New Park
Probemenge				
Probenahme		02.10.2013	02.10.2013	02.10.2013
Probeneingang		02.10.2013	02.10.2013	02.10.2013
Analysenergebnisse	Einheit			
Aussehen		klar	klar	trübe
Farbe		gelb	schwach gelb	gelb
Geruch		geruchlos	schwach faulig	geruchlos
Luft-Temperatur	°C	15,0	16,0	16,0
Wasser-Temperatur	°C	13,9	12,7	12,6
Förderstrom	L/min	10	10	10
Abpumpdauer	min	25	25	25
Wasserstand v. Oberfl. vor	m	2,49	1,91	1,93
Wasserstand v. Oberfl. nach	m	2,88	3,78	3,63
pH-Wert vor Ort		6,82	7,13	73,01
Leitfähigkeit vor Ort	µS/cm	570	796	752
Sauerstoffgehalt (O ₂) vor Ort	mg/L	0,20	<0,10	0,15
Redoxpotential vor Ort	mV	78	-74	81
Chlorid	mg/L	24	32	28
Nitrat	mg/L	70	<0,12	200
Nitrit	mg/L	0,34	<0,12	<2,0
Sulfat	mg/L	49	96	40
Sulfit	mg/L	<0,40	<0,40	<0,40
CSB	mg/L	33	18	44
Ammonium	mg/L	<0,050	2,4	0,080
Säurekapazität bis pH 4,3	mmol/L	2,6	5,8	1,8
Natrium	mg/L	7,0	46	11
Kalium	mg/L	12	3,3	17
Magnesium	mg/L	5,4	6,7	5,8
Calcium	mg/L	88	115	103
Eisen, ges.	mg/L	0,42	2,8	1,3
Mangan	mg/L	0,14	0,24	0,081
Phosphor ges.	mg/L	0,038	0,032	0,055

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen

Parameter	Bestimmungs- grenze	Einheit	Methode
Aussehen			organoleptisch

Prüfbericht-Nr. 2013P220978 / 1

Angewandte Verfahren und Bestimmungsgrenzen

Parameter	Bestimmungs- grenze	Einheit	Methode
Farbe			organoleptisch
Geruch			organoleptisch
Luft-Temperatur		°C	DIN 38404-C4 ^a
Wasser-Temperatur		°C	DIN 38404-C4 ^a
Förderstrom		L/min	
Abpumpdauer		min	
Wasserstand v. Oberfl. vor Abpumpen		m	
Wasserstand v. Oberfl. nach Abpumpe		m	
pH-Wert vor Ort			DIN EN ISO 10523 ^a
Leitfähigkeit vor Ort		µS/cm	DIN EN 27888 (C8) ^a
Sauerstoffgehalt (O ₂) vor Ort		mg/L	DIN EN 25814 (G22) ^a
Redoxpotential vor Ort		mV	DIN 38404-C6 ^a
Chlorid		mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Nitrat		mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Nitrit		mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^{a 22}
Sulfat		mg/L	DIN EN ISO 10304-1/-2 (D19/20) ^a
Sulfit		mg/L	EN ISO 10304-3 (D22) ^{a 22}
CSB		mg/L	DIN ISO 15705 (H45) ^a
Ammonium		mg/L	DIN EN ISO 11732 (E23) ^a
Säurekapazität bis pH 4,3		mmol/L	DIN 38409-H7-1-2 ^a
Natrium	0,10	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^{a 5}
Kalium	0,10	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^{a 5}
Magnesium	0,10	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^{a 5}
Calcium	0,10	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^{a 5}
Eisen, ges.	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^{a 5}
Mangan	0,010	mg/L	DIN EN ISO 17294-2 (E29) ^{a 5}
Phosphor ges.	0,0050	mg/L	DIN EN ISO 11885 (E22) ^{a 5}

Die mit ^a gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: ²²GBA Herten ⁵GBA Pinneberg

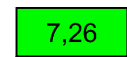


Graphische Darstellung zur Verteilung ausgewählter Parameter der chemischen Grundwasseranalysen



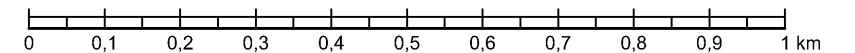
Legende

 1 Grundwassermessstelle

Standortbezogene qualitative Einordnung von chemischen Analyseparametern: pH-Wert


-  7,26 7,0 bis 7,5 (unauffällig)
-  6,81 6,5 bis 7,0 (unauffällig bis wenig auffällig)
-  6,25 < 6,5 (relativ auffällig)

1:10.000



Diese Unterlage und ihr Inhalt sind unser geistiges Eigentum. Sie darf nicht ohne unsere schriftliche Genehmigung vervielfältigt, unbefugten Dritten zur Einsicht überlassen oder sonstwie mitgeteilt werden oder zu anderen Zwecken, als sie dem Empfänger anvertraut ist, benutzt werden. Sie ist auf Verlangen zurückzugeben.

Bauherr / Auftraggeber 

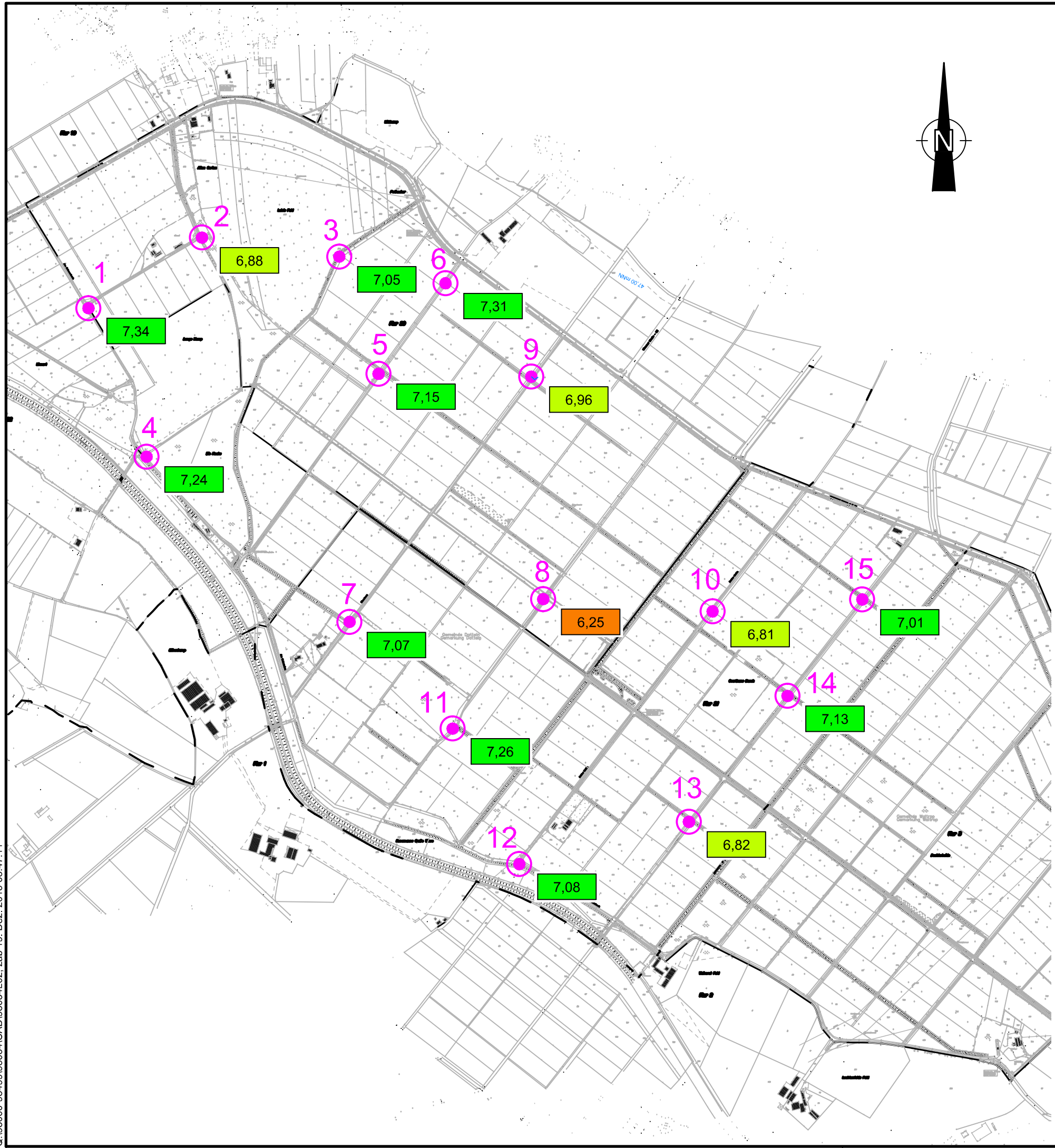
Planverfasser  CDM Smith Consult GmbH
 Am Umweltpark 3 - 5 44793 Bochum
 tel: 0234 68775-0 fax: 0234 68775-10 bochum@cdmsmith.com cdmsmith.com

Projekt Entwicklung des Industrie- und Gewerbeparks "newPark" in Datteln
 Los P14; Hydrogeologisches Gutachten (Zwischenbericht)

Titel Lageplan Grundwasseranalytik: pH-Wert

Datum	Gez.	Bearb.	Phase	Projekt-Nr.	Maßstab	Anlage
06/2013		06/2013		98034	1:10.000	5.1
Name	zab	dhm		Bericht-Nr.		
Dateiname	98034L02.DWG					

C:\98000-98499\98034\CAD\98034L02_zab_19_Dez_2013_08:47:11






Graphische Darstellung zur Verteilung ausgewählter Parameter der chemischen Grundwasseranalysen



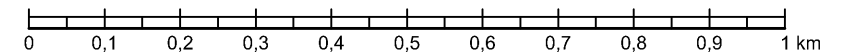
Legende

 1 Grundwassermessstelle

Standortbezogene qualitative Einordnung von chemischen Analyseparametern: el. Leitfähigkeit [$\mu\text{S}/\text{cm}$]


-  328 < 500 (unauffällig)
-  702 > 500 bis 750 (unauffällig bis wenig auffällig)
-  788 > 750 (- 973) (relativ auffällig)

1:10.000



Diese Unterlage und ihr Inhalt sind unser geistiges Eigentum. Sie darf nicht ohne unsere schriftliche Genehmigung vervielfältigt, unbefugten Dritten zur Einsicht überlassen oder sonstwie mitgeteilt werden oder zu anderen Zwecken, als sie dem Empfänger anvertraut ist, benutzt werden. Sie ist auf Verlangen zurückzugeben.

Bauherr / Auftraggeber 

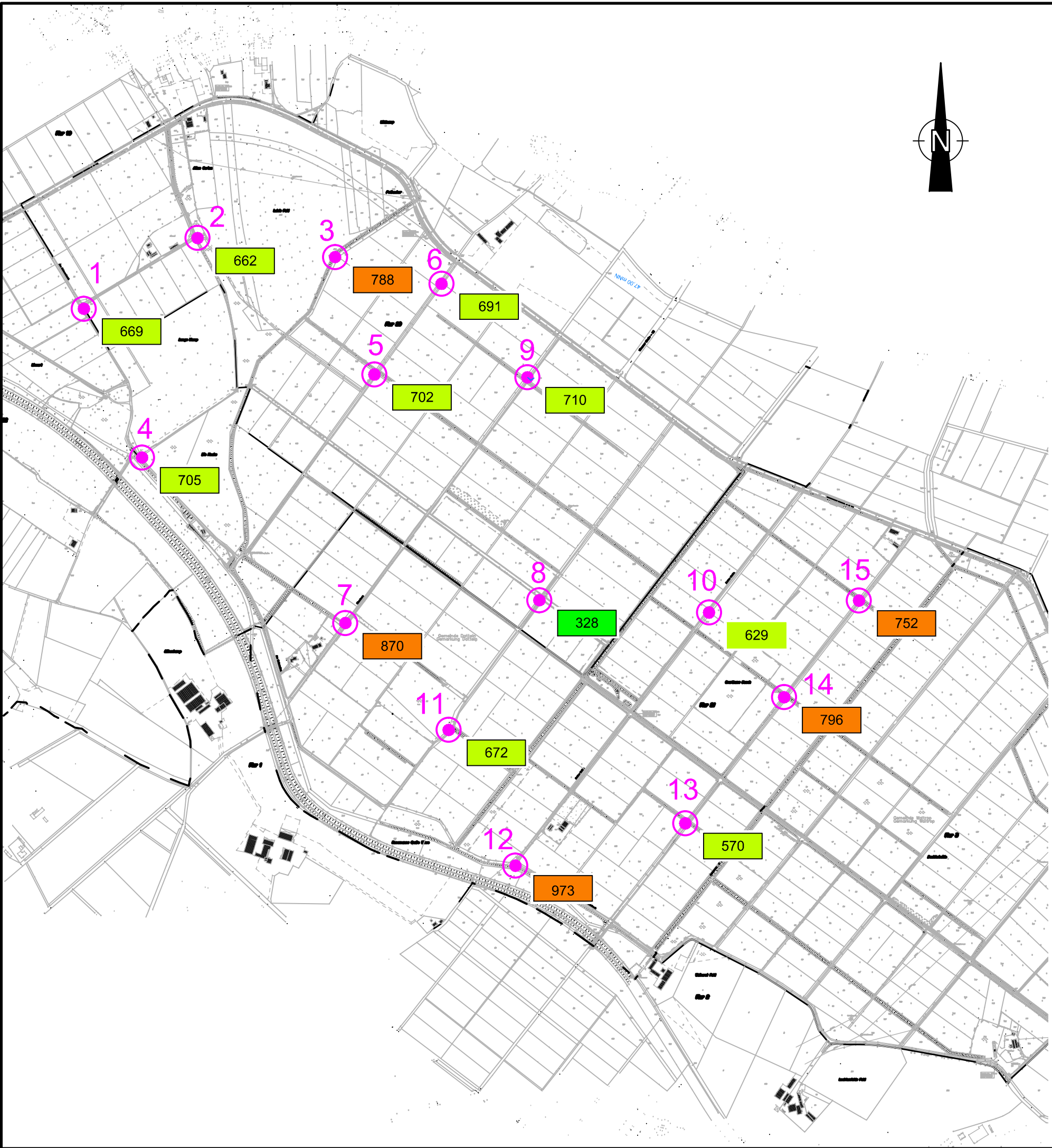
Planverfasser  CDM Smith Consult GmbH
 Am Umweltpark 3 - 5
 44793 Bochum
 tel: 0234 68775-0
 fax: 0234 68775-10
 bochum@cdmsmith.com
 cdmsmith.com

Projekt Entwicklung des Industrie- und Gewerbeparks "newPark" in Datteln
 Los P14; Hydrogeologisches Gutachten (Zwischenbericht)

Titel Lageplan Grundwasseranalytik: el. Leitfähigkeit [$\mu\text{S}/\text{cm}$]

Datum	Gez.	Bearb.	Phase	Projekt-Nr.	Maßstab	Anlage
06/2013		06/2013		98034	1:10.000	5.2
Name	zab	dhm		Bericht-Nr.		
Dateiname	98034L02.DWG					

C:\98000-98499\98034\CAD\98034L02_zab_19_Dez_2013_08:47:11



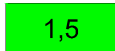


Graphische Darstellung zur Verteilung ausgewählter Parameter der chemischen Grundwasseranalysen



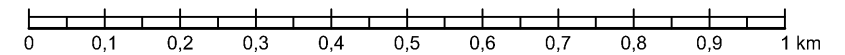
Legende

 1 Grundwassermessstelle

Standortbezogene qualitative Einordnung von chemischen Analyseparametern: Sauerstoff [mg/l]


-  > 1,0 (unauffällig)
-  > 0,1 bis 1,0 (unauffällig bis wenig auffällig)
-  < 1,0 (relativ auffällig)

1:10.000



Diese Unterlage und ihr Inhalt sind unser geistiges Eigentum. Sie darf nicht ohne unsere schriftliche Genehmigung vervielfältigt, unbefugten Dritten zur Einsicht überlassen oder sonstwie mitgeteilt werden oder zu anderen Zwecken, als sie dem Empfänger anvertraut ist, benutzt werden. Sie ist auf Verlangen zurückzugeben.

Bauherr / Auftraggeber 

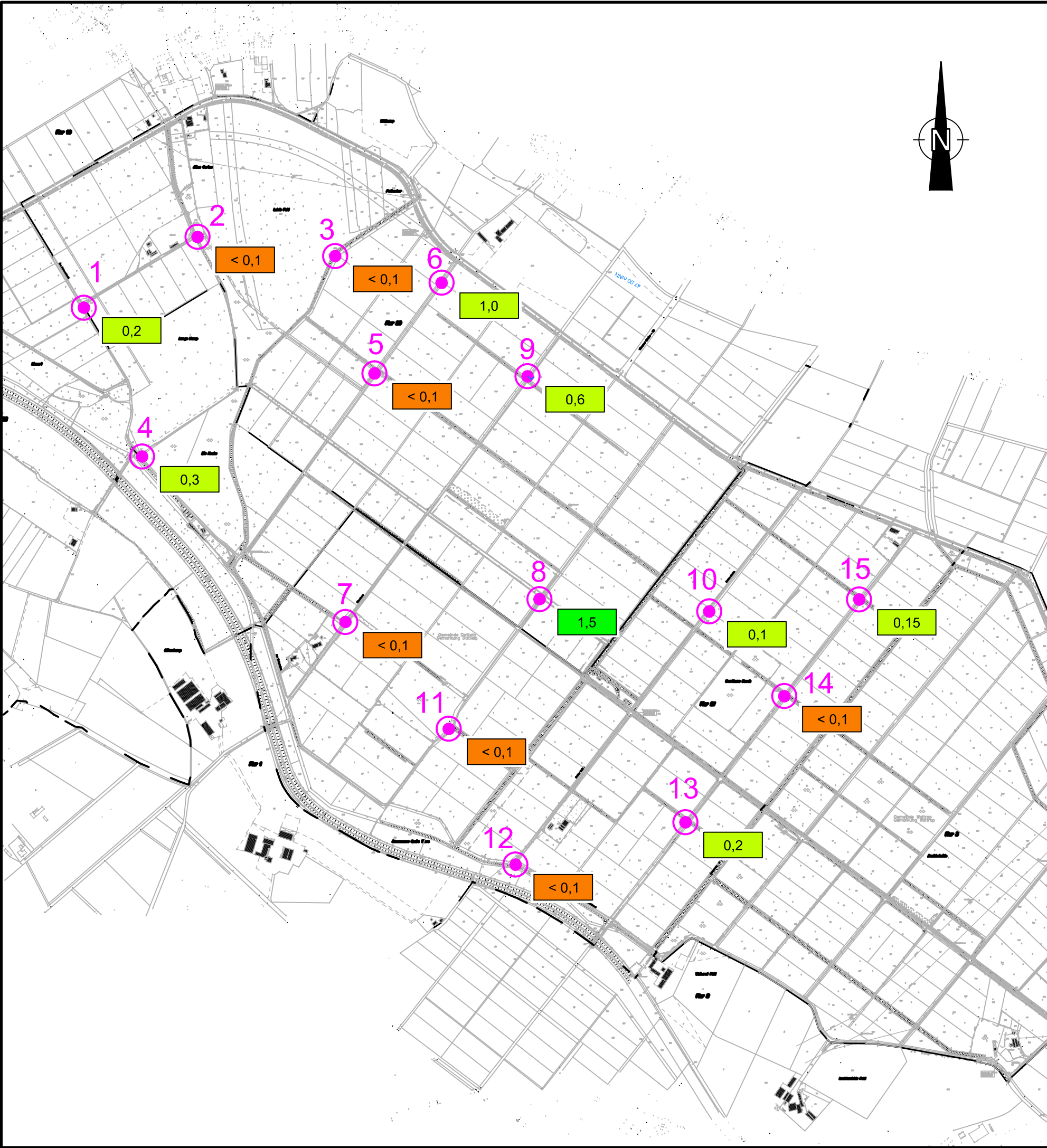
Planverfasser  CDM Smith Consult GmbH
 Am Umweltpark 3 - 5
 44793 Bochum
 tel: 0234 68775-0
 fax: 0234 68775-10
 bochum@cdmsmith.com
 cdmsmith.com

Projekt Entwicklung des Industrie- und Gewerbeparks "newPark" in Datteln
 Los P14; Hydrogeologisches Gutachten (Zwischenbericht)

Titel Lageplan Grundwasseranalytik: Sauerstoff [mg/l]

Datum	Gez.	Bearb.	Phase	Projekt-Nr.	Maßstab	Anlage
06/2013		06/2013		98034	1:10.000	5.3
Name	zab	dhm		Bericht-Nr.		
Dateiname	98034L02.DWG					

C:\98000-98499\98034\CAD\98034L02_zab_19_Dez_2013_08:47:11



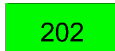


Graphische Darstellung zur Verteilung ausgewählter Parameter der chemischen Grundwasseranalysen



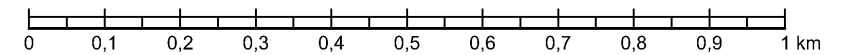
Legende

 1 Grundwassermessstelle

Standortbezogene qualitative Einordnung von chemischen Analyseparametern: Redoxpotential [mV]


-  202 +100 bis +251 (unauffällig)
-  76 > 0 bis +100 (unauffällig bis wenig auffällig)
-  -79 - 115 bis 0 (relativ auffällig)

1:10.000



Diese Unterlage und ihr Inhalt sind unser geistiges Eigentum. Sie darf nicht ohne unsere schriftliche Genehmigung vervielfältigt, unbefugten Dritten zur Einsicht überlassen oder sonstwie mitgeteilt werden oder zu anderen Zwecken, als sie dem Empfänger anvertraut ist, benutzt werden. Sie ist auf Verlangen zurückzugeben.

Bauherr / Auftraggeber 

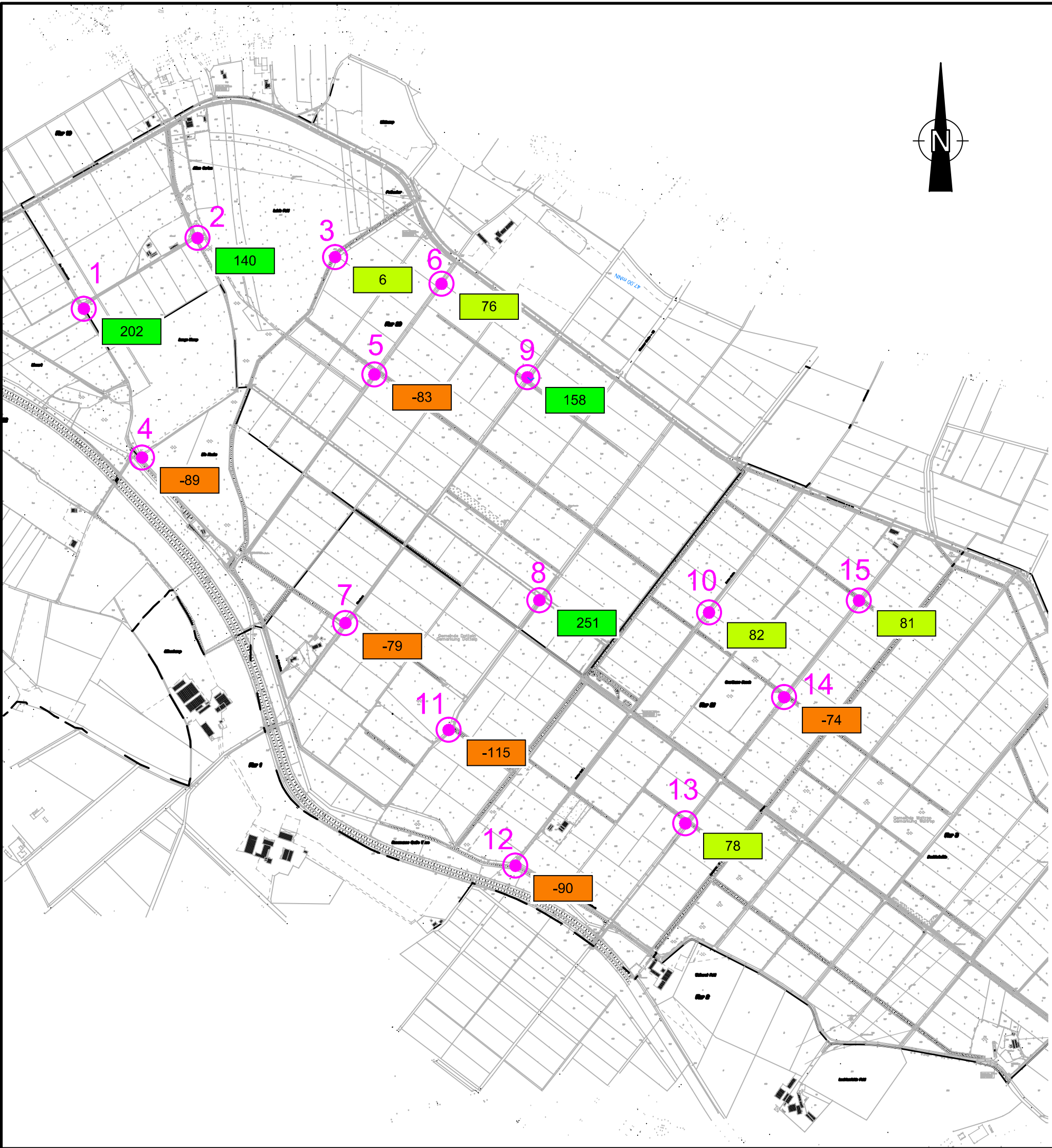
Planverfasser  CDM Smith Consult GmbH
 Am Umweltpark 3 - 5
 44793 Bochum
 tel: 0234 68775-0
 fax: 0234 68775-10
 bochum@cdmsmith.com
 cdmsmith.com

Projekt Entwicklung des Industrie- und Gewerbeparks "newPark" in Datteln
 Los P14; Hydrogeologisches Gutachten (Zwischenbericht)

Titel Lageplan Grundwasseranalytik: Redoxpotential [mV]

Datum	Gez.	Bearb.	Phase	Projekt-Nr.	Maßstab	Anlage
06/2013		06/2013		98034	1:10.000	5.4
Name	zab	dhm		Bericht-Nr.		
Dateiname	98034L02.DWG					

C:\98000-98499\98034\CAD\98034L02_zab_19_Dez_2013_08:47:11



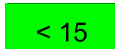


Graphische Darstellung zur Verteilung ausgewählter Parameter der chemischen Grundwasseranalysen



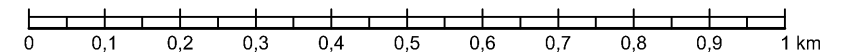
Legende

 1 Grundwassermessstelle

Standortbezogene qualitative Einordnung von chemischen Analyseparametern: CSB [mg/l]


-  < 15 < 15 (unauffällig)
-  24 > 15 bis 30 (unauffällig bis wenig auffällig)
-  49 >30 bis 52 (relativ auffällig)

1:10.000



Diese Unterlage und ihr Inhalt sind unser geistiges Eigentum. Sie darf nicht ohne unsere schriftliche Genehmigung vervielfältigt, unbefugten Dritten zur Einsicht überlassen oder sonstwie mitgeteilt werden oder zu anderen Zwecken, als sie dem Empfänger anvertraut ist, benutzt werden. Sie ist auf Verlangen zurückzugeben.

Bauherr / Auftraggeber 

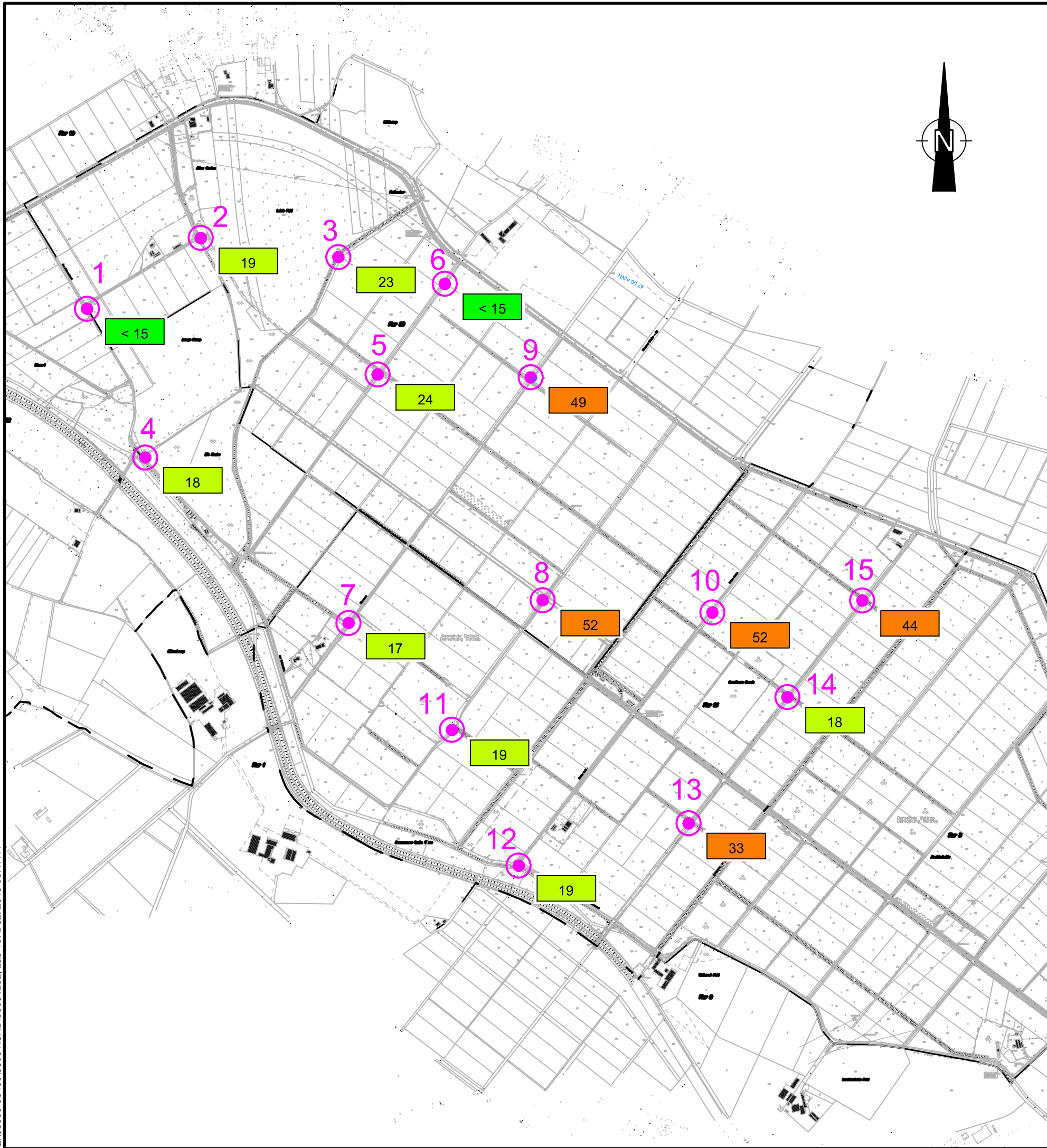
Planverfasser  CDM Smith Consult GmbH
 Am Umweltpark 3 - 5 44793 Bochum
 tel: 0234 68775-0 fax: 0234 68775-10 bochum@cdmsmith.com cdmsmith.com

Projekt Entwicklung des Industrie- und Gewerbeparks "newPark" in Datteln
 Los P14; Hydrogeologisches Gutachten (Zwischenbericht)

Titel Lageplan Grundwasseranalytik: CSB [mg/l]

Datum	Gez.	Bearb.	Phase	Projekt-Nr.	Maßstab	Anlage
06/2013		06/2013		98034	1:10.000	5.5
Name	zab	dhm		Bericht-Nr.		
Dateiname	98034L02.DWG					

C:\98000-98499\98034\CAD\98034L02_zab_19_Dez_2013_08:47:11



Graphische Darstellung zur Verteilung ausgewählter Parameter der chemischen Grundwasseranalysen



Legende

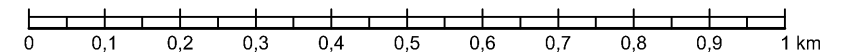
1 Grundwassermessstelle

Standortbezogene qualitative Einordnung von chemischen Analyseparametern: Sulfat [mg/l]

- 0 bis 50 (unauffällig)
- > 50 bis 100 (unauffällig bis wenig auffällig)
- > 100 bis 140 (relativ auffällig)

Schwellenwert GrwV [U8],
Geringfügigkeitsschwelle [U5] : 240 mg/l

1:10.000



Diese Unterlage und ihr Inhalt sind unser geistiges Eigentum. Sie darf nicht ohne unsere schriftliche Genehmigung vervielfältigt, unbefugten Dritten zur Einsicht überlassen oder sonstwie mitgeteilt werden oder zu anderen Zwecken, als sie dem Empfänger anvertraut ist, benutzt werden. Sie ist auf Verlangen zurückzugeben.

Bauherr / Auftraggeber

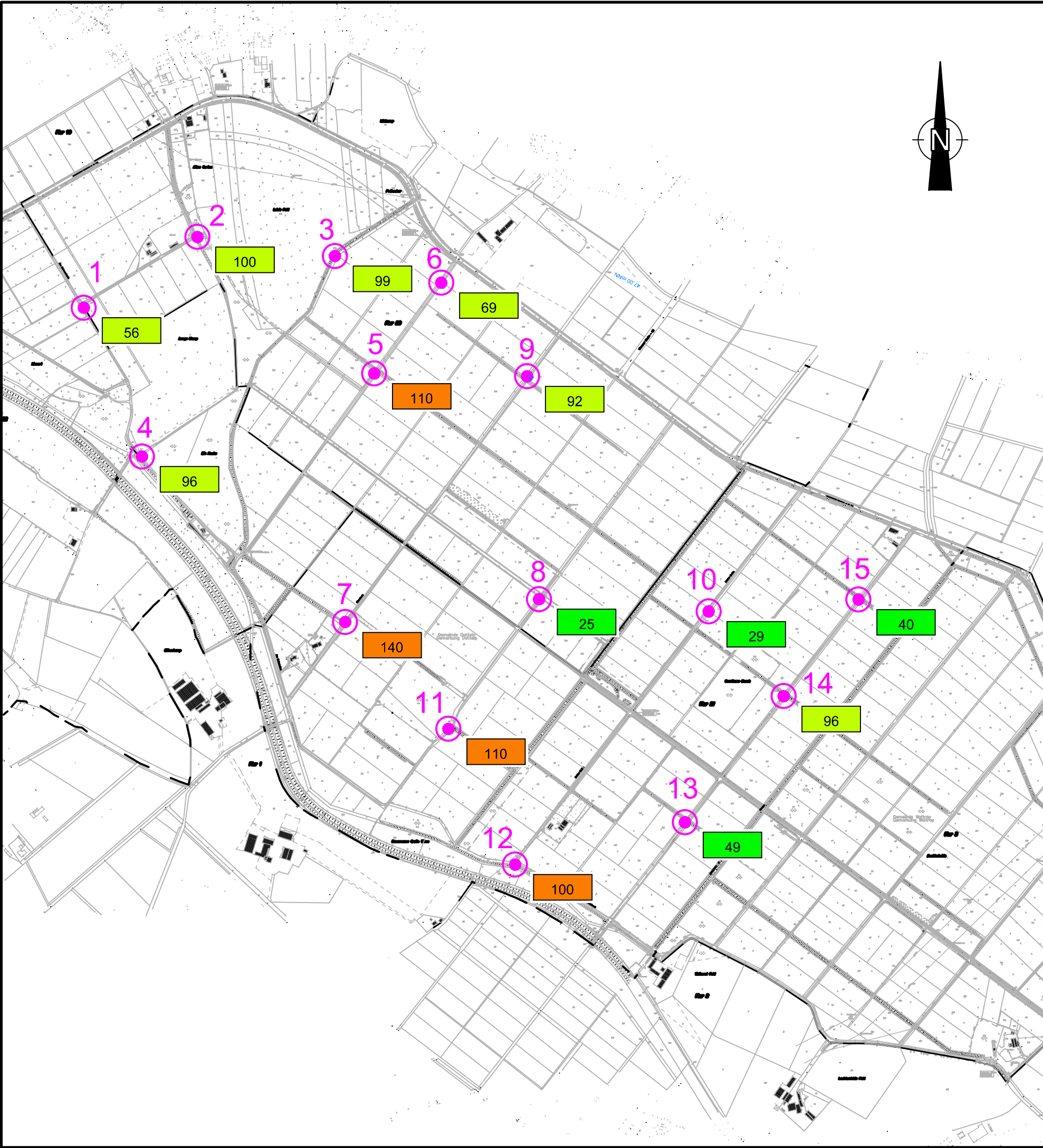
Planverfasser CDM Smith Consult GmbH
 Am Umweltpark 3 - 5
 44793 Bochum
 tel: 0234 68775-0
 fax: 0234 68775-10
 bochum@cdmsmith.com
 cdmsmith.com

Projekt Entwicklung des Industrie- und Gewerbeparks "newPark" in Datteln
 Los P14; Hydrogeologisches Gutachten (Zwischenbericht)

Titel Lageplan Grundwasseranalytik: Sulfat [mg/l]

Gez.	Bearb.	Phase	Projekt-Nr.	Maßstab	Anlage
Datum	06/2013		98034	1:10.000	5.6
Name	zab	dhm	Bericht-Nr.		
Dateiname	98034L02.DWG				

C:\98000-98499\98034\CAD\98034L02.zab 19. Dez. 2013 08:47:11



Graphische Darstellung zur Verteilung ausgewählter Parameter der chemischen Grundwasseranalysen



Legende

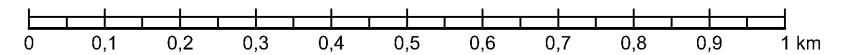
1 Grundwassermessstelle

Standortbezogene qualitative Einordnung von chemischen Analyseparametern: Nitrat [mg/l]

- 19 0 bis 50 (unauffällig)
- 70 > 50 bis 100 (unauffällig bis wenig auffällig)
- 110 > 100 bis 200 (relativ auffällig)

Schwellenwert GrwV [U8] : 50 mg/l

1:10.000



Diese Unterlage und ihr Inhalt sind unser geistiges Eigentum. Sie darf nicht ohne unsere schriftliche Genehmigung vervielfältigt, unbefugten Dritten zur Einsicht überlassen oder sonstwie mitgeteilt werden oder zu anderen Zwecken, als sie dem Empfänger anvertraut ist, benutzt werden. Sie ist auf Verlangen zurückzugeben.

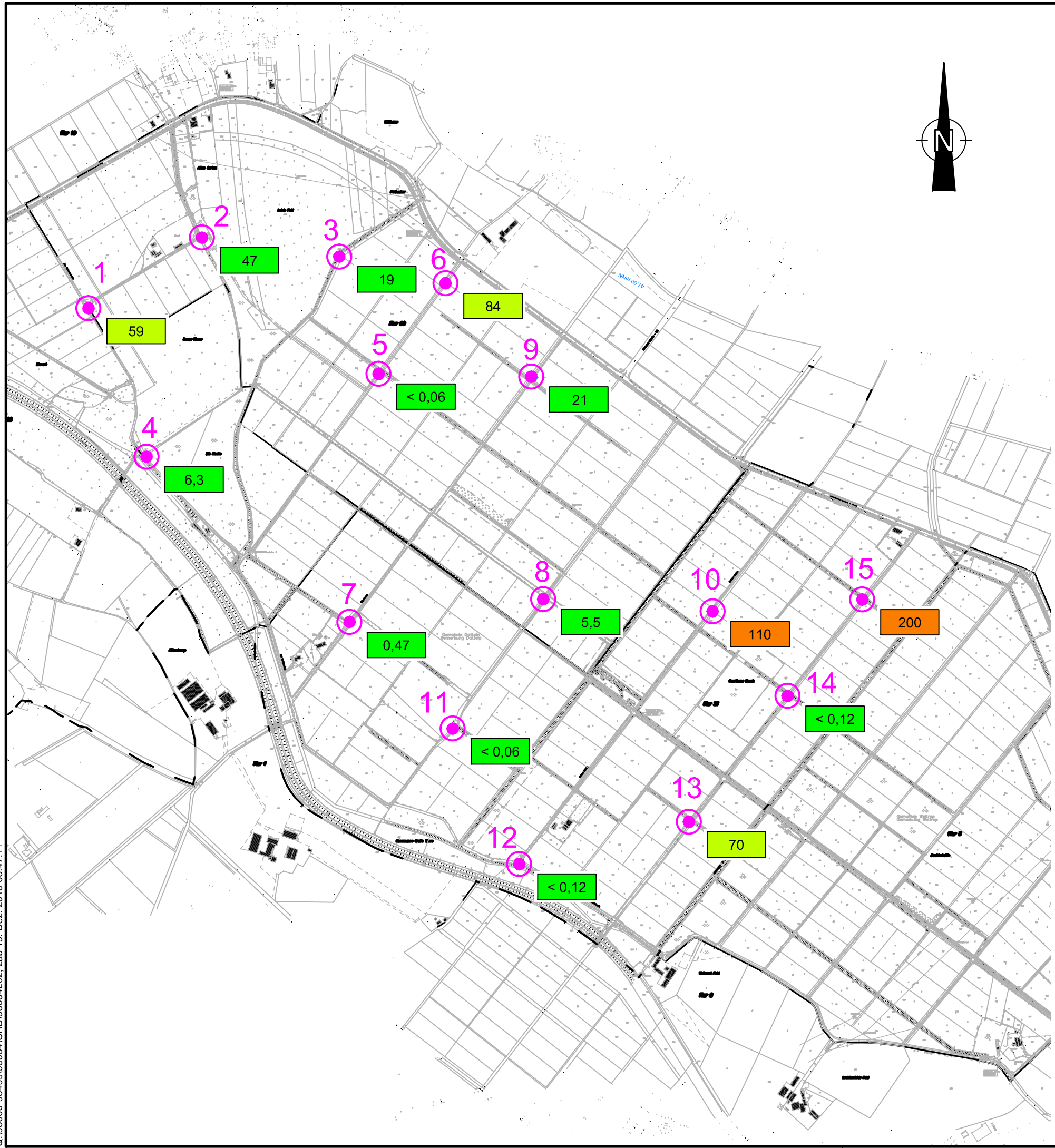
Bauherr / Auftraggeber

Planverfasser CDM Smith Consult GmbH tel: 0234 68775-0
 Am Umweltpark 3 - 5 fax: 0234 68775-10
 44793 Bochum bochum@cdmsmith.com
 cdmsmith.com

Projekt Entwicklung des Industrie- und Gewerbeparks "newPark" in Datteln
 Los P14; Hydrogeologisches Gutachten (Zwischenbericht)

Titel Lageplan Grundwasseranalytik: Nitrat [mg/l]

Datum	Gez.	Bearb.	Phase	Projekt-Nr.	Maßstab	Anlage
06/2013		06/2013		98034	1:10.000	5.7
Name	zab	dhm		Bericht-Nr.		
Dateiname	98034L02.DWG					



C:\98000-98499\98034\CAD\98034L02_zab_19_Dez_2013_08:47:11

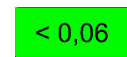


Graphische Darstellung zur Verteilung ausgewählter Parameter der chemischen Grundwasseranalysen

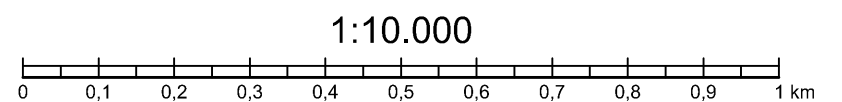


Legende

 1 Grundwassermessstelle


Standortbezogene qualitative Einordnung von chemischen Analyseparametern: Nitrit [mg/l]

-  < 0,06 n.n. bis 0,12 (unauffällig)
-  0,20 > 0,12 bis 0,3 (unauffällig bis wenig auffällig)
-  0,34 > 0,3 bis 0,6 (relativ auffällig)



Diese Unterlage und ihr Inhalt sind unser geistiges Eigentum. Sie darf nicht ohne unsere schriftliche Genehmigung vervielfältigt, unbefugten Dritten zur Einsicht überlassen oder sonstwie mitgeteilt werden oder zu anderen Zwecken, als sie dem Empfänger anvertraut ist, benutzt werden. Sie ist auf Verlangen zurückzugeben.

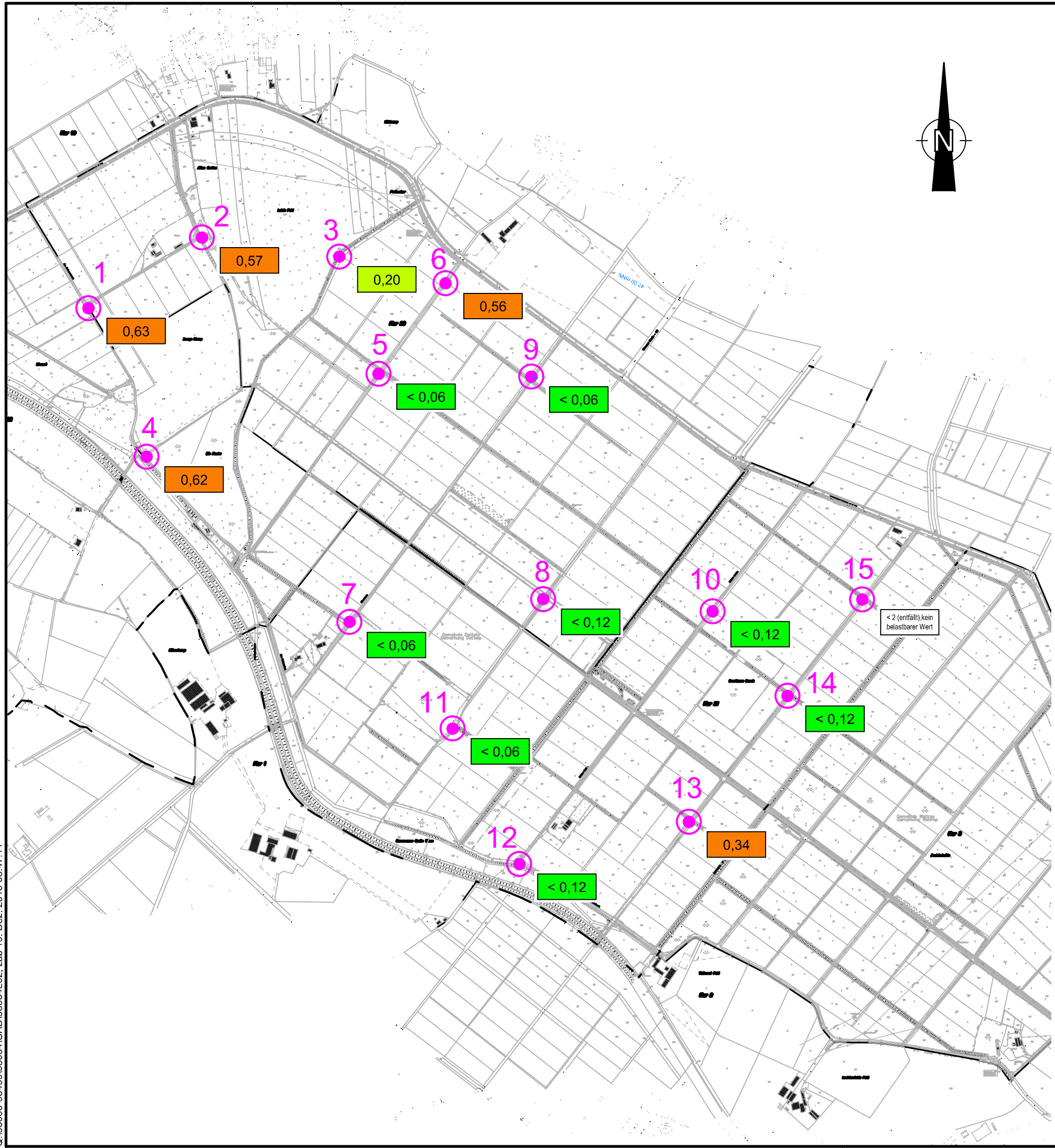
Bauherr / Auftraggeber 

Planverfasser  CDM Smith Consult GmbH
 Am Umweltpark 3 - 5
 44793 Bochum
 tel: 0234 68775-0
 fax: 0234 68775-10
 bochum@cdmsmith.com
 cdmsmith.com

Projekt Entwicklung des Industrie- und Gewerbeparks "newPark" in Datteln
 Los P14; Hydrogeologisches Gutachten (Zwischenbericht)

Titel Lageplan Grundwasseranalytik: Nitrit [mg/l]

Gez.	Bearb.	Phase	Projekt-Nr.	Maßstab	Anlage
Datum	06/2013		98034	1:10.000	5.8
Name	zab	dhm	Bericht-Nr.		
Dateiname	98034L02.DWG				



C:\98000-98499\98034\CAD\98034L02.zab 19. Dez. 2013 08:47:11

Graphische Darstellung zur Verteilung ausgewählter Parameter der chemischen Grundwasseranalysen



Legende

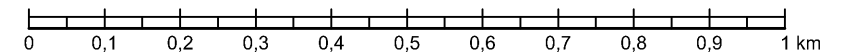
1 Grundwassermessstelle

Standortbezogene qualitative Einordnung von chemischen Analyseparametern: Ammonium [mg/l]

- 0,0 bis 0,5 (unauffällig)
- 0,5 bis 1,0 (unauffällig bis wenig auffällig)
- > 1,0 bis 3,2 (relativ auffällig)

Schwellenwert GrwV [U8] : 0,5 mg/l

1:10.000



Diese Unterlage und ihr Inhalt sind unser geistiges Eigentum. Sie darf nicht ohne unsere schriftliche Genehmigung vervielfältigt, unbefugten Dritten zur Einsicht überlassen oder sonstwie mitgeteilt werden oder zu anderen Zwecken, als sie dem Empfänger anvertraut ist, benutzt werden. Sie ist auf Verlangen zurückzugeben.

Bauherr / Auftraggeber

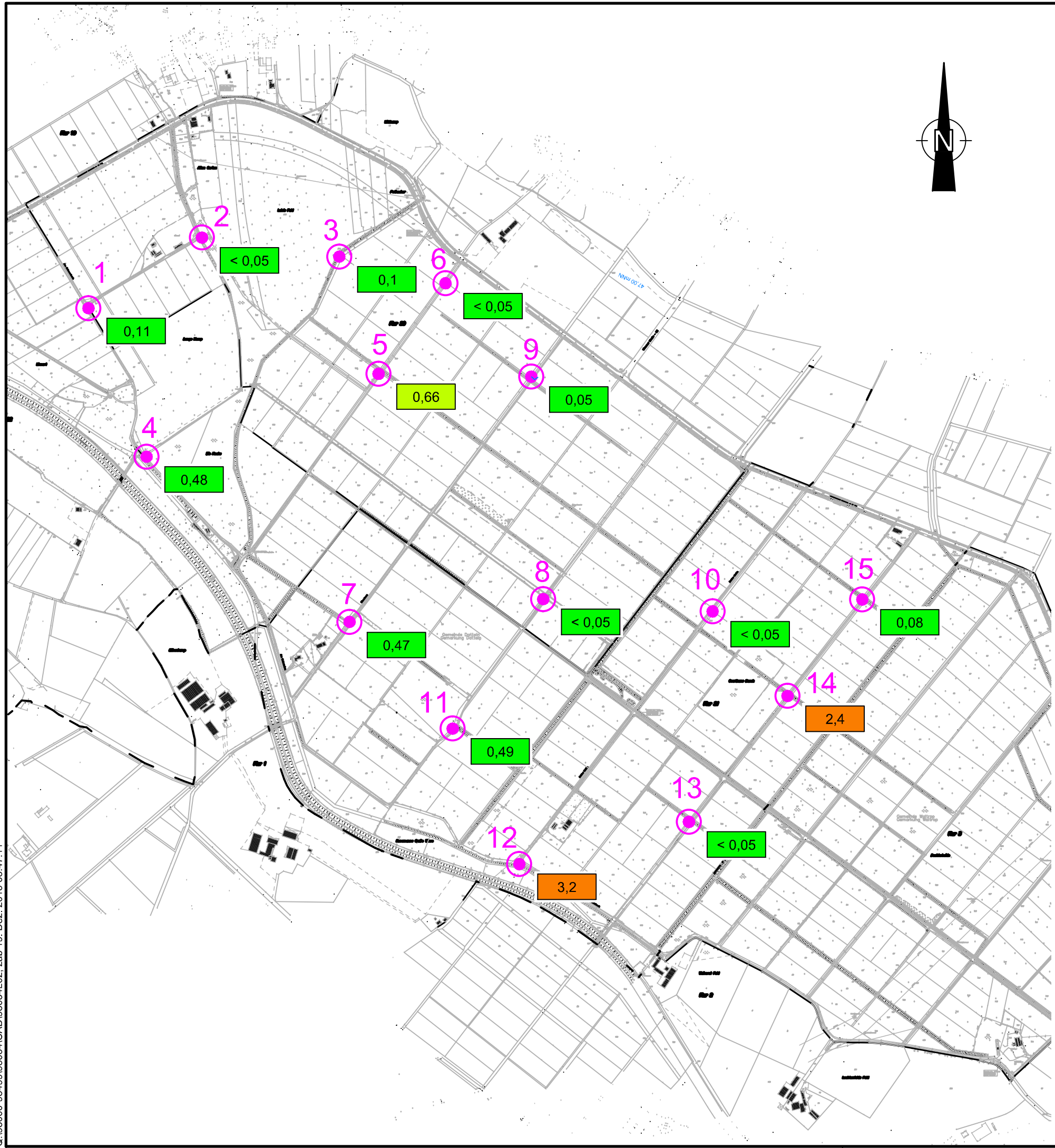
Planverfasser CDM Smith Consult GmbH
 Am Umweltpark 3 - 5
 44793 Bochum
 tel: 0234 68775-0
 fax: 0234 68775-10
 bochum@cdmsmith.com
 cdmsmith.com

Projekt Entwicklung des Industrie- und Gewerbeparks "newPark" in Datteln
 Los P14; Hydrogeologisches Gutachten (Zwischenbericht)

Titel Lageplan Grundwasseranalytik: Ammonium [mg/l]

Gez.	Bearb.	Phase	Projekt-Nr.	Maßstab	Anlage
Datum	06/2013	06/2013	98034	1:10.000	5.9
Name	zab	dhm	Bericht-Nr.		
Dateiname	98034L02.DWG				

C:\98000-98499\98034\CAD\98034L02_zab_19_Dez_2013_08:47:11



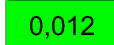


Graphische Darstellung zur Verteilung ausgewählter Parameter der chemischen Grundwasseranalysen



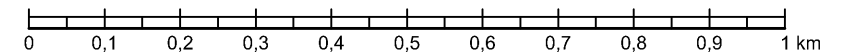
Legende

 1 Grundwassermessstelle

Standortbezogene qualitative Einordnung von chemischen Analyseparametern: Phosphor [mg/l]


-  0,012 n.n. bis 0,1 (unauffällig)
-  0,15 > 0,1 bis 0,3 (unauffällig bis wenig auffällig)
-  0,53 > 0,3 bis 0,53 (relativ auffällig)

1:10.000



Diese Unterlage und ihr Inhalt sind unser geistiges Eigentum. Sie darf nicht ohne unsere schriftliche Genehmigung vervielfältigt, unbefugten Dritten zur Einsicht überlassen oder sonstwie mitgeteilt werden oder zu anderen Zwecken, als sie dem Empfänger anvertraut ist, benutzt werden. Sie ist auf Verlangen zurückzugeben.

Bauherr / Auftraggeber 

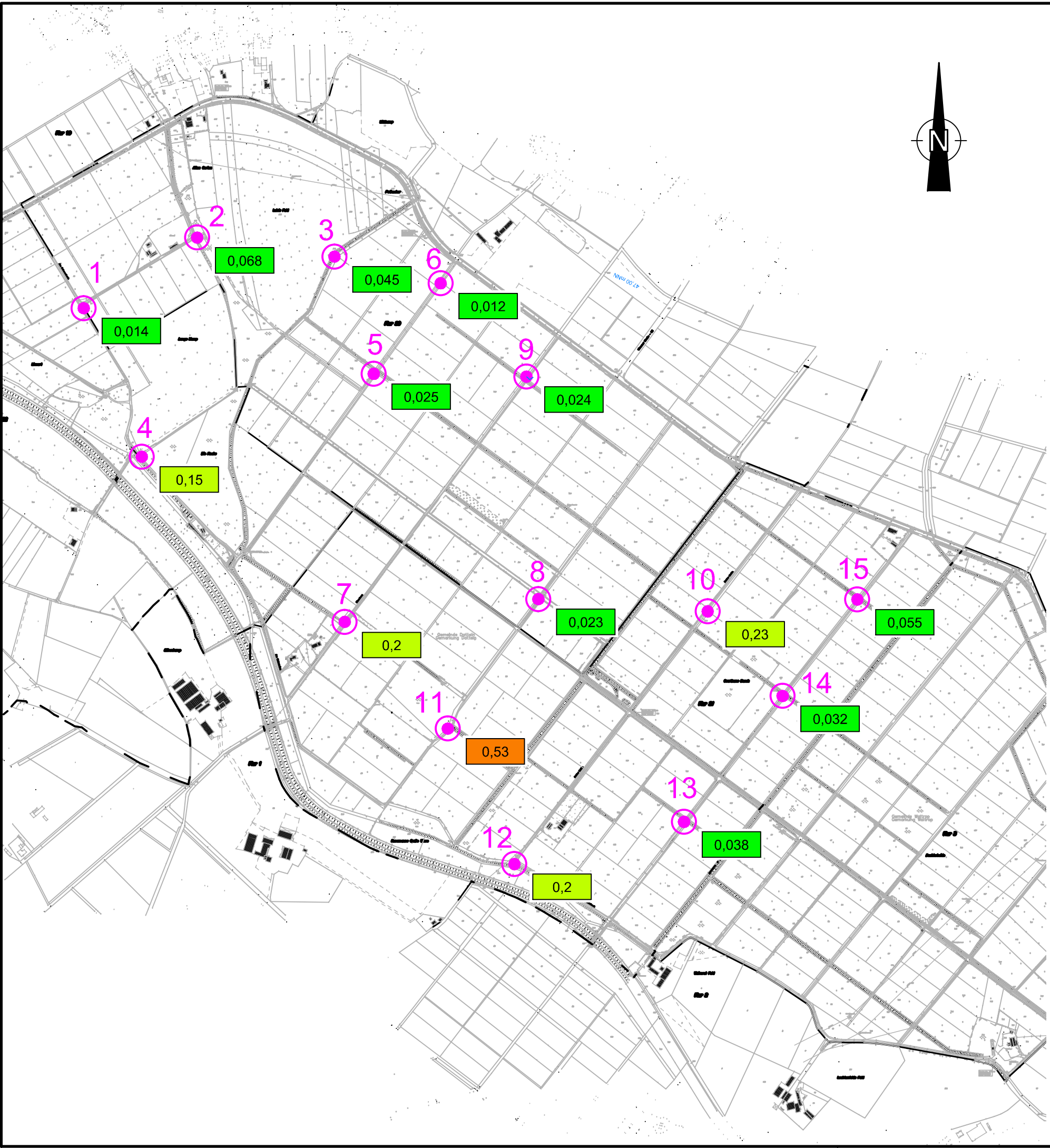
Planverfasser  CDM Smith Consult GmbH
 Am Umweltpark 3 - 5 44793 Bochum
 tel: 0234 68775-0 fax: 0234 68775-10 bochum@cdmsmith.com cdmsmith.com

Projekt Entwicklung des Industrie- und Gewerbeparks "newPark" in Datteln
 Los P14; Hydrogeologisches Gutachten (Zwischenbericht)

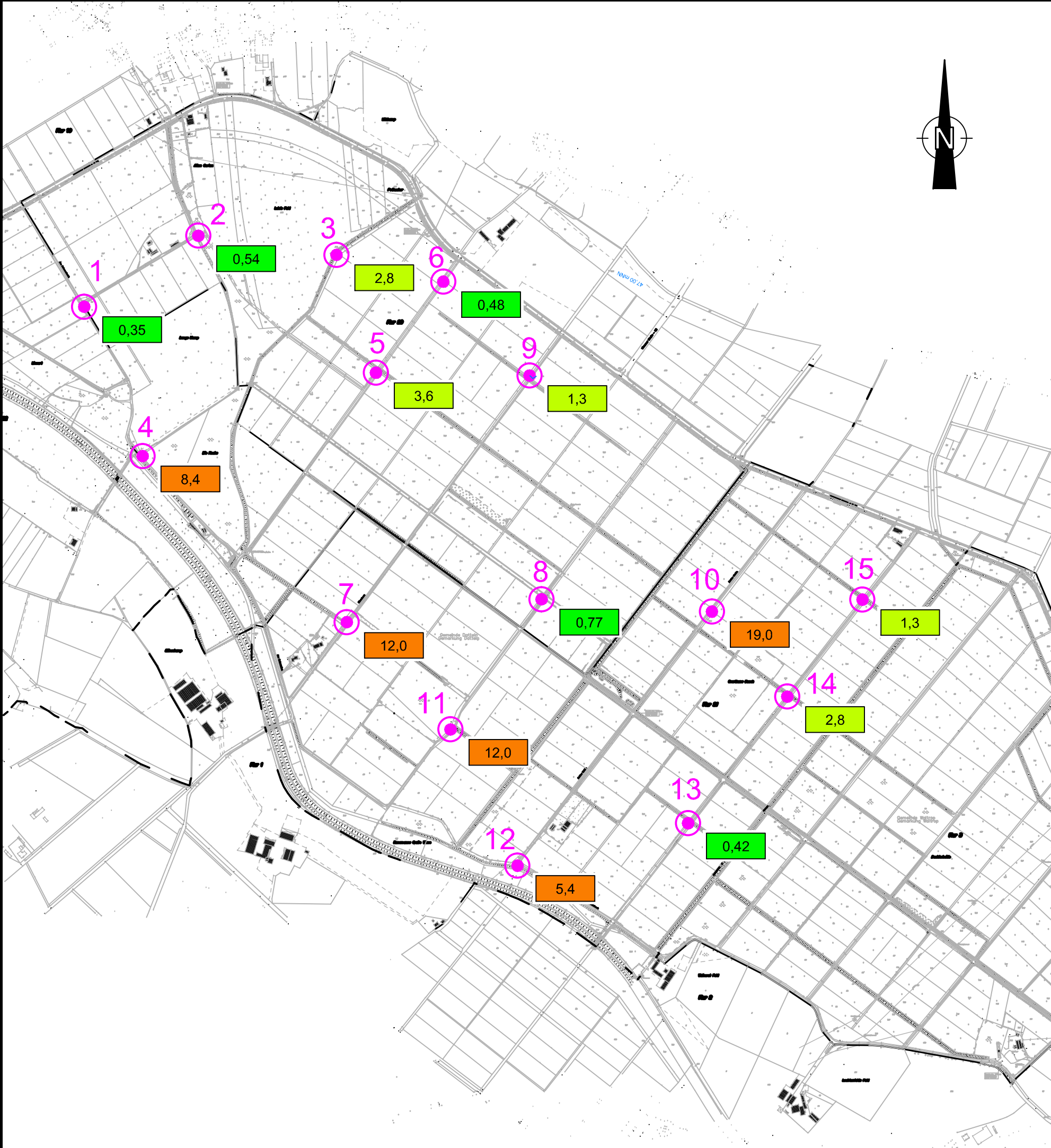
Titel Lageplan Grundwasseranalytik: Phosphor [mg/l]

Datum	Gez.	Bearb.	Phase	Projekt-Nr.	Maßstab	Anlage
06/2013		06/2013		98034	1:10.000	5.10
Name	zab	dhm		Bericht-Nr.		
Dateiname	98034L02.DWG					

C:\98000-98499\98034\CAD\98034L02.zab 19. Dez. 2013 08:47:11



Graphische Darstellung zur Verteilung ausgewählter Parameter der chemischen Grundwasseranalysen



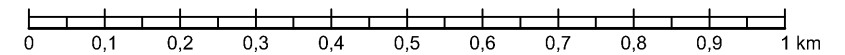
Legende

1 Grundwassermessstelle

Standortbezogene qualitative Einordnung von chemischen Analyseparametern: Eisen [mg/l]

- 0,35 0,0 bis 1,0 (unauffällig)
- 2,8 > 1,0 bis 5,0 (unauffällig bis wenig auffällig)
- 12,0 > 5,0 bis 19,0 (relativ auffällig)

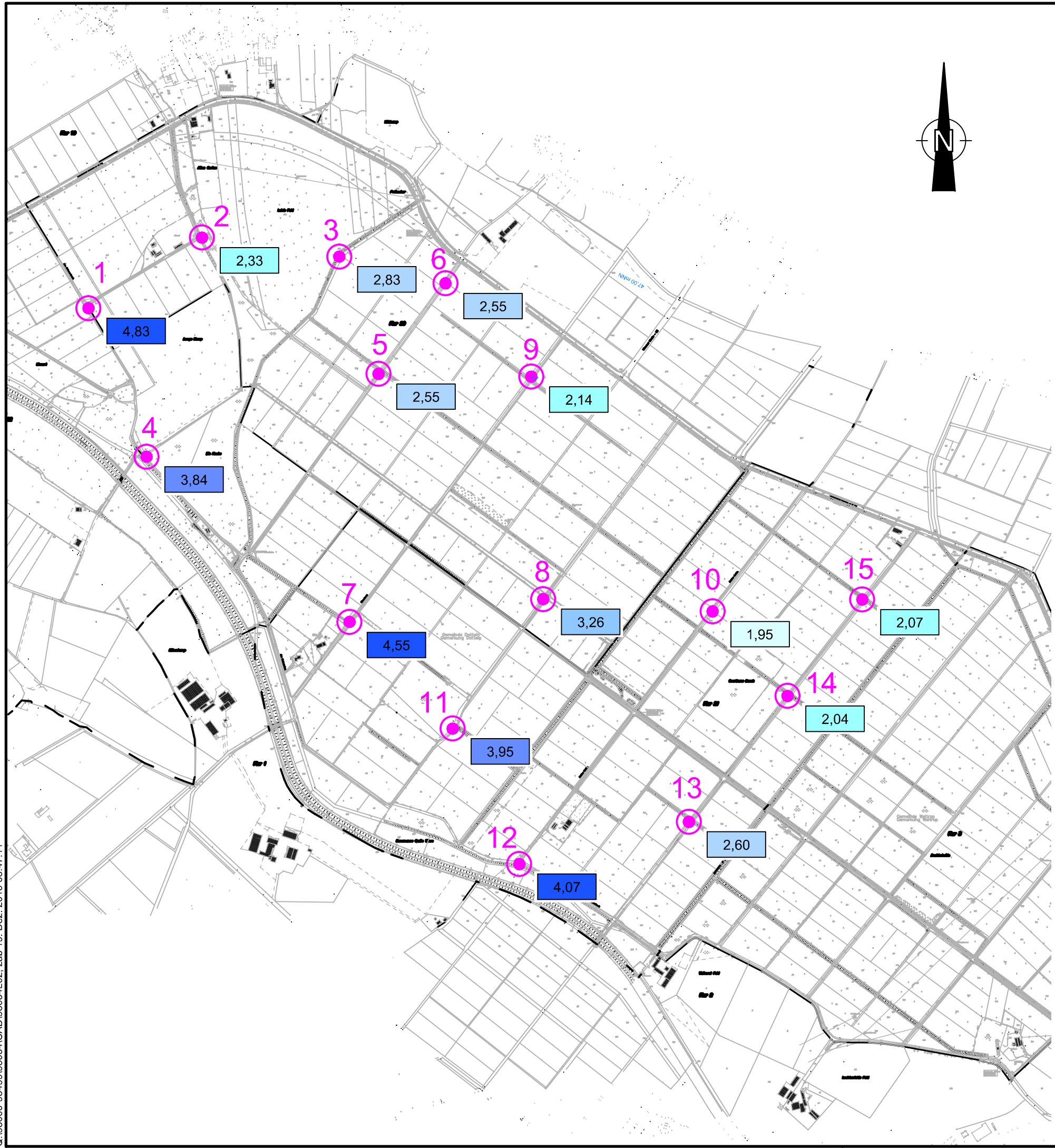
1:10.000



Diese Unterlage und ihr Inhalt sind unser geistiges Eigentum. Sie darf nicht ohne unsere schriftliche Genehmigung vervielfältigt, unbefugten Dritten zur Einsicht überlassen oder sonstwie mitgeteilt werden oder zu anderen Zwecken, als sie dem Empfänger anvertraut ist, benutzt werden. Sie ist auf Verlangen zurückzugeben.

Bauherr / Auftraggeber			
Planverfasser		CDM Smith Consult GmbH Am Umweltpark 3 - 5 44793 Bochum	
Projekt		Entwicklung des Industrie- und Gewerbeparks "newPark" in Datteln Los P14; Hydrogeologisches Gutachten (Zwischenbericht)	
Titel		Lageplan Grundwasseranalytik: Eisen [mg/l]	
Datum	Gez.	Bearb.	Phase
06/2013		06/2013	
Name	zab	dhm	
Dateiname	98034L02.DWG		
Projekt-Nr.	98034		Maßstab
Bericht-Nr.			1:10.000
			Anlage
			5.11

C:\98000-98499\98034\CAD\98034L02.zab 19. Dez. 2013 08:47:11



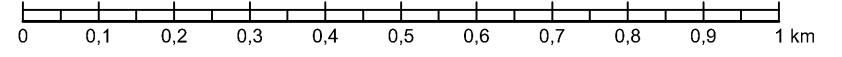
Legende

1 Grundwassermessstelle

Flurabstände im Untersuchungsgebiet, (Stichtag: 01.10.2013)

- < 2,0 m
- 2,0 bis 2,5 m
- 2,5 bis 3,0 m
- 3,0 bis 3,5 m
- 3,5 bis 4,0 m
- > 4,0 m

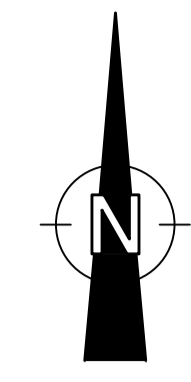
1:10.000



Diese Unterlage und ihr Inhalt sind unser geistiges Eigentum. Sie darf nicht ohne unsere schriftliche Genehmigung vervielfältigt, unbefugten Dritten zur Einsicht überlassen oder sonstwie mitgeteilt werden oder zu anderen Zwecken, als sie dem Empfänger anvertraut ist, benutzt werden. Sie ist auf Verlangen zurückzugeben.

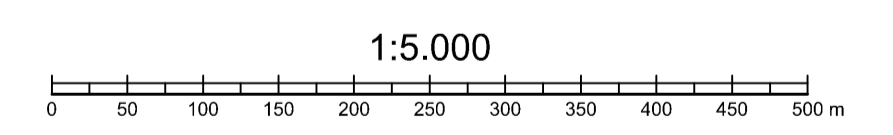
Bauherr / Auftraggeber						
Planverfasser		CDM Smith Consult GmbH Am Umweltpark 3 - 5 44793 Bochum				
Projekt		Entwicklung des Industrie- und Gewerbeparks "newPark" in Datteln Los P14; Hydrogeologisches Gutachten (Zwischenbericht)				
Titel		Lageplan Flurabsände im Untersuchungsgebiet (Stichtag: 01.10.2013)				
Datum	Gez.	Bearb.	Phase	Projekt-Nr.	Maßstab	Anlage
06/2013		06/2013		98034	1:10.000	6.1
Name	zab	dhm		Bericht-Nr.		
Dateiname	98034L02.DWG					

C:\98000-98499\98034\CAD\98034L02_zab_19_Dez_2013_08:47:11



Legende

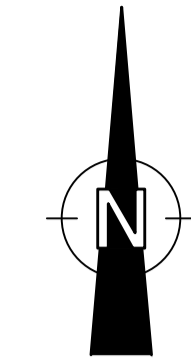
- 1 Grundwassermessstelle
- Projektion Grundwassergleiche (47 mNN) aus Plangrundlage Grundwassergleichen in NRW, Blatt 4310 Lünen
- 45.66 mNHN Grundwasserstand [mNHN] zur Stichtagsmessung am 01.10.2013
- Grundwassergleiche [mNHN] zur Stichtagsmessung am 01.10.2013





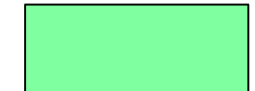


Diese Unterlage und ihr Inhalt sind unser geistiges Eigentum. Sie darf nicht ohne unsere schriftliche Genehmigung vervielfältigt, unbefugten Dritten zur Einsicht überlassen oder sonstwie mitgeteilt werden oder zu anderen Zwecken, als sie dem Empfänger anvertraut ist, benutzt werden. Sie ist auf Verlangen zurückzugeben.

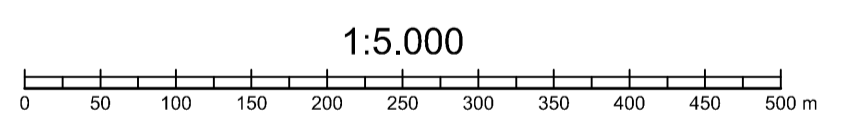
Bauherr / Auftraggeber			
Planverfasser			
Projekt		Entwicklung des Industrie- und Gewerbeparks "newPark" in Datteln Los P14; Hydrogeologisches Gutachten (Zwischenbericht)	
Titel		Grundwassergleichenplan inkl. Grundwasserstände, Stichtag: 01.10.2013	
Gez.	Bearb.	Phase	Projekt-Nr.
06/2013	06/2013		98034
Name	zab	dhm	Bericht-Nr.
Dateiname	98034L03.DWG		Maßstab
			1:5.000
			Anlage
			6.2

© 2013 CDM Smith GmbH, 19. Dez. 2013 08:52:21




Legende

-  Grenze Betrachtungsgebiet
-  Einzugsgebiet I
-  Einzugsgebiet II
-  Einzugsgebiet III
-  1 Grundwassermessstelle
-  Grundwassergleiche (angenommen); (Stichtag: 01.10.2013)
-  Grundwasserscheide (angenommen); (Stichtag: 01.10.2013)



Diese Unterlage und ihr Inhalt sind unser geistiges Eigentum. Sie darf nicht ohne unsere schriftliche Genehmigung vervielfältigt, unbefugten Dritten zur Einsicht überlassen oder sonstwie mitgeteilt werden oder zu anderen Zwecken, als sie dem Empfänger anvertraut ist, benutzt werden. Sie ist auf Verlangen zurückzugeben.

Bauherr / Auftraggeber 

Planverfasser  CDM Smith Consult GmbH
 Am Umweltpark 3 - 5
 44793 Bochum
 tel: 0234 68775-0
 fax: 0234 68775-10
 bochum@cdmsmith.com
 cdmsmith.com

Projekt: Entwicklung des Industrie- und Gewerbestraßens "newPark" in Datteln
 Los P14; Hydrogeologisches Gutachten (Zwischenbericht)

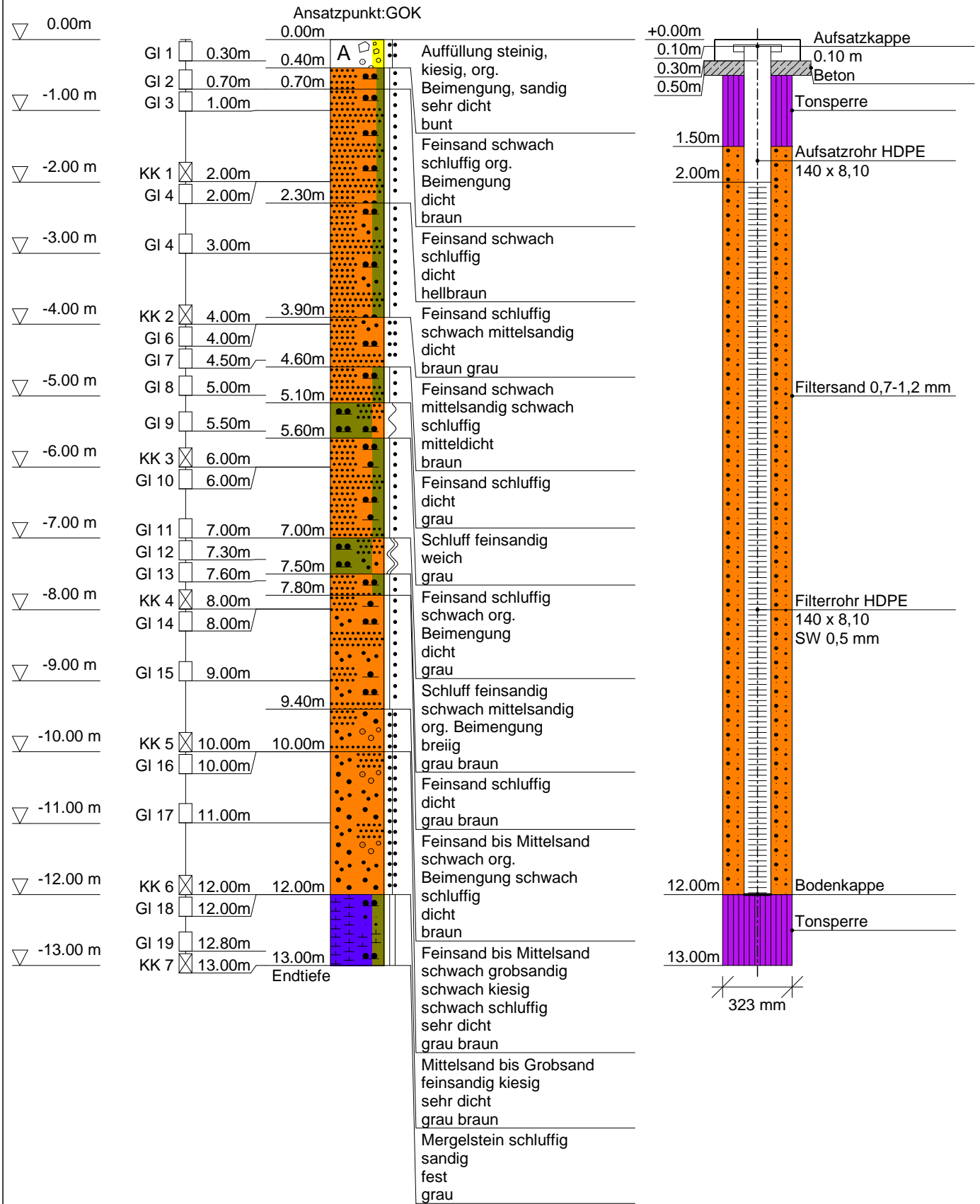
Titel: Hydraulische Grundlagen zum Grundwassermodell

Datum	Gez.	Bearb.	Phase	Projekt-Nr.	Maßstab	Anlage
06/2013	zab	dhm		98034	1:5.000	6.3
Name	zab	dhm		Bericht-Nr.		
Datenname	98034L05.DWG					

C:\98034\98034L05.DWG; 19. Dez. 2013 09:48:37

Stuckmann Brunnenbau GmbH	Projekt : 3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln
Hermann-Löns-Weg 31	Projektnr.:
59269 Beckum	Anlage :
Tel.: 02525 2001 Fax.: 4300	Maßstab : 1: 75 / 1: 25

GWM 1



Stuckmann Brunnenbau GmbH Hermann-Löns-Weg 31 59269 Beckum Tel.: 02525 2001 Fax.: 4300	Anlage Bericht: Az.:
---	------------------------------------

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln**

Bohrung Nr. GWM 1				Blatt 3		Datum: 06.09.2013- 09.09.2013	
1	2			3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0.40	a) Auffüllung steinig, kiesig, org. Beimengung, sandig			Einfachkernrohr trocken	GI	1	0.30
	b)						
	c) sehr dicht	d) schwer zu bohren	e) bunt				
	f) Auffüllung	g)	h)				
0.70	a) Feinsand schwach schluffig org. Beimengung			Einfachkernrohr trocken	GI	2	0.70
	b)						
	c) dicht	d) leicht zu bohren	e) braun				
	f) Sand	g)	h)				
2.30	a) Feinsand schwach schluffig			Einfachkernrohr trocken	GI KK	3	1.00
	b)					1	0.00
	c) dicht	d) leicht zu bohren	e) hellbraun		GI	4	-2.00
	f) Sand	g)	h)			i)	2.00
3.90	a) Feinsand schluffig schwach mittelsandig			Schnecke erdfeucht	GI	4	3.00
	b)						
	c) dicht	d) leicht zu bohren	e) braun grau				
	f) Sand	g)	h)				
4.60	a) Feinsand schwach mittelsandig schwach schluffig			Schnecke ab 4,00 nass	KK	2	2.00
	b)				GI	6	-4.00
	c) mitteldicht	d) leicht zu bohren	e) braun		GI	7	4.00
	f) Sand	g)	h)		i)	4.50	

Stuckmann Brunnenbau GmbH
Hermann-Löns-Weg 31
59269 Beckum
Tel.: 02525 2001 Fax.: 4300

Anlage
Bericht:
Az.:

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln**

Bohrung Nr. GWM 1

Blatt 4

Datum:
**06.09.2013-
09.09.2013**

1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt				
5.10	a) Feinsand schluffig				Schnecke nass	GI	8	5.00
	b)							
	c) dicht	d) leicht zu bohren	e) grau					
	f) Sand	g)	h)	i) ++				
5.60	a) Schluff feinsandig				Schnecke erdfeucht	GI	9	5.50
	b)							
	c) weich	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f) Schluff	g)	h)	i) ++				
7.00	a) Feinsand schluffig schwach org. Beimengung				Schnecke nass	KK GI GI	3 10 11	4.00 -6.00 7.00
	b)							
	c) dicht	d) leicht zu bohren	e) grau					
	f) Sand	g)	h)	i) ++				
7.50	a) Schluff feinsandig schwach mittelsandig org. Beimengung				Schnecke nass	GI	12	7.30
	b) Muschelreste							
	c) breiig	d) mittelschwer zu bohren	e) grau braun					
	f) Schluff	g)	h)	i) ++				
7.80	a) Feinsand schluffig				Schnecke nass	GI	13	7.60
	b)							
	c) dicht	d) leicht zu bohren	e) grau braun					
	f) Sand	g)	h)	i) ++				

Stuckmann Brunnenbau GmbH Hermann-Löns-Weg 31 59269 Beckum Tel.: 02525 2001 Fax.: 4300	Anlage Bericht: Az.:
---	------------------------------------

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

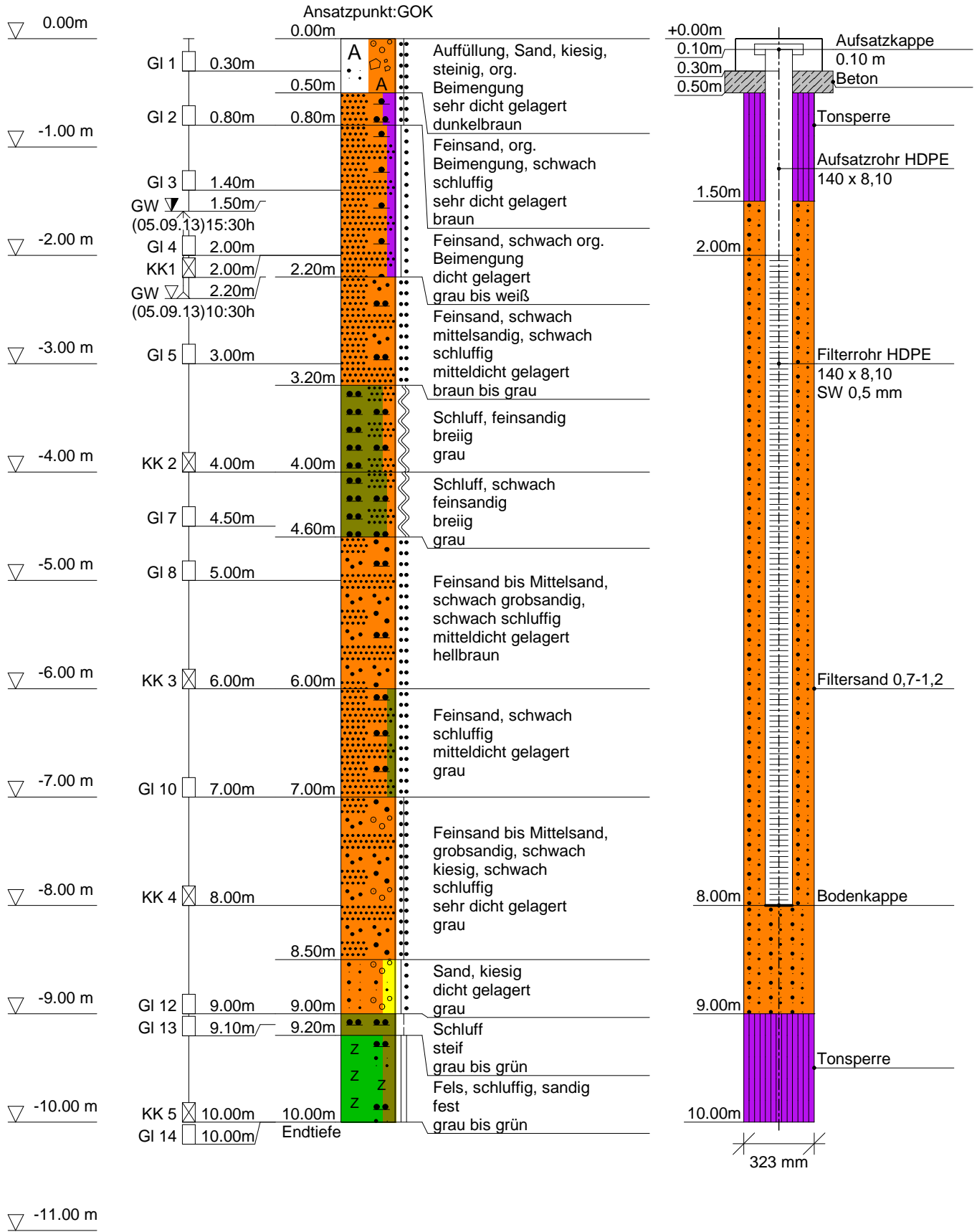
Bauvorhaben: **3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln**

Bohrung Nr. GWM 1	Blatt 5	Datum: 06.09.2013- 09.09.2013
--------------------------	---------	---

1	2	3	4	5	6	
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen					
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe			
9.40	a) Feinsand bis Mittelsand schwach org. Beimengung schwach schluffig		Schnecke Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges			
	b)					
	c) dicht	d) leicht zu bohren				e) braun
	f) Sand	g)				h)
10.00	a) Feinsand bis Mittelsand schwach grobsandig schwach kiesig schwach schluffig		Ventilbohrer KK 5 8.00 -10.00			
	b)					
	c) sehr dicht	d) leicht zu bohren				e) grau braun
	f) Sand	g)				h)
12.00	a) Mittelsand bis Grobsand feinsandig kiesig		Ventilbohrer GI GI KK 16 17 6 10.00 11.00 10.00 -12.00			
	b)					
	c) sehr dicht	d) leicht zu bohren				e) grau braun
	f) Sand	g)				h)
13.00 Endtiefe	a) Mergelstein schluffig sandig		Schnecke GI GI KK 18 19 7 12.00 12.80 12.00 -13.00			
	b)					
	c) fest	d) schwer zu bohren				e) grau
	f) Emscher mergel	g)				h)

Stuckmann Brunnenbau GmbH	Projekt : 3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln
Hermann-Löns-Weg 31	Projektnr.:
59269 Beckum	Anlage :
Tel.: 02525 2001 Fax.: 4300	Maßstab : 1: 50 / 1: 25

GWM 2



Stuckmann Brunnenbau GmbH Hermann-Löns-Weg 31 59269 Beckum Tel.: 02525 2001 Fax.: 4300	Anlage Bericht: Az.:
---	------------------------------------

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln**

Bohrung Nr. GWM 2

Blatt 3

Datum:
05.09.2013-
05.09.2013

1	2				3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt				
0.50	a) Auffüllung, Sand, kiesig, steinig, org. Beimengung				Einfachkernrohr 323 Ø, trocken	GI	1	0.30
	b) Ziegelreste, Schotter							
	c) sehr dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0.80	a) Feinsand, org. Beimengung, schwach schluffig				Einfachkernrohr 323 Ø	GI	2	0.80
	b)							
	c) sehr dicht gelagert	d) schwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
2.20	a) Feinsand, schwach org. Beimengung				Wasseranstieg 1.50m u. AP 05.09.13 Grundwasser 2.20m u. AP 05.09.13 Einfachkernrohr 323 Ø, Schnecke 280 Ø, erdfeucht	GI GI KK	3 4 1	1.40 2.00 0.00 -2.00
	b)							
	c) dicht gelagert	d) leicht zu bohren	e) grau bis weiß					
	f) Sand	g)	h)	i)				
3.20	a) Feinsand, schwach mittelsandig, schwach schluffig				Schnecke 280 Ø, nass	GI	5	3.00
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) leicht zu bohren	e) braun bis grau					
	f) Sand	g)	h)	i)				
4.00	a) Schluff, feinsandig				Schnecke, nass	KK	2	2.00 -4.00
	b) Sandnähte							
	c) breiig	d) leicht zu bohren	e) grau					
	f) Schluff	g)	h)	i)				

Stuckmann Brunnenbau GmbH
Hermann-Löns-Weg 31
59269 Beckum
Tel.: 02525 2001 Fax.: 4300

Anlage

Bericht:

Az.:

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln**

Bohrung Nr. GWM 2

Blatt 4

Datum:
05.09.2013-
05.09.2013

1	2	3	4	5	6			
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang					e) Farbe	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung					h) Gruppe	i) Kalkgehalt
4.60	a) Schluff, schwach feinsandig		Schnecke	GI	7	4.50		
	b)							
	c) breiig	d) leicht zu bohren					e) grau	
	f) Schluff	g)					h)	i) ++
6.00	a) Feinsand bis Mittelsand, schwach grobsandig, schwach schluffig		Schnecke	GI KK	8 3	5.00 4.00 -6.00		
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) leicht zu bohren					e) hellbraun	
	f) Sand	g)					h)	i) ++
7.00	a) Feinsand, schwach schluffig		Schnecke, Ventil	GI	10	7.00		
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) leicht zu bohren					e) grau	
	f) Sand	g)					h)	i) ++
8.50	a) Feinsand bis Mittelsand, grobsandig, schwach kiesig, schwach schluffig		Ventil	KK	4	6.00 -8.00		
	b)							
	c) sehr dicht gelagert	d) mittelschwer zu bohren					e) grau	
	f) Sand	g)					h)	i) ++
9.00	a) Sand, kiesig		Ventil	GI	12	9.00		
	b)							
	c) dicht gelagert	d) schwer zu bohren					e) grau	
	f) Sand	g)					h)	i) ++

Stuckmann Brunnenbau GmbH Hermann-Löns-Weg 31 59269 Beckum Tel.: 02525 2001 Fax.: 4300	Anlage Bericht: Az.:
---	------------------------------------

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

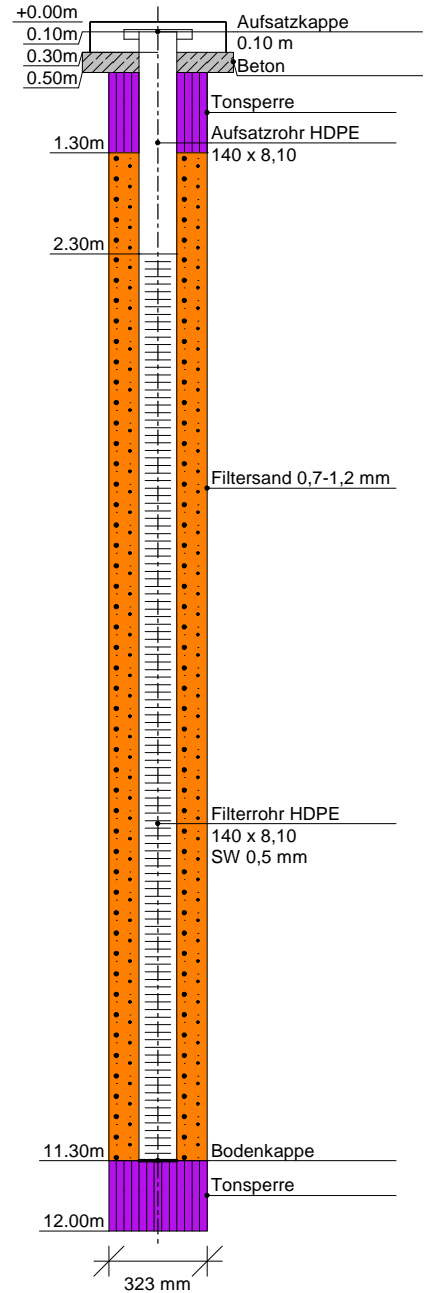
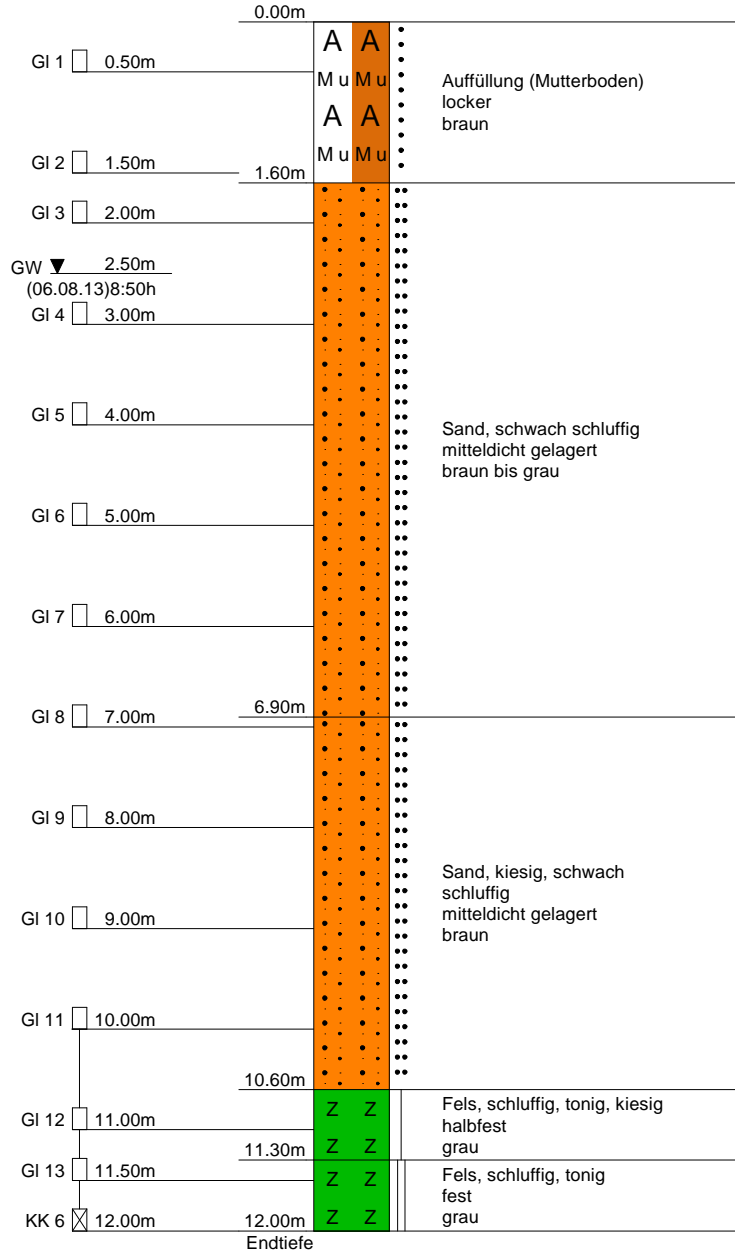
Bauvorhaben: **3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln**

Bohrung Nr. GWM 2			Blatt 5		Datum: 05.09.2013- 05.09.2013		
1	2			3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
9.20	a) Schluff			Schnecke	GI	13	9.10
	b)						
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) grau bis grün				
	f) Schluff	g)	h)				
10.00 Endtiefe	a) Fels, schluffig, sandig			Schnecke	KK	5	8.00 -10.00
	b)						
	c) fest	d) sehr schwer zu bohren	e) grau bis grün				
	f) Emschermergel	g)	h)				

Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum	Projekt 3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln
Hermann-Löns-Weg 31	Projektnr.
59269 Beckum	Anlage
Fon 02525/ 2001 Fax 02525/ 4300	Maßstab 1: 75 / 1: 25

GWM 3

Ansatzpunkt: GOK



Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum Hermann-Löns-Weg 31 59269 Beckum Fon 02525/ 2001 Fax 02525/ 4300	Anlage Bericht: Az.:
---	------------------------------------

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

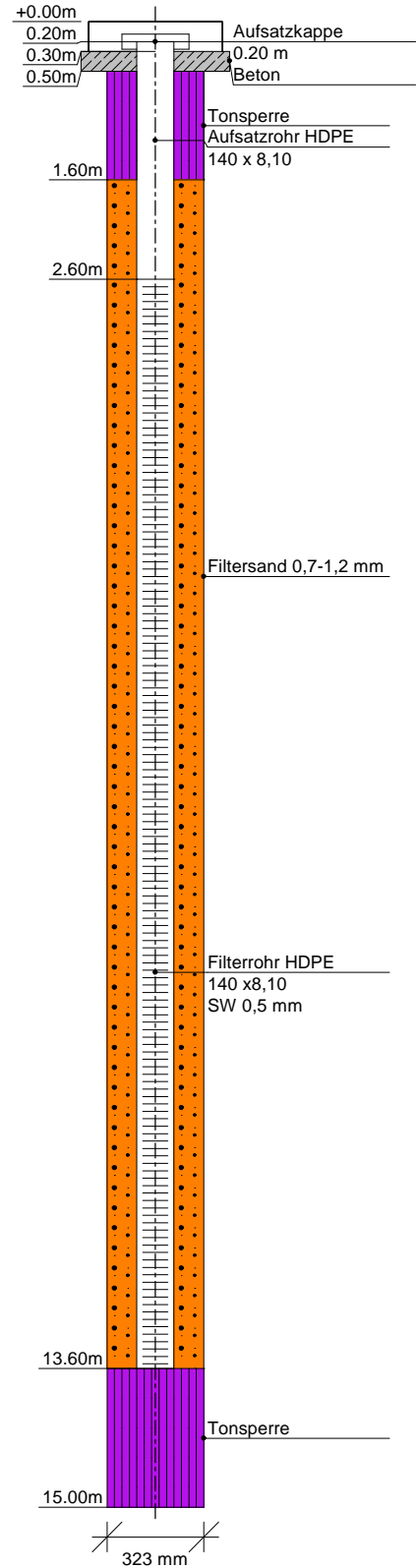
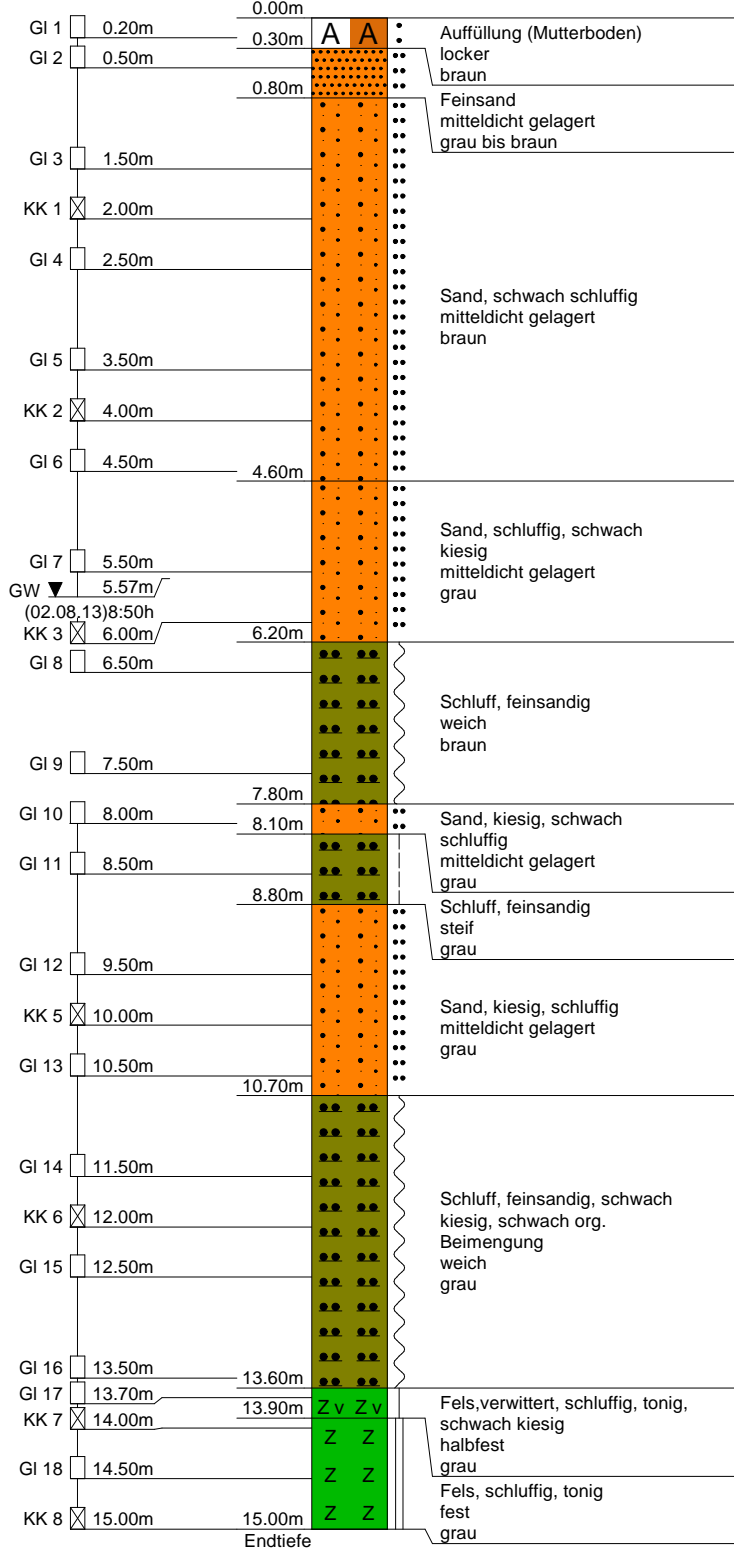
Bauvorhaben: **3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln**

Bohrung Nr. GWM 3		Blatt 3			Datum: 06.08.2013- 06.08.2013		
1	2			3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
1.60	a) Auffüllung (Mutterboden)			323 Ø, Einfachkernrohr, vorgeschachtet bis 1,30m, Proben in Kernkisten und Gläsern	GI GI	1	0.50
	b)					2	1.50
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) braun				
	f) Mutterboden	g)	h)		i)		
6.90	a) Sand, schwach schluffig			Ruhewasser 2.50m u. AP 06.08.13 Einfachkernrohr, erdfeucht, Schnecke, nass ab 2,7m	GI GI GI GI GI	3	2.00
	b) Schluffnähte					4	3.00
	c) mitteldicht gelagert	d) leicht zu bohren	e) braun bis grau			5	4.00
	f) Sand	g)	h)			i)	6
10.60	a) Sand, kiesig, schwach schluffig			Schnecke, nass, Ventil	GI GI GI GI	8	7.00
	b)					9	8.00
	c) mitteldicht gelagert	d) mittelschwer zu bohren	e) braun			10	9.00
	f) Sand	g)	h)			i)	11
11.30	a) Fels, schluffig, tonig, kiesig				GI	12	11.00
	b)						
	c) halbfest	d) schwer zu bohren	e) grau				
	f) Geschiebemergel	g)	h)			i) +	
12.00 Endtiefe	a) Fels, schluffig, tonig			Schnecke	GI KK	13	11.50
	b)					6	10.00
	c) fest	d) sehr schwer zu bohren	e) grau				-12.00
	f) Mergel	g)	h)			i) ++	

Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum	Projekt 3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln
Hermann-Löns-Weg 31	ProjektNr.
59269 Beckum	Anlage
Fon 02525/ 2001 Fax 02525/ 4300	Maßstab 1: 75 / 1: 25

GWM 4

Ansatzpunkt: GOK



Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum Hermann-Löns-Weg 31 59269 Beckum Fon 02525/ 2001 Fax 02525/ 4300	Anlage Bericht: Az.:
---	------------------------------------

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln**

Bohrung Nr. GWM 4

Blatt 3

Datum:
**31.07.2013-
02.08.2013**

1	2				3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.30	a) Auffüllung (Mutterboden)				323 Ø, Einfachkernrohr, Proben in Kernkisten und Gläsern, vorgeschachtet bis 1,30m	GI	1	0.20
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Oberboden	g)	h)	i)				
0.80	a) Feinsand				Einfachkernrohr, Schnecke	GI	2	0.50
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) mittelschwer zu bohren	e) grau bis braun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
4.60	a) Sand, schwach schluffig				Einfachkernrohr, erdfeucht, Schnecke, nass ab 3,6m	GI KK	3 1	1.50 0.00 -2.00 2.50 3.50 2.00 -4.00 4.50
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
6.20	a) Sand, schluffig, schwach kiesig				Ruhwasser 5.57m u. AP 02.08.13 Schnecke, nass	GI KK	7 3	5.50 4.00 -6.00
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f) Sand	g)	h)	i)				
7.80	a) Schluff, feinsandig				Schnecke, erdfeucht	GI GI	8 9	6.50 7.50
	b)							
	c) weich	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) Schluff	g)	h)	i)				

Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum Hermann-Löns-Weg 31 59269 Beckum Fon 02525/ 2001 Fax 02525/ 4300	Anlage Bericht: Az.:
---	------------------------------------

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln**

Bohrung Nr. GWM 4

Blatt 4

Datum:
**31.07.2013-
02.08.2013**

1	2				3	4	5	6		
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe	
8.10	a) Sand, kiesig, schwach schluffig				323 Ø, Schnecke, nass, Ventil	GI	10	8.00		
	b)									
	c) mitteldicht gelagert		d) mittelschwer zu bohren						e) grau	
	f) Sand		g)						h)	
8.80	a) Schluff, feinsandig				Schnecke	GI	11	8.50		
	b)									
	c) steif		d) mittelschwer zu bohren						e) grau	
	f) Schluff		g)						h)	
10.70	a) Sand, kiesig, schluffig				Schnecke, nass, Ventil	GI KK	12 5 13	9.50 8.00 -10.00 10.50		
	b)									
	c) mitteldicht gelagert		d) mittelschwer zu bohren						e) grau	
	f) Sand		g)						h)	
13.60	a) Schluff, feinsandig, schwach kiesig, schwach org. Beimengung				Ventil, Schnecke	GI KK GI GI	14 6 15 16	11.50 10.00 -12.00 12.50 13.50		
	b)									
	c) weich		d) mittelschwer zu bohren						e) grau	
	f) Schluff		g)						h)	
13.90	a) Fels, verwittert, schluffig, tonig, schwach kiesig				Schnecke	GI	17	13.70		
	b)									
	c) halbfest		d) schwer zu bohren						e) grau	
	f) Geschiebemergel		g)						h)	

Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum
Hermann-Löns-Weg 31
59269 Beckum
Fon 02525/ 2001 Fax 02525/ 4300

Anlage

Bericht:

Az.:

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln**

Bohrung Nr. GWM 4

Blatt 5

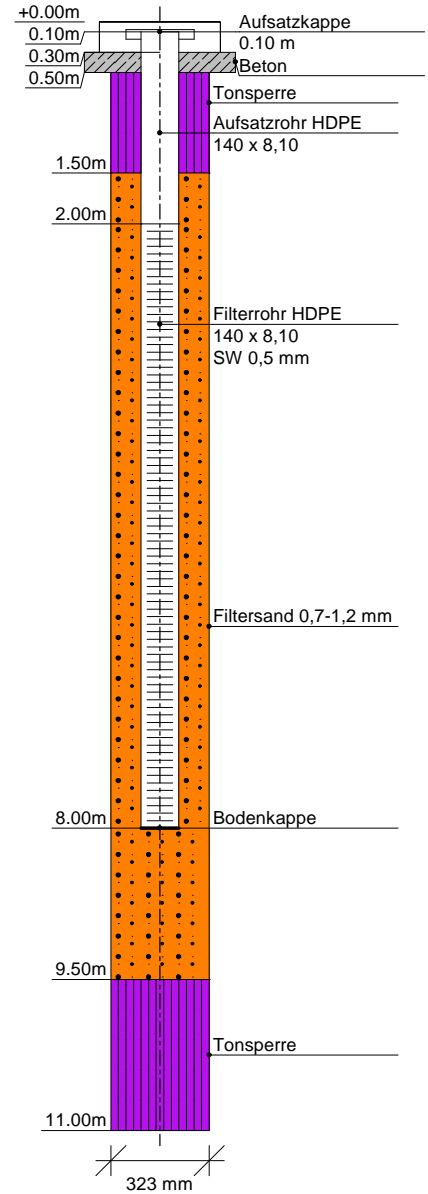
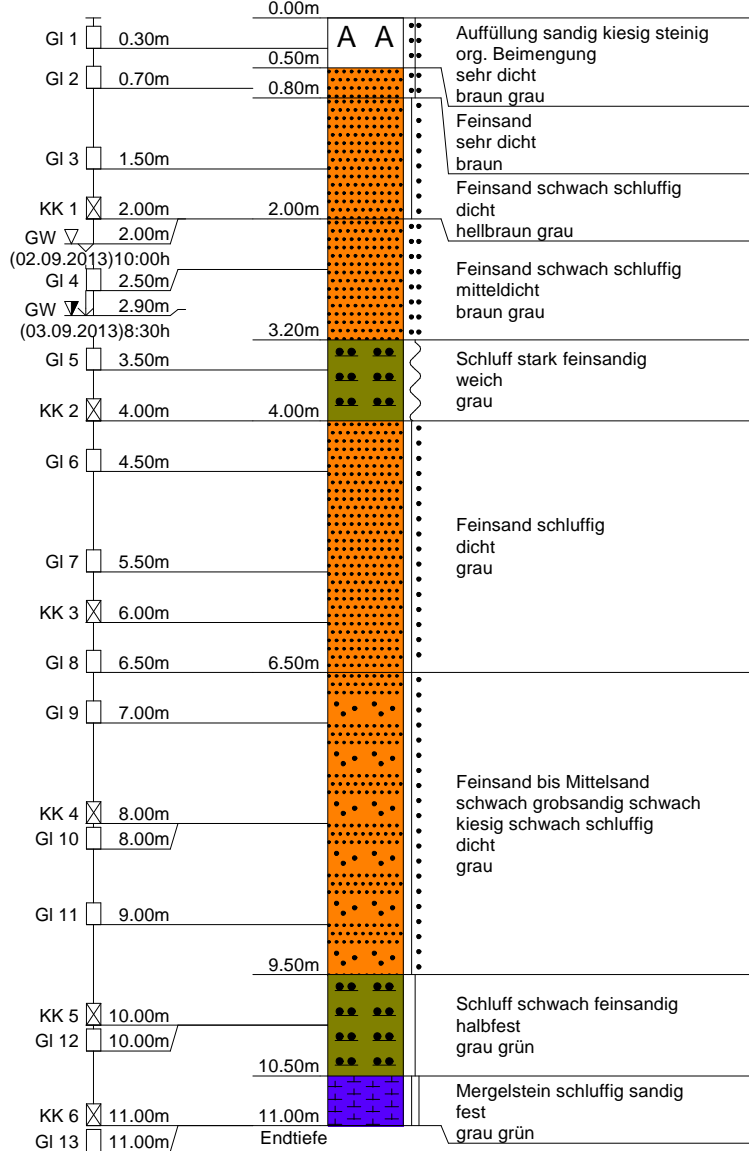
Datum:
31.07.2013-
02.08.2013

1	2	3	4	5	6			
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang					e) Farbe	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung					h) Gruppe	i) Kalk-gehalt
15.00 Endtiefe	a) Fels, schluffig, tonig		Schnecke	KK	7	12.00		
	b)			GI	18	14.50		
	c) fest	d) sehr schwer zu bohren		e) grau		14.00		
	f) Mergel	g)		h)	i) ++	-15.00		

Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum	Projekt 3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln
Hermann-Löns-Weg 31	Projektnr.
59269 Beckum	Anlage
Fon 02525/ 2001 Fax 02525/ 4300	Maßstab 1: 75 / 1: 25

GWM 5

Ansatzpunkt: GOK



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln**

Bohrung Nr. GWM 5

Blatt 3

Datum:
02.09.2013-
02.09.2013

1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt				
0.50	a) Auffüllung sandig kiesig steinig org. Beimengung				Einfachkernrohr	GI	1	0.30
	b)							
	c) sehr dicht	d) schwer zu bohren	e) braun grau					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
0.80	a) Feinsand				Einfachkernrohr trocken	GI	2	0.70
	b)							
	c) sehr dicht	d) schwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
2.00	a) Feinsand schwach schluffig				Grundwasser 2.00m u. AP 02.09.2013 Einfachkernrohr	GI KK	3 1	1.50 0.00 -2.00
	b)							
	c) dicht	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun grau					
	f) Sand	g)	h)	i)				
3.20	a) Feinsand schwach schluffig				Wasserabfall 2.90m u. AP 03.09.2013 Schnecke	GI	4	2.50
	b)							
	c) mitteldicht	d) leicht zu bohren	e) braun grau					
	f) Sand	g)	h)	i)				
4.00	a) Schluff stark feinsandig				Schnecke feucht nass	GI KK	5 2	3.50 2.00 -4.00
	b)							
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) grau					
	f) Schluff	g)	h)	i) ++				

Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum

Hermann-Löns-Weg 31

59269 Beckum

Fon 02525/ 2001 Fax 02525/ 4300

Anlage

Bericht:

Az.:

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: 3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln

Bohrung Nr. GWM 5

Blatt 4

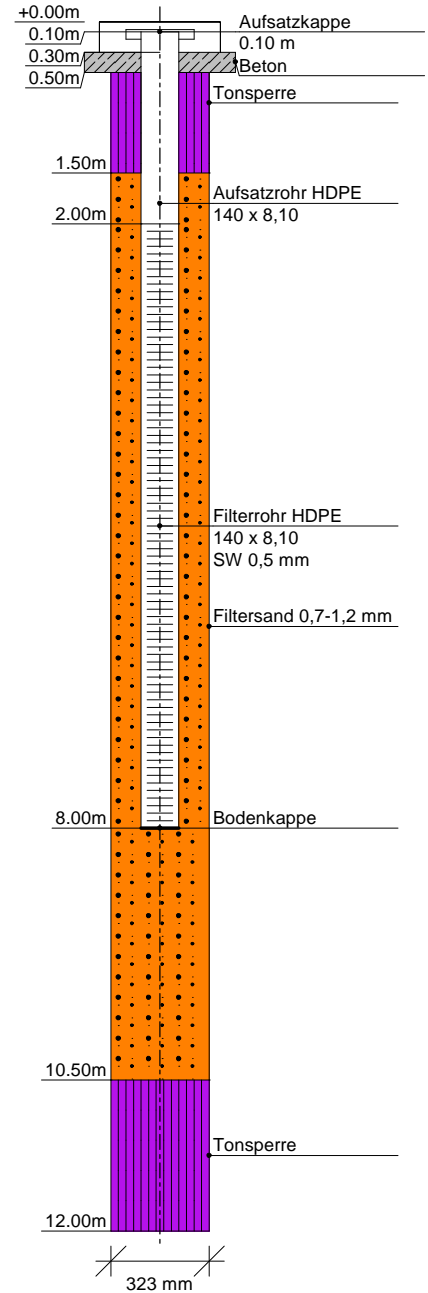
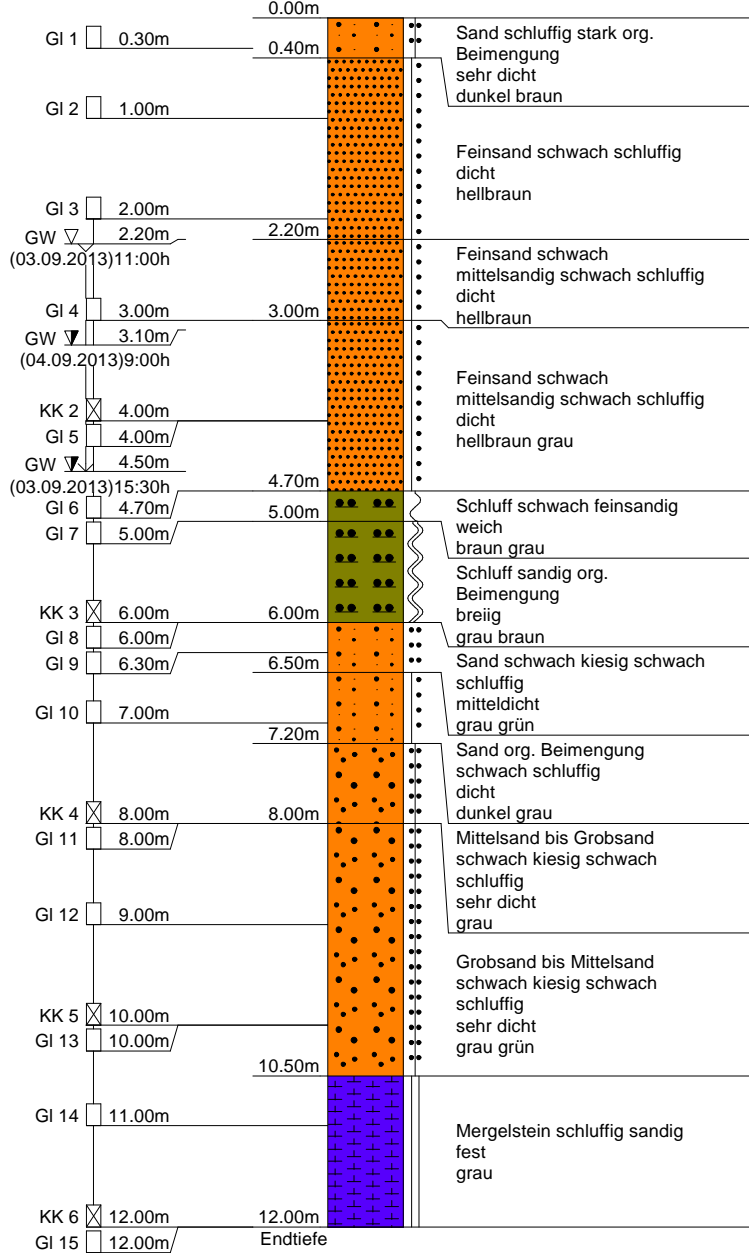
Datum:
02.09.2013-
02.09.2013

1	2				3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
6.50	a) Feinsand schluffig				Schnecke	GI	6	4.50
	b)					GI	7	5.50
	c) dicht	d) leicht zu bohren	e) grau			KK	3	4.00
	f) Sand	g)	h)	i) ++		GI	8	6.50
9.50	a) Feinsand bis Mittelsand schwach grobsandig schwach kiesig schwach schluffig				Ventilbohrer	GI	9	7.00
	b)					KK	4	6.00
	c) dicht	d) leicht zu bohren	e) grau			GI	10	8.00
	f) Sand	g)	h)	i) ++		GI	11	9.00
10.50	a) Schluff schwach feinsandig				Schnecke	KK	5	8.00
	b)					GI	12	10.00
	c) halbfest	d) schwer zu bohren	e) grau grün					
	f) Schluff	g)	h)	i) ++				
11.00 Endtiefe	a) Mergelstein schluffig sandig				Schnecke	KK	6	10.00
	b)							-11.00
	c) fest	d) sehr schwer zu bohren	e) grau grün					
	f) Emscher mergel	g)	h)	i) ++				

Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum	Projekt 3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln
Hermann-Löns-Weg 31	Projektnr.
59269 Beckum	Anlage
Fon 02525/ 2001 Fax 02525/ 4300	Maßstab 1: 75 / 1: 25

GWM 6

Ansatzpunkt: GOK



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln**

Bohrung Nr. GWM 6

Blatt 3

Datum:
03.09.2013-
03.09.2013

1	2				3	4	5	6		
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe	
0.40	a) Sand schluffig stark org. Beimengung				Einfachkernrohr	GI	1	0.30		
	b)									
	c) sehr dicht		d) mittelschwer zu bohren						e) dunkel braun	
	f) Oberboden		g)						h)	
2.20	a) Feinsand schwach schluffig				Grundwasser 2.20m u. AP 03.09.2013 Einfachkernrohr	GI GI	2 3	1.00 2.00		
	b)									
	c) dicht		d) leicht zu bohren				e) hellbraun			
	f) Sand		g)				h)		i)	
3.00	a) Feinsand schwach mittelsandig schwach schluffig				Schnecke	GI	4	3.00		
	b)									
	c) dicht		d) leicht zu bohren						e) hellbraun	
	f) Sand		g)						h)	
4.70	a) Feinsand schwach mittelsandig schwach schluffig				Wasserabfall 3.10m u. AP 04.09.2013 Wasserabfall 4.50m u. AP 03.09.2013 Schnecke	KK GI GI	2 5 6	2.00 -4.00 4.00 4.70		
	b)									
	c) dicht		d) leicht zu bohren			e) hellbraun grau				
	f) Sand		g)			h)		i) ++		
5.00	a) Schluff schwach feinsandig				Schnecke	GI	7	5.00		
	b)									
	c) weich		d) leicht zu bohren						e) braun grau	
	f) Schluff		g)						h)	

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln**

Bohrung Nr. GWM 6

Blatt 4

Datum:
03.09.2013-
03.09.2013

1	2	3	4	5	6		
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang					e) Farbe
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung		h) Gruppe	i) Kalk-gehalt		
6.00	a) Schluff sandig org. Beimengung		Schnecke	KK	3	4.00 -6.00	
	b)						
	c) breiig	d) leicht zu bohren					e) grau braun
	f) Schluff	g)					h)
6.50	a) Sand schwach kiesig schwach schluffig		Schnecke Ventilbohrer	GI GI	8 9	6.00 6.30	
	b) Muscheln						
	c) mitteldicht	d) leicht zu bohren					e) grau grün
	f) Schluff	g)					h)
7.20	a) Sand org. Beimengung schwach schluffig		Schnecke Ventilbohrer	GI	10	7.00	
	b) Muscheln						
	c) dicht	d) leicht zu bohren					e) dunkel grau
	f) Sand	g)					h)
8.00	a) Mittelsand bis Grobsand schwach kiesig schwach schluffig		Schnecke Ventilbohrer	KK	4	6.00 -8.00	
	b)						
	c) sehr dicht	d) schwer zu bohren					e) grau
	f) Sand	g)					h)
10.50	a) Grobsand bis Mittelsand schwach kiesig schwach schluffig		Ventilbohrer	GI GI KK GI	11 12 5 13	8.00 9.00 8.00 -10.00 10.00	
	b)						
	c) sehr dicht	d) schwer zu bohren					e) grau grün
	f) Sand	g)					h)

Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum
Hermann-Löns-Weg 31
59269 Beckum
Fon 02525/ 2001 Fax 02525/ 4300

Anlage

Bericht:

Az.:

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln**

Bohrung Nr. GWM 6

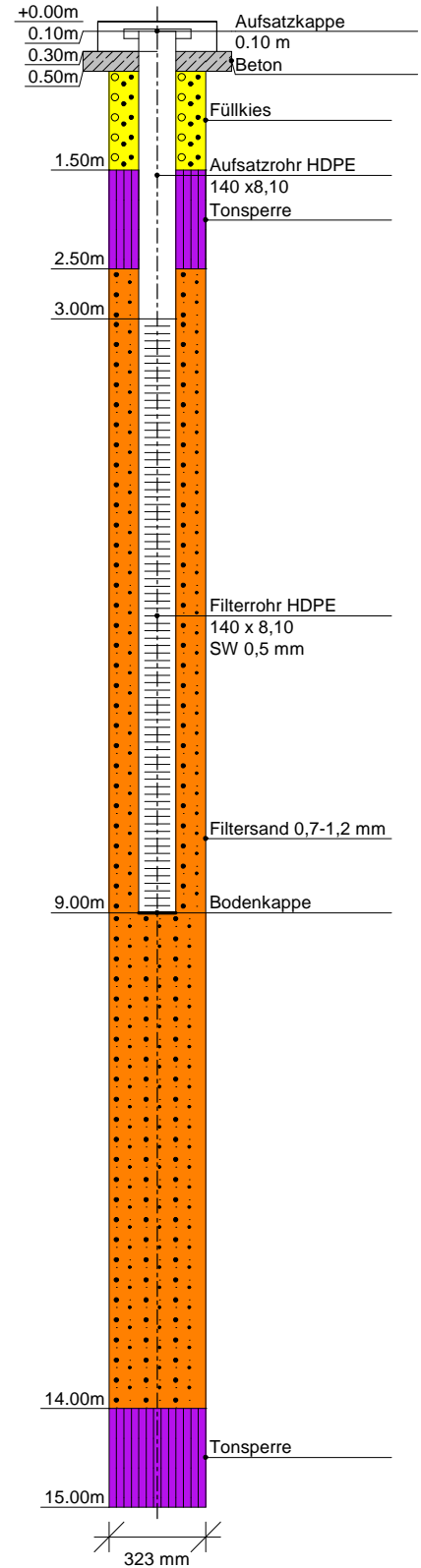
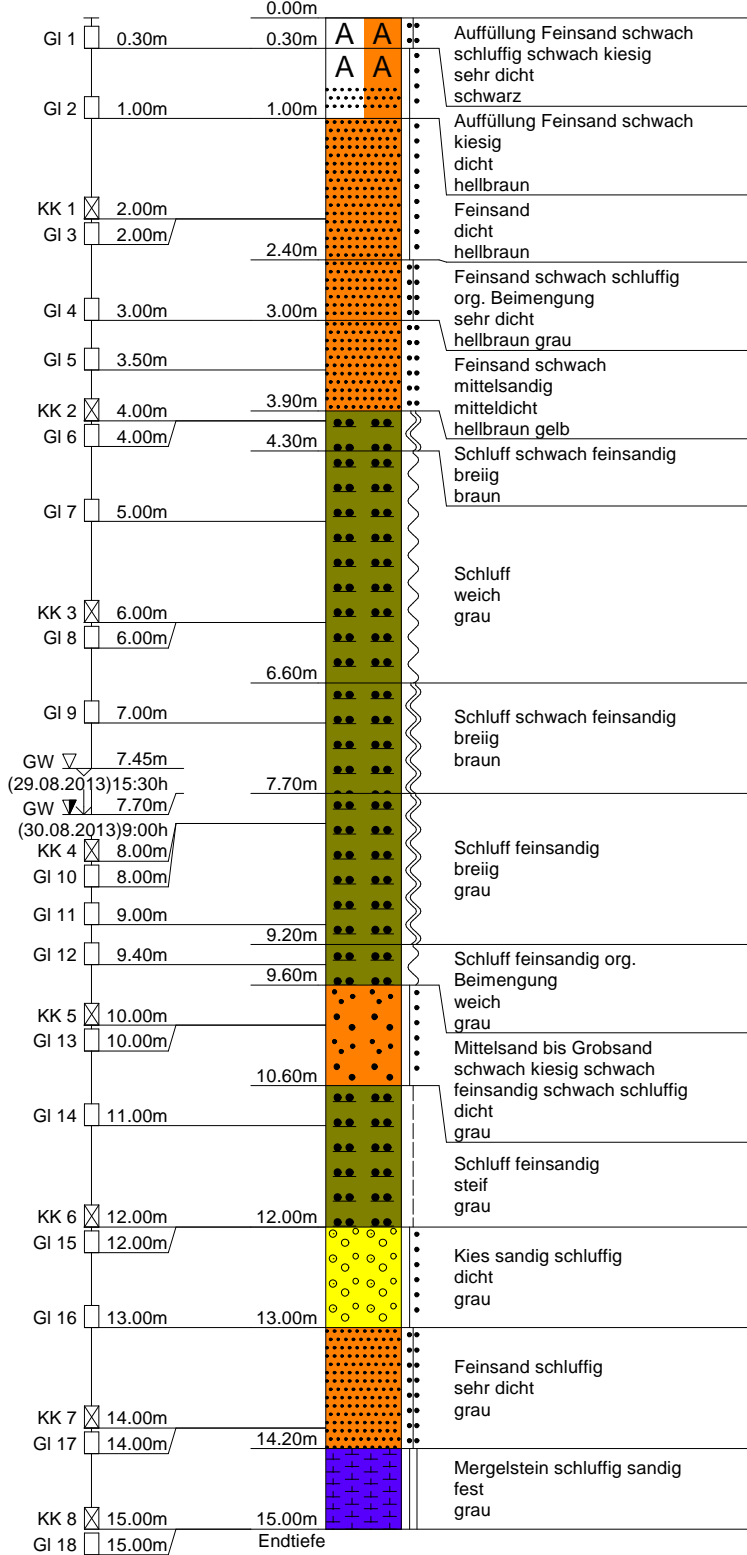
Blatt 5

Datum:
03.09.2013-
03.09.2013

1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt				
12.00 Endtiefe	a) Mergelstein schluffig sandig				Schnecke	GI KK	14 6	11.00 10.00 -12.00
b)								
c) fest	d) sehr schwer zu bohren	e) grau						
f) Emscher mergel	g)	h)	i) ++					

GWM 7

Ansatzpunkt: GOK



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln**

Bohrung Nr. GWM 7

Blatt 3

Datum:
29.08.2013-
29.08.2013

1	2	3	4	5	6		
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen		Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung	h) Gruppe
0.30	a) Auffüllung Feinsand schwach schluffig schwach kiesig		Einfachkernrohr	GI	1	0.30	
	b) Ziegelreste						
	c) sehr dicht	d) leicht zu bohren					e) schwarz
	f) Auffüllung Oberboden	g)					h)
1.00	a) Auffüllung Feinsand schwach kiesig		Schnecke erdfeucht	GI	2	1.00	
	b)						
	c) dicht	d) leicht zu bohren					e) hellbraun
	f) Auffüllung	g)					h)
2.40	a) Feinsand		Schnecke erdfeucht	KK	1	0.00	
	b)						GI
	c) dicht	d) leicht zu bohren		e) hellbraun			
	f) Sand	g)		h)	i)		
3.00	a) Feinsand schwach schluffig org. Beimengung		Schnecke erdfeucht	GI	4	3.00	
	b) Wurzelreste						
	c) sehr dicht	d) leicht zu bohren					e) hellbraun grau
	f) Sand	g)					h)
3.90	a) Feinsand schwach mittelsandig		Schnecke erdfeucht	GI	5	3.50	
	b)						
	c) mitteldicht	d) leicht zu bohren					e) hellbraun gelb
	f) Sand	g)					h)

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln**

Bohrung Nr. GWM 7

Blatt 4

Datum:
29.08.2013-
29.08.2013

1	2	3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang e) Farbe f) Übliche Benennung g) Geologische Benennung h) Gruppe i) Kalk- gehalt	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
4.30	a) Schluff schwach feinsandig b) c) breiig d) leicht zu bohren e) braun f) Schluff g) h) i)	Schnecke nass	KK GI	2 6	2.00 -4.00 4.00
6.60	a) Schluff b) c) weich d) leicht zu bohren e) grau f) Schluff g) h) i) ++	Schnecke nass	GI KK GI	7 3 8	5.00 4.00 -6.00 6.00
7.70	a) Schluff schwach feinsandig b) c) breiig d) leicht zu bohren e) braun f) Schluff g) h) i) ++	Grundwasser 7.45m u. AP 29.08.2013 Wasserabfall 7.70m u. AP 30.08.2013 Schnecke	GI	9	7.00
9.20	a) Schluff feinsandig b) Sandnester Sandnähte c) breiig d) leicht zu bohren e) grau f) Sand g) h) i) ++	Schnecke	KK GI GI	4 10 11	6.00 -8.00 8.00 9.00
9.60	a) Schluff feinsandig org. Beimengung b) braune Streifen c) weich d) leicht zu bohren e) grau f) Schluff g) h) i) ++	Schnecke	GI	12	9.40

Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum Hermann-Löns-Weg 31 59269 Beckum Fon 02525/ 2001 Fax 02525/ 4300	Anlage Bericht: Az.:
---	------------------------------------

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln**

Bohrung Nr. GWM 7

Blatt 5

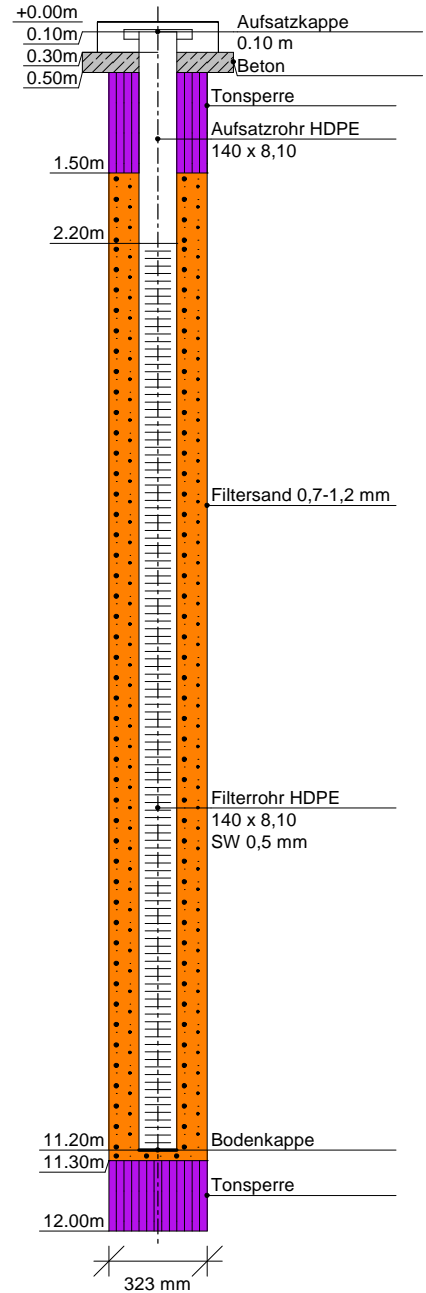
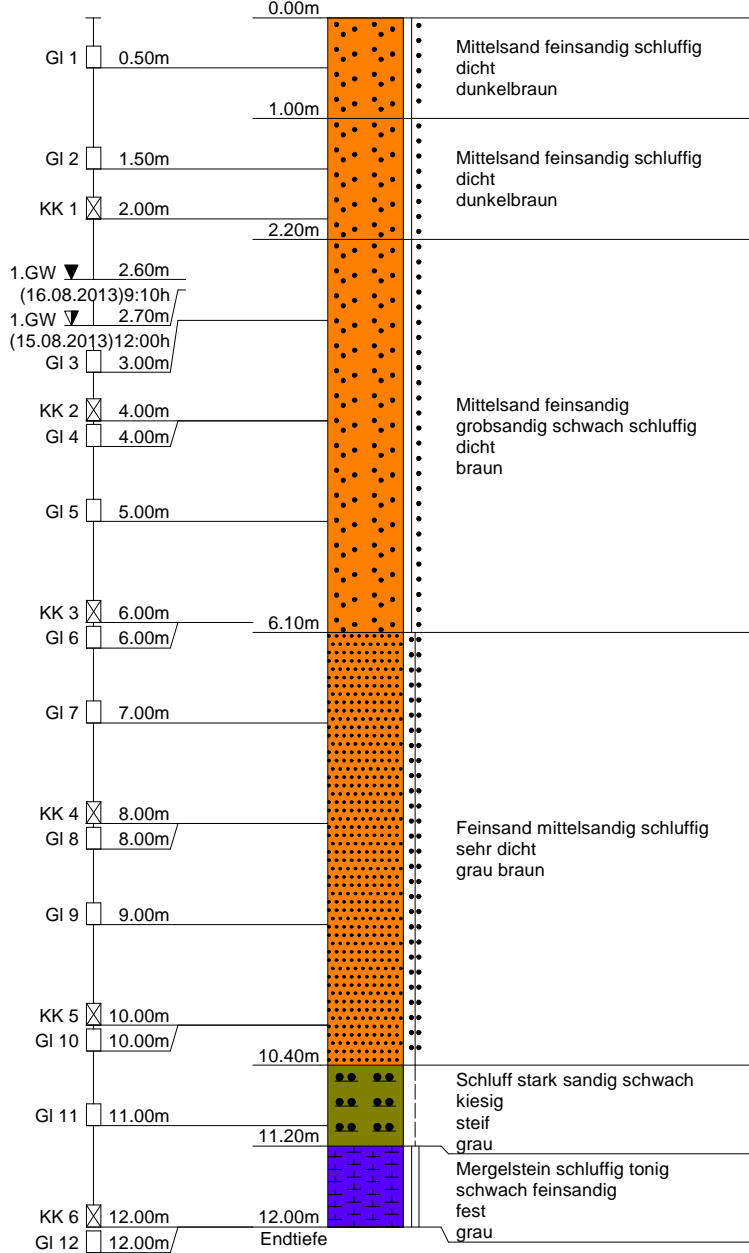
Datum:
29.08.2013-
29.08.2013

1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt				
10.60	a) Mittelsand bis Grobsand schwach kiesig schwach feinsandig schwach schluffig				Schnecke Ventilbohrer	KK GI	5 13	8.00 -10.00 10.00
	b)							
	c) dicht	d) leicht zu bohren	e) grau					
	f) Sand	g)	h)	i) ++				
12.00	a) Schluff feinsandig				Schnecke erdfucht	GI KK	14 6	11.00 10.00 -12.00
	b) schwarze Streifen							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f) Schluff	g)	h)	i) ++				
13.00	a) Kies sandig schluffig				Ventilbohrer	GI GI	15 16	12.00 13.00
	b)							
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f) Kies	g)	h)	i) ++				
14.20	a) Feinsand schluffig				Ventilbohrer	KK GI	7 17	12.00 -14.00 14.00
	b)							
	c) sehr dicht	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f) Sand	g)	h)	i) ++				
15.00 Endtiefe	a) Mergelstein schluffig sandig				Schnecke	KK	8	14.00 -15.00
	b)							
	c) fest	d) sehr schwer zu bohren	e) grau					
	f) Emscher Mergel	g)	h)	i) ++				

Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum	Projekt 3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln
Hermann-Löns-Weg 31	Projektnr.
59269 Beckum	Anlage
Fon 02525/ 2001 Fax 02525/ 4300	Maßstab 1: 75 / 1: 25

GWM 8

Ansatzpunkt: GOK



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: 3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln

Bohrung Nr. GWM 8

Blatt 3

Datum:
15.08.2013-
15.08.2013

1	2			3	4	5	6
Bism unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
1.00	a) Mittelsand feinsandig schluffig			Einfachkernrohr erdfucht	GI	1	0.50
	b)						
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) dunkelbraun				
	f) Sand	g)	h)				
2.20	a) Mittelsand feinsandig schluffig			Schnecke erdfucht	GI KK	2 1	1.50 0.00 -2.00
	b)						
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) dunkelbraun				
	f) Sand	g)	h)				
6.10	a) Mittelsand feinsandig grobsandig schwach schluffig			Ruhewasser (1) 2.60m u. AP 16.08.2013 Wasserabfall (1) 2.70m u. AP 15.08.2013 Ventilbohrer	GI KK GI GI KK GI	3 2 4 5 3 6	3.00 2.00 -4.00 4.00 5.00 4.00 -6.00 6.00
	b)						
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) braun				
	f) Sand	g)	h)				
10.40	a) Feinsand mittelsandig schluffig			Ventilbohrer Schnecke	GI KK GI GI KK GI	7 4 8 9 5 10	7.00 6.00 -8.00 8.00 9.00 8.00 -10.00 10.00
	b)						
	c) sehr dicht	d) schwer zu bohren	e) grau braun				
	f) Sand	g)	h)				
11.20	a) Schluff stark sandig schwach kiesig			Schnecke naß	GI	11	11.00
	b)						
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) grau				
	f) Schluff	g)	h)				

Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum
Hermann-Löns-Weg 31
59269 Beckum
Fon 02525/ 2001 Fax 02525/ 4300

Anlage

Bericht:

Az.:

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln**

Bohrung Nr. GWM 8

Blatt 4

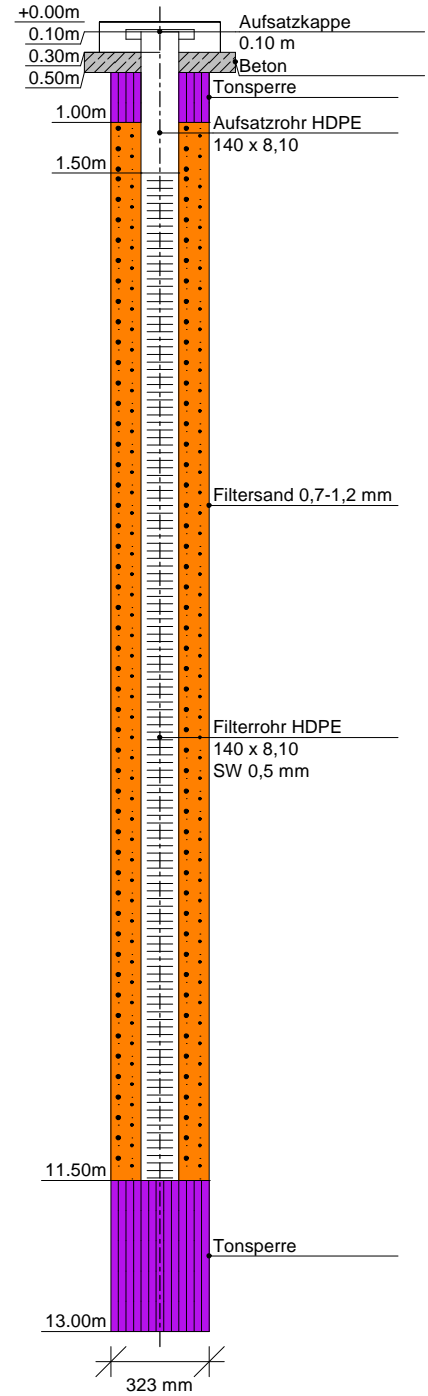
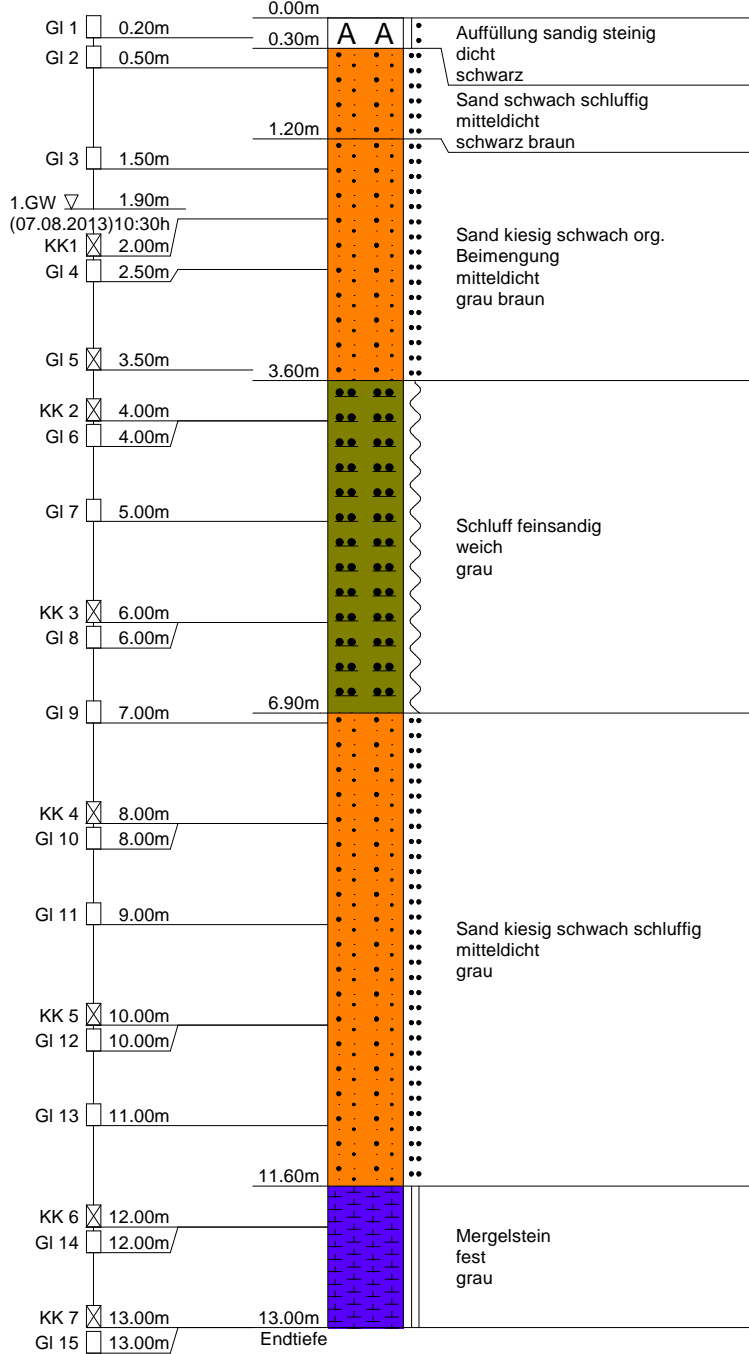
Datum:
15.08.2013-
15.08.2013

1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
12.00 Endtiefe	a) Mergelstein schluffig tonig schwach feinsandig				Schnecke erdfeucht	KK	6	10.00 -12.00
	b)							
	c) fest	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f) Emscher Mergel	g)	h)	i) ++				

Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum	Projekt 3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln
Hermann-Löns-Weg 31	Projektnr.
59269 Beckum	Anlage
Fon 02525/ 2001 Fax 02525/ 4300	Maßstab 1: 75 / 1: 25

GWM 9

Ansatzpunkt: GOK



Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum Hermann-Löns-Weg 31 59269 Beckum Fon 02525/ 2001 Fax 02525/ 4300	Anlage Bericht: Az.:
---	------------------------------------

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln**

Bohrung Nr. GWM 9		Blatt 3		Datum: 07.08.2013- 14.08.2013			
1	2			3	4	5	6
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0.30	a) Auffüllung sandig steinig			Einfachkernrohr	GI	1	0.20
	b) Bauschutt						
	c) dicht	d) sehr schwer zu bohren	e) schwarz				
	f) Auffüllung	g)	h)				
1.20	a) Sand schwach schluffig			Einfachkernrohr Schnecke	GI	2	0.50
	b)						
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) schwarz braun				
	f) Sand	g)	h)				
3.60	a) Sand kiesig schwach org. Beimengung			Grundwasser (1) 1.90m u. AP 07.08.2013	GI KK	3 1	1.50 0.00
	b)						
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) grau braun				
	f) Sand	g)	h)		i)		
6.90	a) Schluff feinsandig			Schnecke	KK GI	2 6	2.00 -4.00
	b)						
	c) weich	d) mittelschwer zu bohren	e) grau				
	f) Schluff	g)	h)		i)	GI	8
11.60	a) Sand kiesig schwach schluffig			Schnecke	GI KK	9 4	7.00 6.00
	b)						
	c) mitteldicht	d) mittelschwer zu bohren	e) grau				
	f) Sand	g)	h)		i)	GI GI	12 13

Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum
Hermann-Löns-Weg 31
59269 Beckum
Fon 02525/ 2001 Fax 02525/ 4300

Anlage

Bericht:

Az.:

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln**

Bohrung Nr. GWM 9

Blatt 4

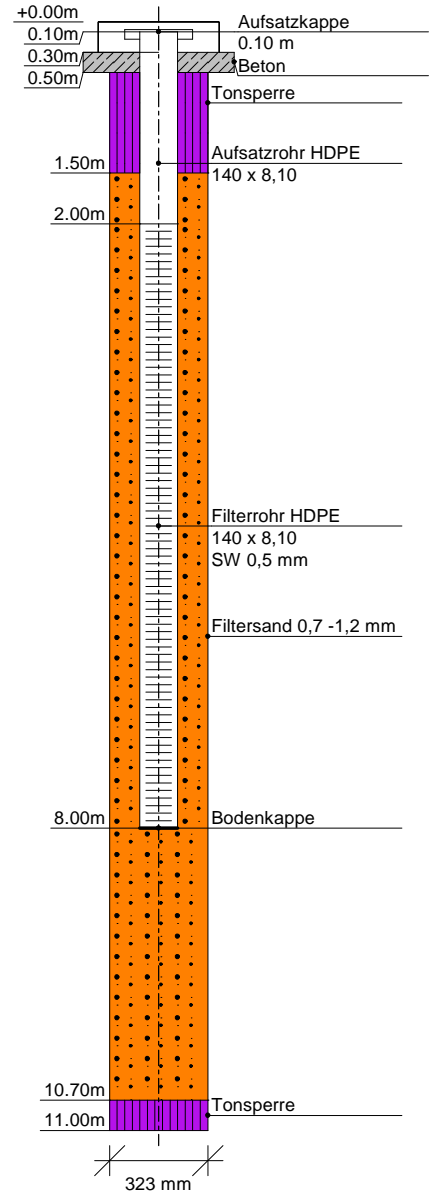
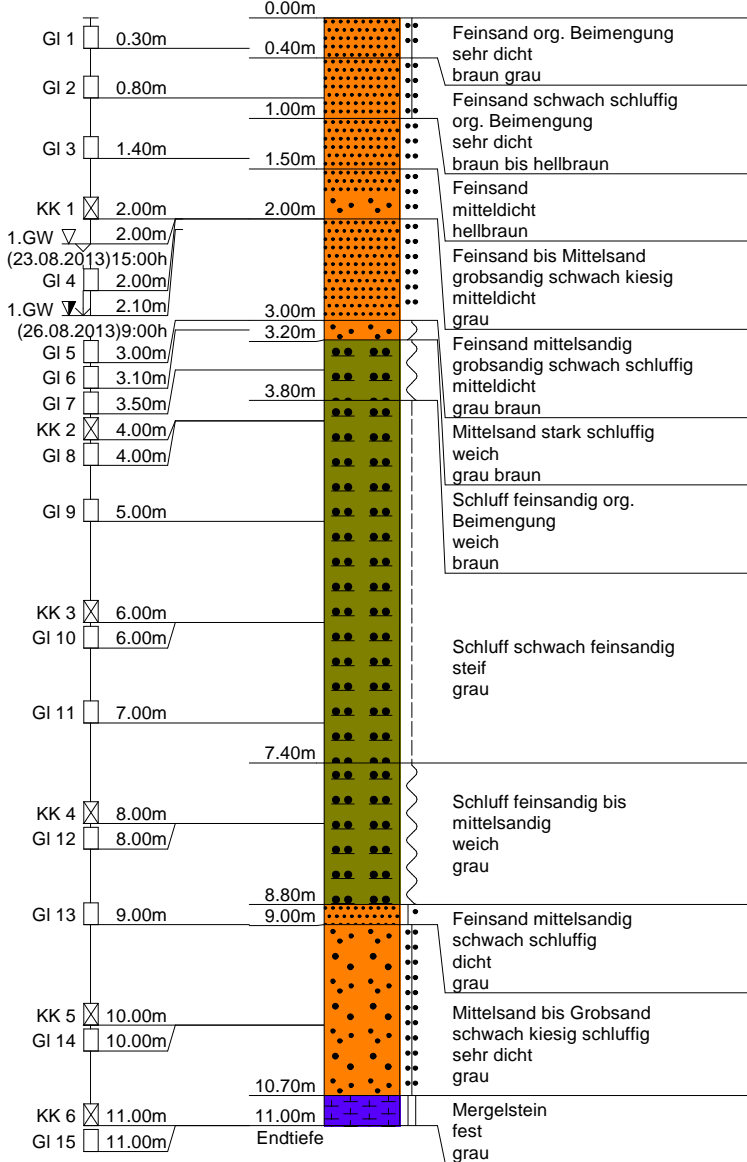
Datum:
07.08.2013-
14.08.2013

1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
13.00 Endtiefe	a) Mergelstein				Schnecke erdfeucht	KK	6	10.00 -12.00 12.00 12.00 -13.00
	b)							
	c) fest	d) sehr schwer zu bohren	e) grau					
	f) Emscher Mergel	g)	h)	i) ++				

Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum	Projekt 3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln
Hermann-Löns-Weg 31	Projektnr.
59269 Beckum	Anlage
Fon 02525/ 2001 Fax 02525/ 4300	Maßstab 1: 75 / 1: 25

GWM 10

Ansatzpunkt: GOK



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln**

Bohrung Nr. GWM 10

Blatt 3

Datum:
26.08.2013-
26.08..2013

1	2				3	4	5	6		
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt						
0.40	a) Feinsand org. Beimengung				Einfachkernrohr trocken	GI	1	0.30		
	b)									
	c) sehr dicht		d) leicht zu bohren						e) braun grau	
	f) Sand	g)	h)	i)						
1.00	a) Feinsand schwach schluffig org. Beimengung				Einfachkernrohr erdfeucht	GI	2	0.80		
	b)									
	c) sehr dicht		d) leicht zu bohren						e) braun bis hellbraun	
	f) Sand	g)	h)	i)						
1.50	a) Feinsand				Einfachkernrohr erdfeucht	GI	3	1.40		
	b)									
	c) mitteldicht		d) leicht zu bohren						e) hellbraun	
	f) Sand	g)	h)	i)						
2.00	a) Feinsand bis Mittelsand grobsandig schwach kiesig				Grundwasser (1) 2.00m u. AP 23.08.2013 Einfachkernrohr	KK	1	0.00 -2.00		
	b)									
	c) mitteldicht		d) leicht zu bohren						e) grau	
	f) Sand	g)	h)	i)						
3.00	a) Feinsand mittelsandig grobsandig schwach schluffig				Wasserabfall (1) 2.10m u. AP 26.08.2013	GI GI	4 5	2.00 3.00		
	b)									
	c) mitteldicht		d) leicht zu bohren						e) grau braun	
	f) Sand	g)	h)	i)						

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln**

Bohrung Nr. GWM 10

Blatt 4

Datum:
26.08.2013-
26.08..2013

1	2	3	4	5	6							
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben									
	b) Ergänzende Bemerkungen		Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)							
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt				
3.20	a) Mittelsand stark schluffig		Schnecke	GI	6	3.10						
	b)											
	c) weich	d) mittelschwer zu bohren					e) grau braun					
	f) Sand	g)					h)	i)				
3.80	a) Schluff feinsandig org. Beimengung		Schnecke	GI	7	3.50						
	b) schwarze Streifen											
	c) weich	d) leicht zu bohren					e) braun					
	f) Schluff	g)					h)	i)				
7.40	a) Schluff schwach feinsandig		Schnecke	KK	2	2.00						
	b)						GI	8	4.00			
	c) steif									GI	9	5.00
	d) leicht zu bohren											
e) grau		GI	10	6.00								
f) Schluff	g)				h)	i) ++	11	7.00				
8.80	a) Schluff feinsandig bis mittelsandig		Schnecke	KK	4	6.00						
	b) Sandnester						GI	12	8.00			
	c) weich									GI	9	5.00
	d) leicht zu bohren											
e) grau		GI	10	6.00								
f) Schluff	g)				h)	i) ++	11	7.00				
9.00	a) Feinsand mittelsandig schwach schluffig		Schnecke	GI	13	9.00						
	b)											
	c) dicht						GI	9	5.00			
	d) leicht zu bohren									KK	3	4.00
e) grau		GI	10	6.00								
f) Sand	g)				h)	i) +	11	7.00				

Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum Hermann-Löns-Weg 31 59269 Beckum Fon 02525/ 2001 Fax 02525/ 4300	Anlage Bericht: Az.:
---	------------------------------------

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln**

Bohrung Nr. GWM 10

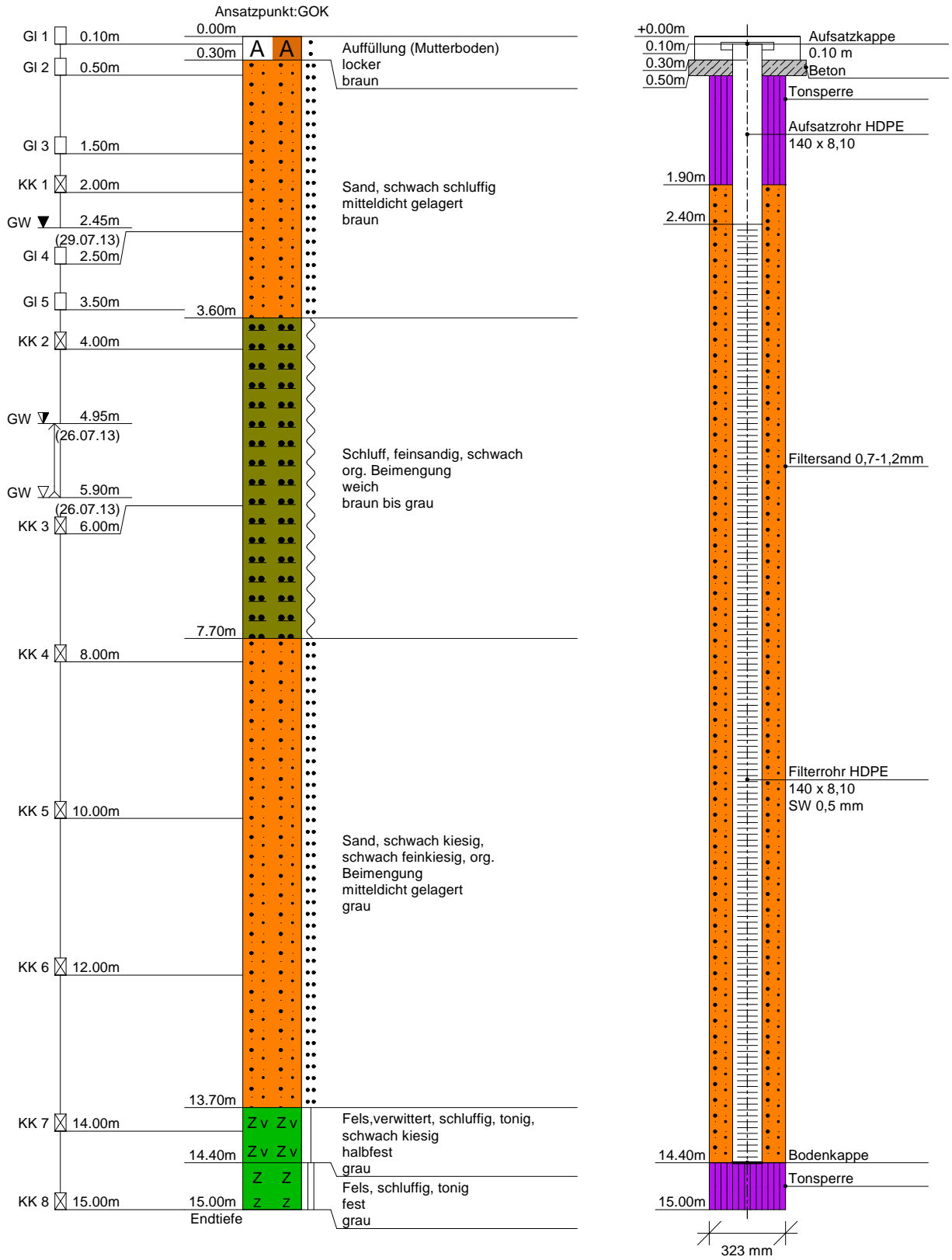
Blatt 5

Datum:
26.08.2013-
26.08..2013

1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt				
10.70	a) Mittelsand bis Grobsand schwach kiesig schluffig				Schnecke	KK	5	8.00
	b)							
	c) sehr dicht	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f) Sand	g)	h)	i)				
11.00 Endtiefe	a) Mergelstein				Schnecke	KK	6	10.00
	b)							
	c) fest	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f) Emscher mergel	g)	h)	i)				

Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum	Projekt 3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln
Hermann-Löns-Weg 31	Projektnr.
59269 Beckum	Anlage
Fon 02525/ 2001 Fax 02525/ 4300	Maßstab 1: 75 / 1: 25

GWM 11



Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum Hermann-Löns-Weg 31 59269 Beckum Fon 02525/ 2001 Fax 02525/ 4300	Anlage Bericht: Az.:
---	------------------------------------

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln**

Bohrung Nr. GWM 11

Blatt 3

Datum:
26.07.2013-
31.07.2013

1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.30	a) Auffüllung (Mutterboden)				323 Ø, Einfachkernrohr, Probe in Kernkisten und Gläsern	GI	1	0.10
	b)							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
3.60	a) Sand, schwach schluffig				Ruhewasser 2.45m u. AP 29.07.13 Einfachkernrohr, ab 1,2m erdfeucht, Schnecke	GI GI KK GI GI	2 3 1 4 5	0.50 1.50 0.00 -2.00 2.50 3.50
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
7.70	a) Schluff, feinsandig, schwach org. Beimengung				Wasseranstieg 4.95m u. AP 26.07.13 Grundwasser 5.90m u. AP 26.07.13 Schnecke, feucht	KK KK	2 3	2.00 -4.00 4.00 -6.00
	b)							
	c) weich	d) mittelschwer zu bohren	e) braun bis grau					
	f) Schluff	g)	h)	i)				
13.70	a) Sand, schwach kiesig, schwach feinkiesig, org. Beimengung				Schnecke, nass, Ventil	KK KK KK	4 5 6	6.00 -8.00 8.00 -10.00 10.00 -12.00
	b) Schluffnähte							
	c) mitteldicht gelagert	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f) Sand	g)	h)	i)				
14.40	a) Fels, verwittert, schluffig, tonig, schwach kiesig				Schnecke	KK	7	12.00 -14.00
	b)							
	c) halbfest	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f) Geschiebemergel	g)	h)	i) +				

Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum
 Hermann-Löns-Weg 31
 59269 Beckum
 Fon 02525/ 2001 Fax 02525/ 4300

Anlage

Bericht:

Az.:

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln**

Bohrung Nr. GWM 11

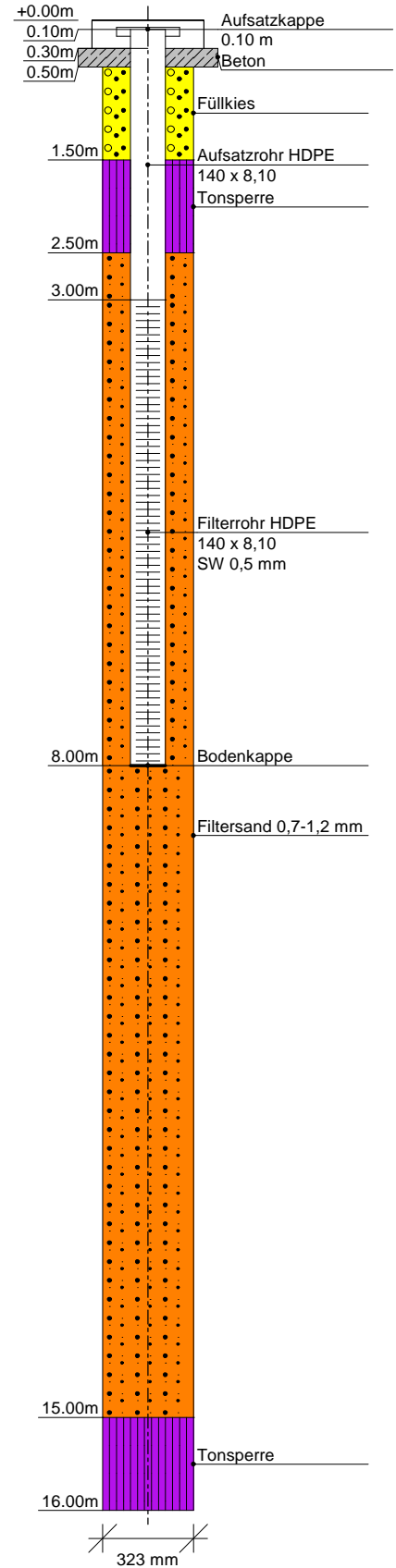
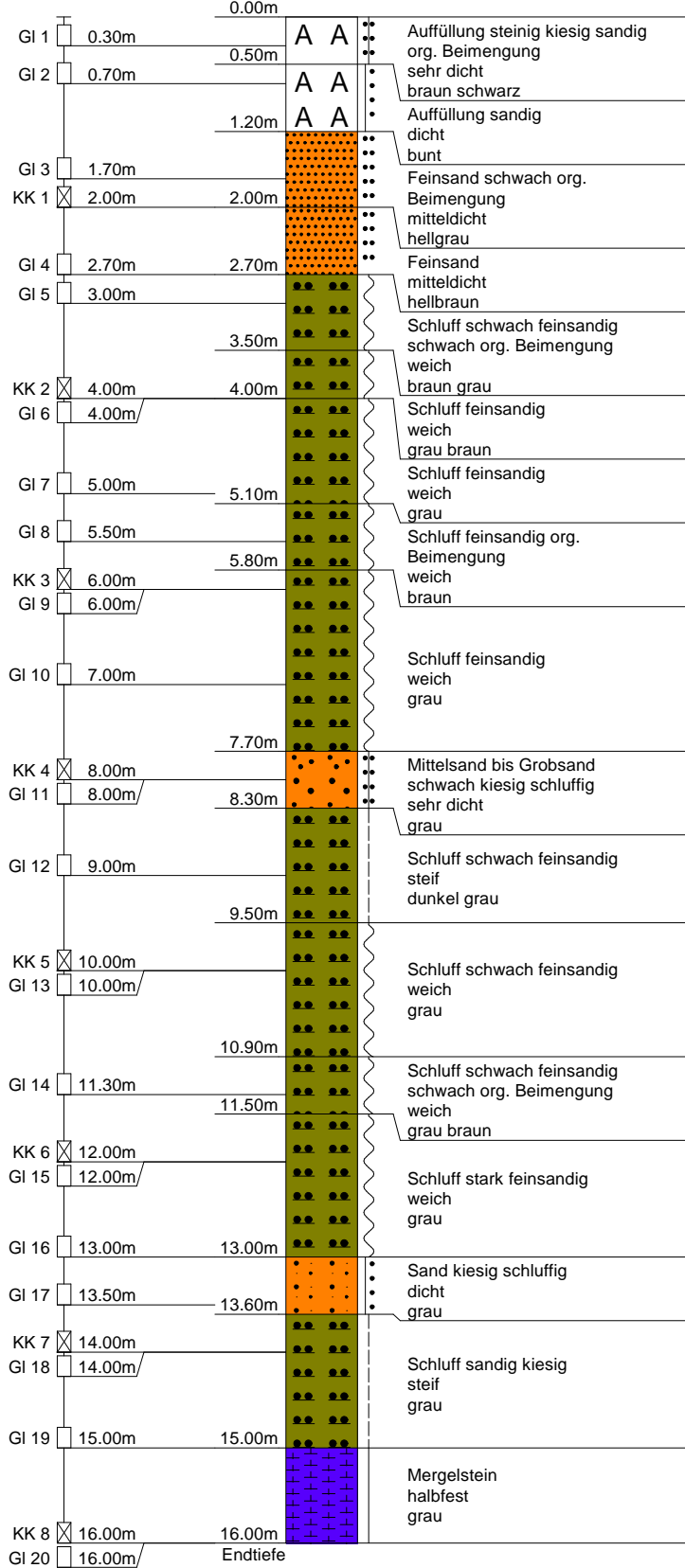
Blatt 4

Datum:
26.07.2013-
31.07.2013

1	2	3	4	5	6			
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang					e) Farbe	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung					h) Gruppe	i) Kalk-gehalt
15.00 Endtiefe	a) Fels, schluffig, tonig		Schnecke	KK	8	14.00 -15.00		
	b)							
	c) fest	d) sehr schwer zu bohren					e) grau	
	f) Mergel	g)					h)	i) ++

GWM 12

Ansatzpunkt: GOK



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln**

Bohrung Nr. GWM 12

Blatt 3

Datum:
27.08.2013-
28.08.2013

1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt				
0.50	a) Auffüllung steinig kiesig sandig org. Beimengung				Einfachkernrohr trocken Vorges.	GI	1	0.30
	b)							
	c) sehr dicht	d) schwer zu bohren	e) braun schwarz,					
	f) Auffüllung	g)	h)	i)				
1.20	a) Auffüllung sandig				erdfeucht	GI	2	0.70
	b)							
	c) dicht	d) leicht zu bohren	e) bunt					
	f) Füllsand	g)	h)	i)				
2.00	a) Feinsand schwach org. Beimengung				Schnecke erdfeucht	GI KK	3 1	1.70 0.00 -2.00
	b)							
	c) mitteldicht	d) leicht zu bohren	e) hellgrau					
	f) Sand	g)	h)	i)				
2.70	a) Feinsand				Schnecke erdfeucht	GI	4	2.70
	b)							
	c) mitteldicht	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
3.50	a) Schluff schwach feinsandig schwach org. Beimengung				Schnecke erdfeucht	GI	5	3.00
	b)							
	c) weich	d) mittelschwer zu bohren	e) braun grau					
	f) Schluff	g)	h)	i) ++				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln**

Bohrung Nr. GWM 12

Blatt 4

Datum:
27.08.2013-
28.08.2013

1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt				
4.00	a) Schluff feinsandig				Schnecke erdfeucht	KK	2	2.00 -4.00
	b)							
	c) weich	d) mittelschwer zu bohren	e) grau braun					
	f) Schluff	g)	h)	i) +				
5.10	a) Schluff feinsandig				Schnecke erdfeucht	GI GI	6 7	4.00 5.00
	b)							
	c) weich	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f) Schluff	g)	h)	i)				
5.80	a) Schluff feinsandig org. Beimengung				Schnecke erdfeucht	GI	8	5.50
	b)							
	c) weich	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) Schluff	g)	h)	i)				
7.70	a) Schluff feinsandig				Schnecke feucht	KK GI GI	3 9 10	4.00 -6.00 6.00 7.00
	b)							
	c) weich	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f) Schluff	g)	h)	i) ++				
8.30	a) Mittelsand bis Grobsand schwach kiesig schluffig				Schnecke	KK GI	4 11	6.00 -8.00 8.00
	b)							
	c) sehr dicht	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f) Sand	g)	h)	i) ++				

Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum Hermann-Löns-Weg 31 59269 Beckum Fon 02525/ 2001 Fax 02525/ 4300	Anlage Bericht: Az.:
---	------------------------------------

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln**

Bohrung Nr. GWM 12

Blatt 5

Datum:
27.08.2013-
28.08.2013

1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt				
9.50	a) Schluff schwach feinsandig				Schnecke	GI	12	9.00
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkel grau					
	f) Schluff	g)	h)	i) +				
10.90	a) Schluff schwach feinsandig				Schnecke erdfeucht	KK	5	8.00
	b) schwarze Streifen							
	c) weich	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f) Schluff	g)	h)	i) ++				
11.50	a) Schluff schwach feinsandig schwach org. Beimengung				Schnecke erdfeucht	GI	14	11.30
	b)							
	c) weich	d) mittelschwer zu bohren	e) grau braun					
	f) Schluff	g)	h)	i) ++				
13.00	a) Schluff stark feinsandig				Schnecke erdfeucht	KK	6	10.00
	b)							
	c) weich	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f) Schluff	g)	h)	i) ++				
13.60	a) Sand kiesig schluffig				Ventilbohrer	GI	17	13.50
	b)							
	c) dicht	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f) Sand	g)	h)	i) ++				

Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum
Hermann-Löns-Weg 31
59269 Beckum
Fon 02525/ 2001 Fax 02525/ 4300

Anlage

Bericht:

Az.:

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln**

Bohrung Nr. GWM 12

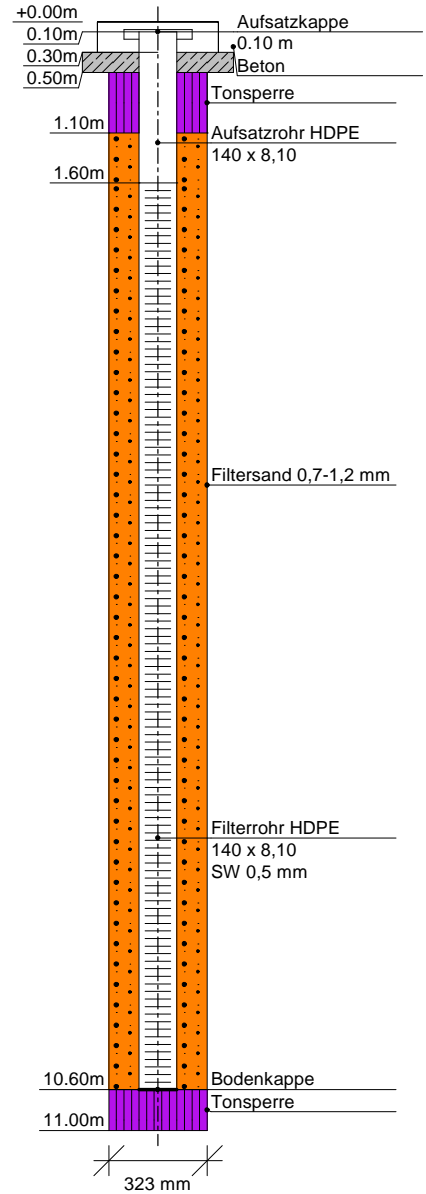
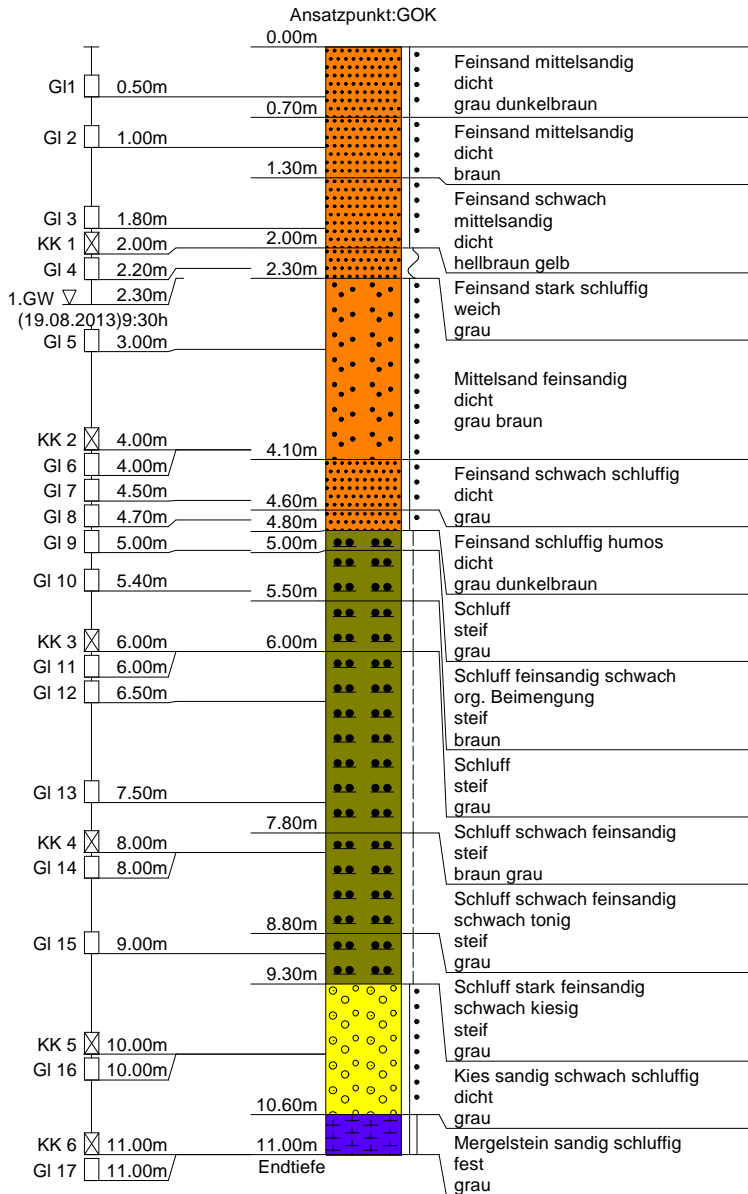
Blatt 6

Datum:
27.08.2013-
28.08.2013

1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt				
15.00	a) Schluff sandig kiesig				Schnecke	KK	7	12.00
	b)							-14.00
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					18
	f) Geschiebe	g)	h)	i) ++				19
16.00 Endtiefe	a) Mergelstein					KK	8	14.00
	b)							-16.00
	c) halbfest	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f) Emscher mergel	g)	h)	i)				

Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum	Projekt	3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln
Hermann-Löns-Weg 31	Projektnr.	
59269 Beckum	Anlage	
Fon 02525/ 2001 Fax 02525/ 4300	Maßstab	1: 75 / 1: 25

GWM 13



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln**

Bohrung Nr. GWM 13

Blatt 3

Datum:
19.08.2013-
19.08.2013

1	2				3	4	5	6		
Bis ...m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang						e) Farbe	
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung						h) Gruppe	
0.70	a) Feinsand mittelsandig				Einfachkernrohr trocken	GI	1	0.50		
	b)									
	c) dicht		d) leicht zu bohren						e) grau dunkelbraun	
	f) Sand		g)						h)	
1.30	a) Feinsand mittelsandig				Schnecke	GI	2	1.00		
	b)									
	c) dicht		d) leicht zu bohren						e) braun	
	f) Sand		g)						h)	
2.00	a) Feinsand schwach mittelsandig				Schnecke erdfucht	GI KK	3 1	1.80 0.00 -2.00		
	b)									
	c) dicht		d) leicht zu bohren						e) hellbraun gelb	
	f) Sand		g)						h)	
2.30	a) Feinsand stark schluffig				Grundwasser (1) 2.30m u. AP 19.08.2013	GI	4	2.20		
	b)									
	c) weich		d) leicht zu bohren						e) grau	
	f) Sand		g)						h)	
4.10	a) Mittelsand feinsandig				Schnecke	GI KK GI	5 2 6	3.00 2.00 -4.00 4.00		
	b)									
	c) dicht		d) leicht zu bohren						e) grau braun	
	f) Sand		g)						h)	

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln**

Bohrung Nr. GWM 13

Blatt 4

Datum:
19.08.2013-
19.08.2013

1	2	3	4	5	6		
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkungen		Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut					d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe
	f) Übliche Benennung					g) Geologische Benennung	h) Gruppe
4.60	a) Feinsand schwach schluffig	Schnecke	GI	7	4.50		
	b)						
	c) dicht					d) leicht zu bohren	e) grau
	f) Sand					g)	h)
4.80	a) Feinsand schluffig humos	Schnecke	GI	8	4.70		
	b) dunkelbraune Einlagerungen						
	c) dicht					d) leicht zu bohren	e) grau dunkelbraun
	f) Sand					g)	h)
5.00	a) Schluff	Schnecke	GI	9	5.00		
	b)						
	c) steif					d) mittelschwer zu bohren	e) grau
	f) Schluff					g)	h)
5.50	a) Schluff feinsandig schwach org. Beimengung	Schnecke	GI	10	5.40		
	b) graue Streifen						
	c) steif					d) mittelschwer zu bohren	e) braun
	f) Schluff					g)	h)
6.00	a) Schluff		KK	3	4.00 -6.00		
	b)						
	c) steif					d) mittelschwer zu bohren	e) grau
	f) Schluff					g)	h)

Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum Hermann-Löns-Weg 31 59269 Beckum Fon 02525/ 2001 Fax 02525/ 4300	Anlage Bericht: Az.:
---	------------------------------------

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln**

Bohrung Nr. GWM 13

Blatt 5

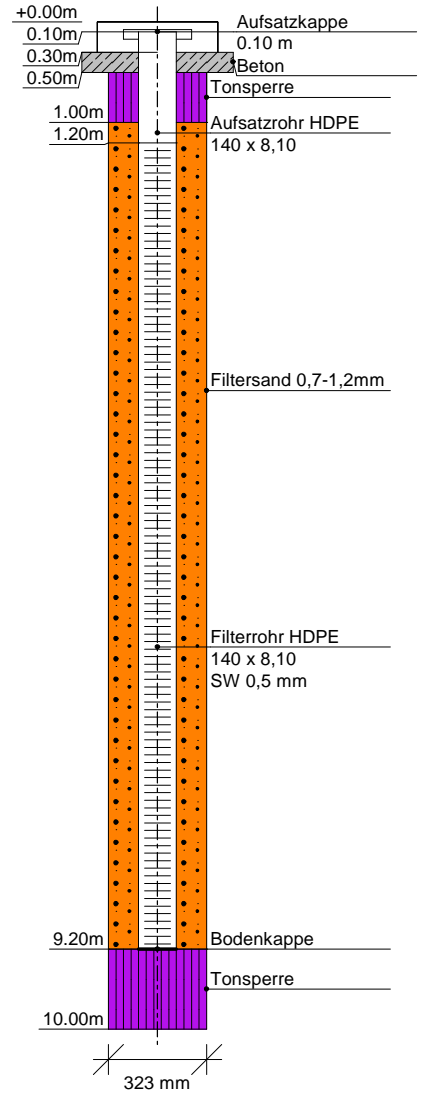
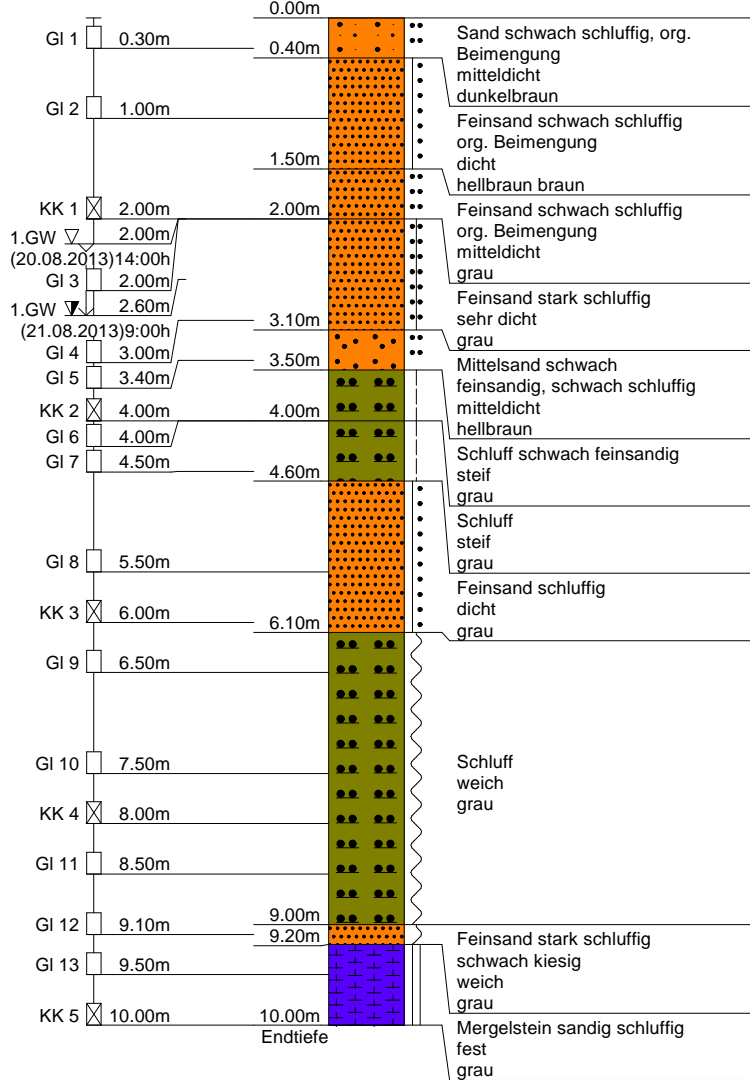
Datum:
19.08.2013-
19.08.2013

1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt				
7.80	a) Schluff schwach feinsandig				Schnecke	GI	11	6.00
	b)						12	6.50
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braun grau				13	7.50
	f) Schluff	g)	h)	i) +				
8.80	a) Schluff schwach feinsandig schwach tonig				Schnecke	KK	4	6.00
	b)						GI	8.00
	c) steif	d) schwer zu bohren	e) grau				14	8.00
	f) Schluff	g)	h)	i) ++				
9.30	a) Schluff stark feinsandig schwach kiesig				Schnecke	GI	15	9.00
	b)							
	c) steif	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f) Schluff	g)	h)	i)				
10.60	a) Kies sandig schwach schluffig				Ventilbohrer	KK	5	8.00
	b)						GI	10.00
	c) dicht	d) schwer zu bohren	e) grau				16	10.00
	f) Kies	g)	h)	i)				
11.00 Endtiefe	a) Mergelstein sandig schluffig				Schnecke	KK	6	10.00
	b)						-11.00	
	c) fest	d) sehr schwer zu bohren	e) grau					
	f) Emscher Mergel	g)	h)	i) ++				

Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum	Projekt	3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln
Hermann-Löns-Weg 31	Projektnr.	
59269 Beckum	Anlage	
Fon 02525/ 2001 Fax 02525/ 4300	Maßstab	1: 75 / 1: 25

GWM 14

Ansatzpunkt: GOK



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln**

Bohrung Nr. GWM 14

Blatt 3

Datum:
20.08.2013-
21.08.2013

1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt				
0.40	a) Sand schwach schluffig, org. Beimengung				Einfachkernrohr trocken	GI	1	0.30
	b)							
	c) mitteldicht	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Oberboden	g)	h)	i)				
1.50	a) Feinsand schwach schluffig org. Beimengung				Einfachkernrohr trocken	GI	2	1.00
	b)							
	c) dicht	d) leicht zu bohren	e) hellbraun braun					
	f) Sand	g)	h)	i)				
2.00	a) Feinsand schwach schluffig org. Beimengung				Grundwasser (1) 2.00m u. AP 20.08.2013 Schnecke	KK	1	0.00 -2.00
	b)							
	c) mitteldicht	d) leicht zu bohren	e) grau					
	f) Sand	g)	h)	i)				
3.10	a) Feinsand stark schluffig				Wasserabfall (1) 2.60m u. AP 21.08.2013 Schnecke	GI GI	3 4	2.00 3.00
	b)							
	c) sehr dicht	d) leicht zu bohren	e) grau					
	f) Sand	g)	h)	i) ++				
3.50	a) Mittelsand schwach feinsandig, schwach schluffig				Schnecke	GI	5	3.40
	b)							
	c) mitteldicht	d) leicht zu bohren	e) hellbraun					
	f) Sand	g)	h)	i) +				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln**

Bohrung Nr. GWM 14

Blatt 4

Datum:
20.08.2013-
21.08.2013

1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt				
4.00	a) Schluff schwach feinsandig				Schnecke	KK	2	2.00 -4.00
	b) schwarze Streifen							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f) Schluff	g)	h)	i) +				
4.60	a) Schluff				Schnecke	GI GI	6 7	4.00 4.50
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f) Schluff	g)	h)	i) ++				
6.10	a) Feinsand schluffig				Schnecke	GI KK	8 3	5.50 4.00 -6.00
	b)							
	c) dicht	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f) Sand	g)	h)	i) +				
9.00	a) Schluff				Schnecke	GI GI KK GI	9 10 4 11	6.50 7.50 6.00 -8.00 8.50
	b)							
	c) weich	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f) Schluff	g)	h)	i) ++				
9.20	a) Feinsand stark schluffig schwach kiesig				Schnecke	GI	12	9.10
	b)							
	c) weich	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f) Sand	g)	h)	i) ++				

Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum
Hermann-Löns-Weg 31
59269 Beckum
Fon 02525/ 2001 Fax 02525/ 4300

Anlage

Bericht:

Az.:

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln**

Bohrung Nr. GWM 14

Blatt 5

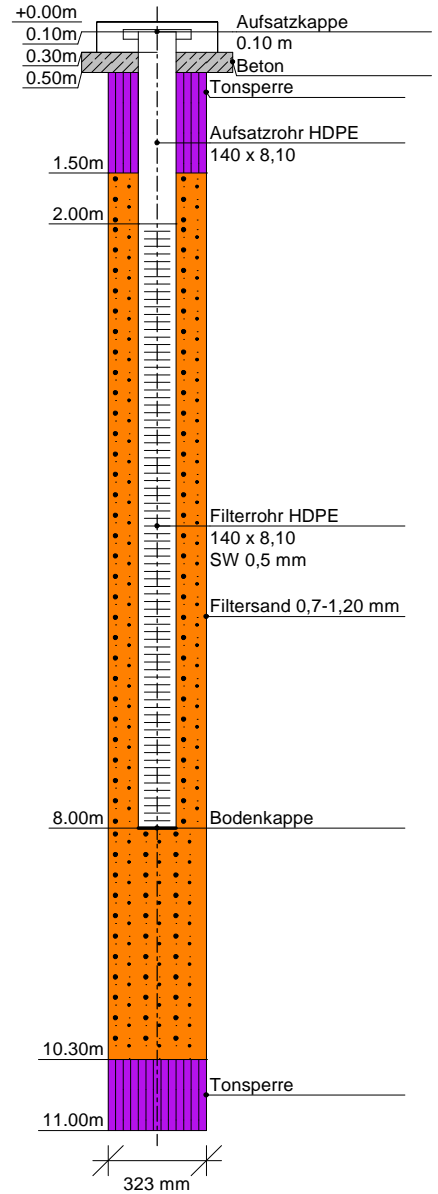
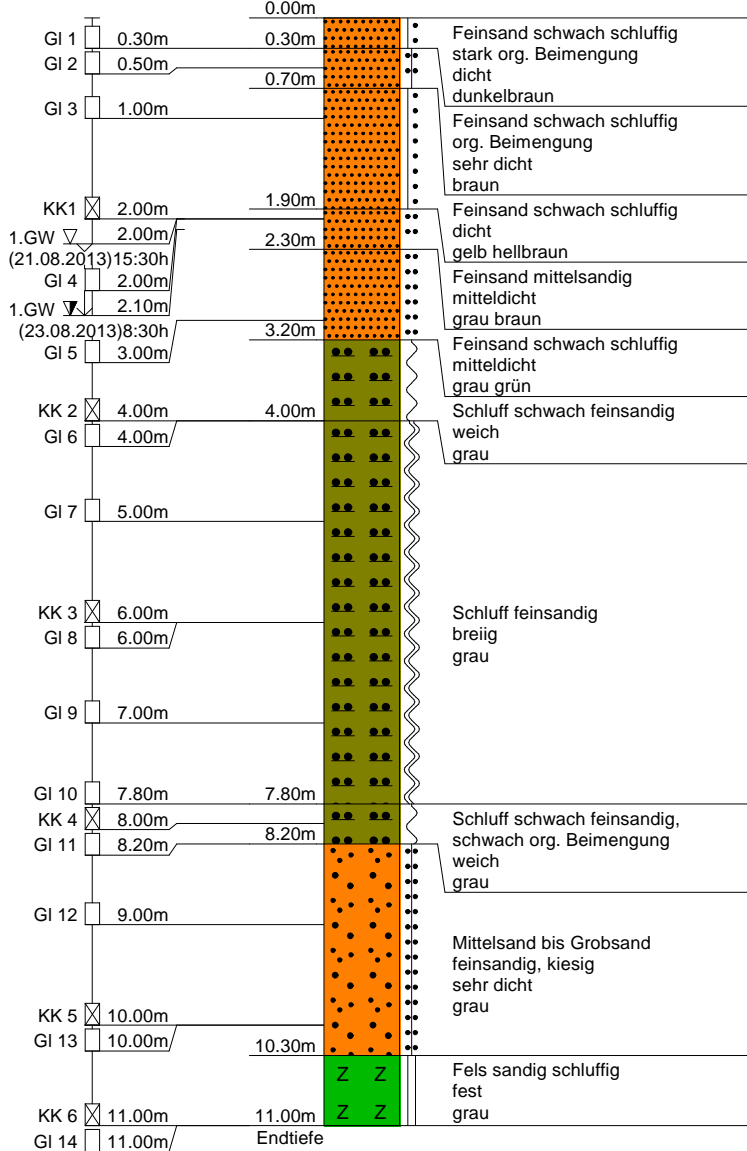
Datum:
20.08.2013-
21.08.2013

1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk-gehalt				
10.00 Endtiefe	a) Mergelstein sandig schluffig				Schnecke	GI KK	13 5	9.50 8.00 -10.00
	b)							
	c) fest	d) sehr schwer zu bohren	e) grau					
	f) Emscher Mergel	g)	h)	i) ++				

Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum	Projekt 3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln
Hermann-Löns-Weg 31	Projektnr.
59269 Beckum	Anlage
Fon 02525/ 2001 Fax 02525/ 4300	Maßstab 1: 75 / 1: 25

GWM 15

Ansatzpunkt: GOK



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln**

Bohrung Nr. GWM 15

Blatt 3

Datum:
21.08.2013-
23.08..2013

1	2	3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen c) Beschaffenheit nach Bohrgut d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang e) Farbe f) Übliche Benennung g) Geologische Benennung h) Gruppe i) Kalk-gehalt	Bemerkungen Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
			Art	Nr	Tiefe in m (Unter-kante)
0.30	a) Feinsand schwach schluffig stark org. Beimengung b) c) dicht d) leicht zu bohren e) dunkelbraun f) Oberboden g) h) i)	Einfachkernrohr trocken	GI	1	0.30
0.70	a) Feinsand schwach schluffig org. Beimengung b) c) sehr dicht d) leicht zu bohren e) braun f) Sand g) h) i)	Einfachkernrohr trocken	GI	2	0.50
1.90	a) Feinsand schwach schluffig b) c) dicht d) leicht zu bohren e) gelb hellbraun f) Sand g) h) i)	Einfachkernrohr Schnecke	GI	3	1.00
2.30	a) Feinsand mittelsandig b) c) mitteldicht d) leicht zu bohren e) grau braun f) Sand g) h) i)	Grundwasser (1) 2.00m u. AP 21.08.2013 Wasserabfall (1) 2.10m u. AP 23.08.2013 Schnecke	KK GI	1 4	0.00 -2.00 2.00
3.20	a) Feinsand schwach schluffig b) c) mitteldicht d) leicht zu bohren e) grau grün f) Sand g) h) i)	Schnecke	GI	5	3.00

Stuckmann Brunnenbau GmbH, Beckum Hermann-Löns-Weg 31 59269 Beckum Fon 02525/ 2001 Fax 02525/ 4300	Anlage Bericht: Az.:
---	------------------------------------

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bauvorhaben: **3125_2013.07 NRW Urban, New Park Datteln**

Bohrung Nr. GWM 15

Blatt 4

Datum:
**21.08.2013-
23.08..2013**

1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen				Sonderproben Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
4.00	a) Schluff schwach feinsandig			Schnecke		KK	2	2.00 -4.00
	b)							
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) grau					
	f) Schluff	g)	h)		i) ++			
7.80	a) Schluff feinsandig			Schnecke Ventilbohrer	GI GI KK GI GI GI	6 7 3 8 9 10	4.00 5.00 4.00 -6.00 6.00 7.00 7.80	
	b) mit Sandnähten							
	c) breiig	d) leicht zu bohren	e) grau					
	f) Schluff	g)	h)					i) +
8.20	a) Schluff schwach feinsandig, schwach org. Beimengung			Schnecke	KK GI	4 11	6.00 -8.00 8.20	
	b)							
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) grau					
	f) Schluff	g)	h)					i) ++
10.30	a) Mittelsand bis Grobsand feinsandig, kiesig			Ventilbohrer	GI KK GI	12 5 13	9.00 8.00 -10.00 10.00	
	b)							
	c) sehr dicht	d) mittelschwer zu bohren	e) grau					
	f) Sand	g)	h)					i)
11.00 Endtiefe	a) Fels sandig schluffig			Schnecke	KK	6	10.00 -11.00	
	b)							
	c) fest	d) schwer zu bohren	e) grau					
	f) Emscher mergel	g)	h)					i) ++

newPark GmbH
Genthiner Straße 8
45711 Datteln

2014-04-09
Martin Dohme
tel: 0234 68775-413, fax: -10
martin.dohme@cdmsmith.com

Projekt-Nr. CDM Smith: **98034**
(bitte im Schriftverkehr
stets angeben)

newPark - Datteln

Los P14 „Hydrogeologisches Gutachten“ Hier: Daten zur Abschätzung der Grundwasserschwankung

Sehr geehrte Damen und Herren,

im Rahmen der Besprechung vom 26.03.2014 zum newPark-Gelände in Datteln hatten Sie gebeten, Daten zur Abschätzung des Grundwasserganges im Betrachtungsgebiet zu eruieren. Hintergrund der Anfrage ist, dass die konkreten Messungen vor Ort an den 2013 errichteten Grundwassermessstellen einen zu kurzen und witterungsmäßig zudem ungünstigen Zeitraum zur Abschätzung des Grundwasserganges erfassen.

Über das Informationssystem ELWAS, das durch das Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (LKULNV) betrieben wird, konnten zwei Messstellen ausfindig gemacht werden, für die Grundwasserstandsdaten über längere Zeiträume (etwa seit den 1960er Jahren) ermittelt wurden bzw. werden und die in einem akzeptablen räumlichen Bezug zur Untersuchungsfläche stehen (vgl. Anlage 1).

Die Messstelle RWI 58 liegt ca. 250 m südlich des Schwarzbaches, der die südliche Grenze des Untersuchungsgebietes darstellt. Die Messstelle RWI 64 befindet sich ca. 500 m östlich des Untersuchungsgebietes.

Ganglinien des Grundwasserstandes liegen etwa aus dem Zeitraum von 1962 bis 2014 vor (vgl. Anlagen 2 und 3). Beide Messstellen zeigen, wenn auch in unterschiedlicher Ausprägung (RWI 64 stärker als RWI 58), seit den 1960er Jahren einen langfristig absinkenden Grundwasserspiegel. Die Absenkung erfolgte für RWI 58 insbesondere im Zeitraum bis in die 1970er Jahre und für den Pegel RWI 64 bis in die 1990er Jahre hinein. Seitdem ist eine Stabilisierung auf dem geringeren Höhenniveau erkennbar.

Das Absinken kann auf Einwirkungen des Bergbaus, gewässerbauliche Maßnahmen und/oder veränderte Niederschlags- und Evapotranspirationsbedingungen zurückzuführen sein. Eine Rücksprache mit dem LKULNV ergab, dass dort tendenziell damit gerechnet wird, dass die höheren Grundwasserstände aus den 1960er und 1970er Jahren nicht wieder auftreten werden, sofern keine Eingriffe in die Vorflutverhältnisse vorgenommen werden. Als Begründung werden hier insbesondere die sich mit dem Klimawandel verlängernden Wachstumsperioden der Vegetation angeführt.

Aus den oben genannten Gründen wird für die weitere Abschätzung des Grundwasserganges insbesondere auf den Zeitraum zwischen 1990 und 2014 Bezug genommen. Für die Ganglinie der Messstelle RWI 58 liegen auch Daten aus dem Herbst/Winter 2013/2014 vor. Ein Quervergleich dieser Daten mit den Grundwasserstandsmessungen an Pegeln aus dem Untersuchungsgebiet im gleichen Zeitraum bestätigt, dass sich der Grundwasserstand in diesem Zeitraum (insbesondere Grundwasserstandsmessung vom 01.10.2013, vgl. Zwischenbericht zur hydrogeologischen Situation von CDM Smith vom 31.12.2013) auf niedrigem Niveau bewegt. Die höchsten Grundwasserstände an den Pegeln RWI 58 und RWI 64 im Zeitraum seit 1990 wurden in der ersten Hälfte der 1990er Jahre erreicht. Diese liegen um ca. 2 m über den für den Sommer/Herbst 2013 (RWI 58) gemessenen Minimalwerten. Ein vergleichbarer Grundwassergang muss auch für das Untersuchungsgebiet angenommen werden.

Wir hoffen, Ihnen mit diesen Angaben gedient zu haben und stehen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen
CDM Smith Consult GmbH

i.V. 


Dr. Stefan Vomberg







i.A. 

Dipl.-Geol. Martin Dohme

Anlagen: Anlage 1: Lageplan
Anlage 2: Tabellarische Grundwasserstandsdaten
Anlage 3: Graphische Darstellung Grundwassergang



 NRW

-  Grundwasserstandsmessstellen: aktiv und online
-  Grundwasserstandsmessstellen: inaktiv und online
-  Grundwasserstandsmessstellen: aktiv und nicht online
-  Grundwasserstandsmessstellen: inaktiv und nicht online
-  WRRL-Messnetz Quantität: online
-  WRRL-Messnetz Quantität: nichtonline

ANLAGE 2.1, Blatt 1 zu RWI 58

Messstelle_060100801_RWI 58

Jahr	Halbjahr	Minimum	Durchschnitt	Maximum	Minimum	Durchschnitt	Maximum	AnzahlWerte
1964	Winter	48,80	48,94	49,14	1,44	1,64	1,78	26
1964	Sommer	48,32	48,55	49,04	1,54	2,03	2,26	26
1965	Winter	48,35	48,99	49,31	1,27	1,59	2,23	26
1965	Sommer	48,94	49,21	49,71	0,87	1,37	1,64	26
1966	Winter	48,92	49,45	49,90	0,68	1,13	1,66	26
1966	Sommer	48,97	49,15	49,38	1,20	1,43	1,61	27
1967	Winter	49,06	49,46	49,82	0,76	1,12	1,52	25
1967	Sommer	48,67	48,91	49,24	1,34	1,67	1,91	27
1968	Winter	48,76	49,10	49,46	1,12	1,48	1,82	26
1968	Sommer	48,54	48,90	49,18	1,40	1,68	2,04	26
1969	Winter	48,63	48,77	49,04	1,54	1,81	1,95	26
1969	Sommer	47,82	48,22	48,68	1,90	2,36	2,76	26
1970	Winter	47,79	48,26	48,81	1,92	2,47	2,94	26
1970	Sommer	47,80	48,19	48,74	1,99	2,54	2,93	26
1971	Winter	48,00	48,10	48,20	2,53	2,63	2,73	26
1971	Sommer	47,62	47,96	48,22	2,51	2,77	3,11	26
1972	Winter	47,52	47,62	47,87	2,86	3,11	3,21	26
1972	Sommer	47,55	47,69	47,81	2,92	3,04	3,18	27
1973	Winter	47,50	47,69	48,06	2,67	3,04	3,23	26
1973	Sommer	47,48	47,70	48,04	2,69	3,03	3,25	26
1974	Winter	47,37	47,87	48,26	2,47	2,86	3,36	26
1974	Sommer	47,67	47,85	48,09	2,64	2,88	3,06	26
1975	Winter	48,16	48,64	48,91	1,82	2,09	2,57	26
1975	Sommer	47,67	48,07	48,78	1,95	2,66	3,06	26
1976	Winter	47,39	47,71	47,95	2,78	3,02	3,34	26
1976	Sommer	47,25	47,56	47,95	2,78	3,17	3,48	26
1977	Winter	47,17	47,38	47,83	2,90	3,35	3,56	26
1977	Sommer	47,48	47,71	47,86	2,87	3,02	3,25	27
1978	Winter	47,42	47,79	48,23	2,50	2,94	3,31	25

ANLAGE 2.1, Blatt 2 zu RWI 58

Jahr	Halbjahr	Minimum	Durchschnitt	Maximum	Minimum	Durchschnitt	Maximum	AnzahlWerte
1978	Sommer	47,51	47,94	48,39	2,34	2,79	3,22	27
1979	Winter	47,49	48,02	48,67	2,06	2,71	3,24	26
1979	Sommer	47,56	48,02	48,64	2,09	2,71	3,17	26
1980	Winter	47,44	47,99	48,41	2,13	2,55	3,10	26
1980	Sommer	47,76	48,05	48,36	2,18	2,49	2,78	26
1981	Winter	47,73	48,33	48,81	1,73	2,21	2,81	26
1981	Sommer	47,66	48,00	48,36	2,18	2,54	2,88	26
1982	Winter	47,80	48,37	48,54	2,00	2,17	2,74	26
1982	Sommer	47,34	47,80	48,32	2,22	2,74	3,20	26
1983	Winter	47,27	47,77	48,35	2,19	2,77	3,27	26
1983	Sommer	47,33	47,87	48,44	2,10	2,67	3,21	27
1984	Winter	47,19	47,64	48,10	2,44	2,90	3,35	26
1984	Sommer	47,83	48,19	48,79	1,75	2,35	2,71	26
1985	Winter	48,39	48,54	48,77	1,77	2,00	2,15	26
1985	Sommer	47,83	48,20	48,49	2,05	2,34	2,71	26
1986	Winter	47,71	48,20	48,73	1,81	2,34	2,83	26
1986	Sommer	47,50	48,04	48,65	1,89	2,50	3,04	26
1987	Winter	47,58	48,18	48,66	1,88	2,36	2,96	26
1987	Sommer	47,87	48,15	48,45	2,09	2,39	2,67	26
1988	Winter	48,10	48,58	48,87	1,67	1,96	2,44	26
1988	Sommer	47,64	47,97	48,58	1,96	2,57	2,90	27
1989	Winter	47,78	48,26	48,60	1,94	2,28	2,76	25
1989	Sommer	47,28	47,75	48,46	2,08	2,79	3,26	27
1990	Winter	47,18	47,55	47,94	2,60	2,99	3,36	26
1990	Sommer	47,13	47,43	47,81	2,73	3,11	3,41	26
1991	Winter	47,08	47,57	47,84	2,70	2,97	3,46	26
1991	Sommer	47,06	47,38	47,71	2,83	3,16	3,48	26
1992	Winter	47,07	47,52	47,88	2,59	2,98	3,47	26
1992	Sommer	47,18	47,53	47,82	2,65	2,94	3,29	26
1993	Winter	47,23	47,85	48,29	2,18	2,62	3,24	26
1993	Sommer	47,40	47,65	48,08	2,39	2,82	3,07	26

ANLAGE 2.1, Blatt 3 zu RWI 58

Jahr	Halbjahr	Minimum	Durchschnitt	Maximum	Minimum	Durchschnitt	Maximum	AnzahlWerte
1994	Winter	47,88	48,60	49,09	1,38	1,87	2,59	26
1994	Sommer	47,58	48,04	48,69	1,78	2,43	2,89	27
1995	Winter	47,63	48,53	49,12	1,35	1,94	2,84	25
1995	Sommer	47,34	47,94	48,70	1,77	2,53	3,13	27
1996	Winter	47,08	47,16	47,32	3,15	3,31	3,39	26
1996	Sommer	46,93	47,02	47,10	3,37	3,46	3,54	26
1997	Winter	46,99	47,48	47,89	2,58	2,99	3,48	26
1997	Sommer	47,33	47,65	47,91	2,56	2,82	3,14	26
1998	Winter	47,28	47,68	48,20	2,27	2,79	3,19	26
1998	Sommer	47,55	47,88	48,25	2,22	2,59	2,92	22
1999	Winter	48,31	48,63	48,78	1,69	1,84	2,16	26
1999	Sommer	47,36	47,87	48,61	1,86	2,60	3,11	26
2000	Winter	47,27	47,87	48,59	1,88	2,60	3,20	26
2000	Sommer	47,50	47,83	48,34	2,13	2,64	2,97	23
2001	Winter	47,44	47,78	48,41	2,06	2,69	3,03	26
2001	Sommer	47,62	47,96	48,38	2,09	2,51	2,85	26
2002	Winter	47,52	48,20	48,74	1,73	2,27	2,95	26
2002	Sommer	47,66	47,98	48,41	2,06	2,49	2,81	26
2003	Winter	47,75	48,34	48,60	1,87	2,13	2,72	26
2003	Sommer	47,25	47,62	48,21	2,26	2,85	3,22	26
2004	Winter	47,13	47,71	48,30	2,17	2,76	3,34	26
2004	Sommer	47,58	47,90	48,27	2,20	2,57	2,89	26
2005	Winter	47,59	48,08	48,47	2,00	2,39	2,88	26
2005	Sommer	47,34	47,83	48,41	2,06	2,64	3,13	27
2006	Winter	47,21	47,44	47,96	2,51	3,03	3,26	26
2006	Sommer	47,09	47,60	48,04	2,43	2,87	3,38	27
2007	Winter	47,10	47,63	48,18	2,29	2,84	3,37	26
2007	Sommer	47,63	47,72	47,94	2,53	2,75	2,84	26
2008	Winter	47,51	48,18	48,47	2,00	2,29	2,96	27
2008	Sommer	47,63	47,97	48,31	2,16	2,50	2,84	26
2009	Winter	47,21	47,54	48,05	2,42	2,93	3,26	26

ANLAGE 2.3, Blatt 4 zu RWI 58

Jahr	Halbjahr	Minimum	Durchschnitt	Maximum	Minimum	Durchschnitt	Maximum	AnzahlWerte
2009	Sommer	47,14	47,48	47,83	2,64	2,99	3,33	26
2010	Winter	47,20	48,02	48,57	1,90	2,45	3,27	26
2010	Sommer	46,91	47,70	48,30	2,17	2,77	3,56	26
2011	Winter	47,45	48,14	48,62	1,85	2,33	3,02	26
2011	Sommer	47,63	47,83	48,03	2,44	2,64	2,84	9
2012	Winter	47,67	47,99	48,12	2,35	2,48	2,80	111
2012	Sommer	47,36	47,65	47,90	2,57	2,82	3,11	184
2013	Winter	47,27	47,72	48,15	2,32	2,75	3,20	181
2013	Sommer	47,27	47,56	47,91	2,56	2,91	3,20	184
2014	Winter	47,28	47,30	47,35	3,12	3,17	3,19	11

ANLAGE 2.2, Blatt 1 zu RWI 64

Messstelle_060101209_RWI 64

Jahr	Halbjahr	Minimum	Durchschnitt	Maximum	Minimum	Durchschnitt	Maximum	AnzahlWerte
1962	Winter	50,27	50,61	51,04	0,97	1,40	1,74	26
1962	Sommer	50,13	50,26	50,53	1,48	1,75	1,88	26
1963	Winter	49,99	50,35	50,96	1,05	1,66	2,02	26
1963	Sommer	49,80	50,09	50,39	1,62	1,92	2,21	26
1964	Winter	50,00	50,29	50,58	1,43	1,72	2,01	26
1964	Sommer	49,99	50,18	50,54	1,47	1,83	2,02	26
1965	Winter	50,31	50,54	50,86	1,15	1,47	1,70	26
1965	Sommer	50,19	50,42	50,79	1,22	1,59	1,82	26
1966	Winter	50,42	50,65	51,08	0,93	1,36	1,59	26
1966	Sommer	50,24	50,38	50,63	1,38	1,63	1,77	27
1967	Winter	50,28	50,64	51,31	0,70	1,37	1,73	25
1967	Sommer	50,03	50,18	50,37	1,64	1,83	1,98	27
1968	Winter	50,09	50,42	50,87	1,14	1,59	1,92	26
1968	Sommer	50,06	50,29	50,75	1,26	1,72	1,95	26
1969	Winter	50,12	50,32	50,66	1,35	1,69	1,89	26
1969	Sommer	49,72	50,05	50,40	1,61	1,96	2,29	26
1970	Winter	49,68	50,22	51,06	0,95	1,79	2,33	26
1970	Sommer	49,48	49,88	50,56	1,45	2,13	2,53	26
1971	Winter	49,71	50,18	50,79	1,22	1,83	2,30	26
1971	Sommer	49,45	49,75	50,09	1,92	2,26	2,56	26
1972	Winter	49,39	49,73	50,28	1,73	2,28	2,62	26
1972	Sommer	49,44	49,65	49,83	2,18	2,36	2,57	27
1973	Winter	49,41	50,05	50,50	1,51	1,96	2,60	26
1973	Sommer	49,27	49,58	50,18	1,83	2,43	2,74	26
1974	Winter	49,64	50,16	50,65	1,36	1,85	2,37	26
1974	Sommer	49,48	49,78	50,58	1,43	2,23	2,53	26
1975	Winter	49,99	50,26	50,52	1,49	1,75	2,02	26
1975	Sommer	49,17	49,51	50,09	1,92	2,50	2,84	26
1976	Winter	49,15	49,52	50,08	1,93	2,49	2,86	26

ANLAGE 2.2, Blatt 2 zu RWI 64

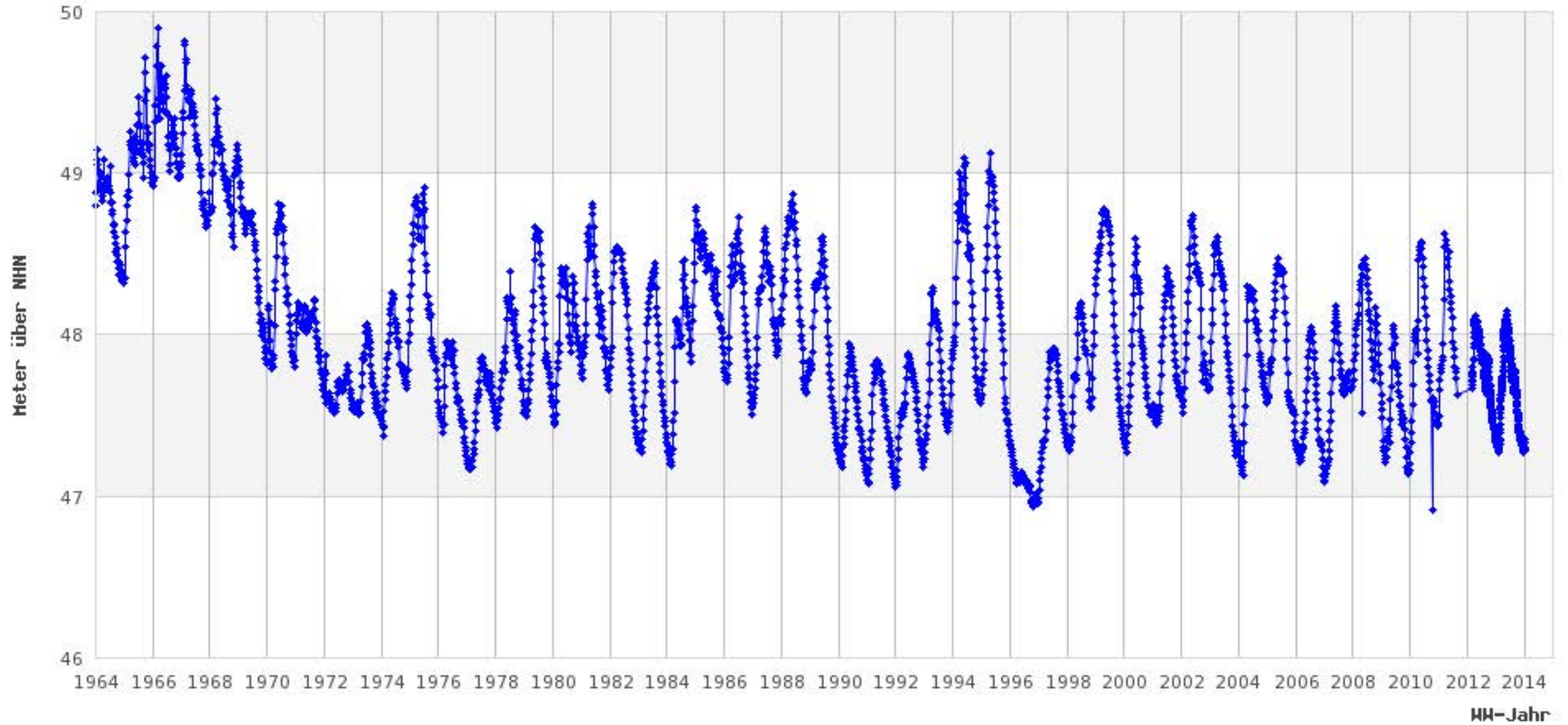
Jahr	Halbjahr	Minimum	Durchschnitt	Maximum	Minimum	Durchschnitt	Maximum	AnzahlWerte
1976	Sommer	49,01	49,38	49,77	2,24	2,63	3,00	26
1977	Winter	49,16	49,75	50,38	1,63	2,26	2,85	26
1977	Sommer	49,28	49,49	49,82	2,19	2,52	2,73	27
1978	Winter	49,33	50,10	50,63	1,38	1,91	2,68	25
1978	Sommer	49,58	49,83	50,11	1,90	2,18	2,43	27
1979	Winter	50,03	50,39	50,63	1,38	1,62	1,98	26
1979	Sommer	49,72	49,90	50,13	1,88	2,11	2,29	26
1980	Winter	50,04	50,28	50,71	1,30	1,73	1,97	26
1980	Sommer	49,69	49,96	50,11	1,90	2,05	2,32	26
1981	Winter	50,16	50,45	50,77	1,24	1,56	1,85	26
1981	Sommer	49,61	50,03	50,16	1,85	1,98	2,40	26
1982	Winter	49,73	50,09	50,69	1,00	1,60	1,96	26
1982	Sommer	48,86	49,28	49,79	1,90	2,41	2,83	26
1983	Winter	49,54	50,14	50,81	0,88	1,55	2,15	26
1983	Sommer	49,31	49,60	50,01	1,68	2,09	2,38	27
1984	Winter	49,42	49,94	50,88	0,81	1,75	2,27	26
1984	Sommer	49,28	49,69	50,36	1,33	2,00	2,41	26
1985	Winter	49,79	49,97	50,24	1,45	1,72	1,90	26
1985	Sommer	49,12	49,41	49,75	1,94	2,28	2,57	26
1986	Winter	49,01	49,55	50,21	1,48	2,14	2,68	26
1986	Sommer	48,84	49,22	49,85	1,84	2,47	2,85	26
1987	Winter	48,91	49,58	50,11	1,58	2,11	2,78	26
1987	Sommer	49,25	49,50	49,78	1,91	2,19	2,44	26
1988	Winter	49,50	50,00	50,40	1,29	1,69	2,19	26
1988	Sommer	49,13	49,45	49,90	1,79	2,24	2,56	27
1989	Winter	49,29	49,83	50,24	1,45	1,86	2,40	25
1989	Sommer	48,78	49,25	50,04	1,65	2,44	2,91	27
1990	Winter	48,68	49,18	49,73	1,96	2,52	3,01	26
1990	Sommer	48,61	48,86	49,23	2,46	2,83	3,08	26
1991	Winter	48,71	49,33	49,80	1,89	2,36	2,98	26
1991	Sommer	48,71	49,02	49,30	2,39	2,67	2,98	26

ANLAGE 2.2, Blatt 3 zu RWI 64

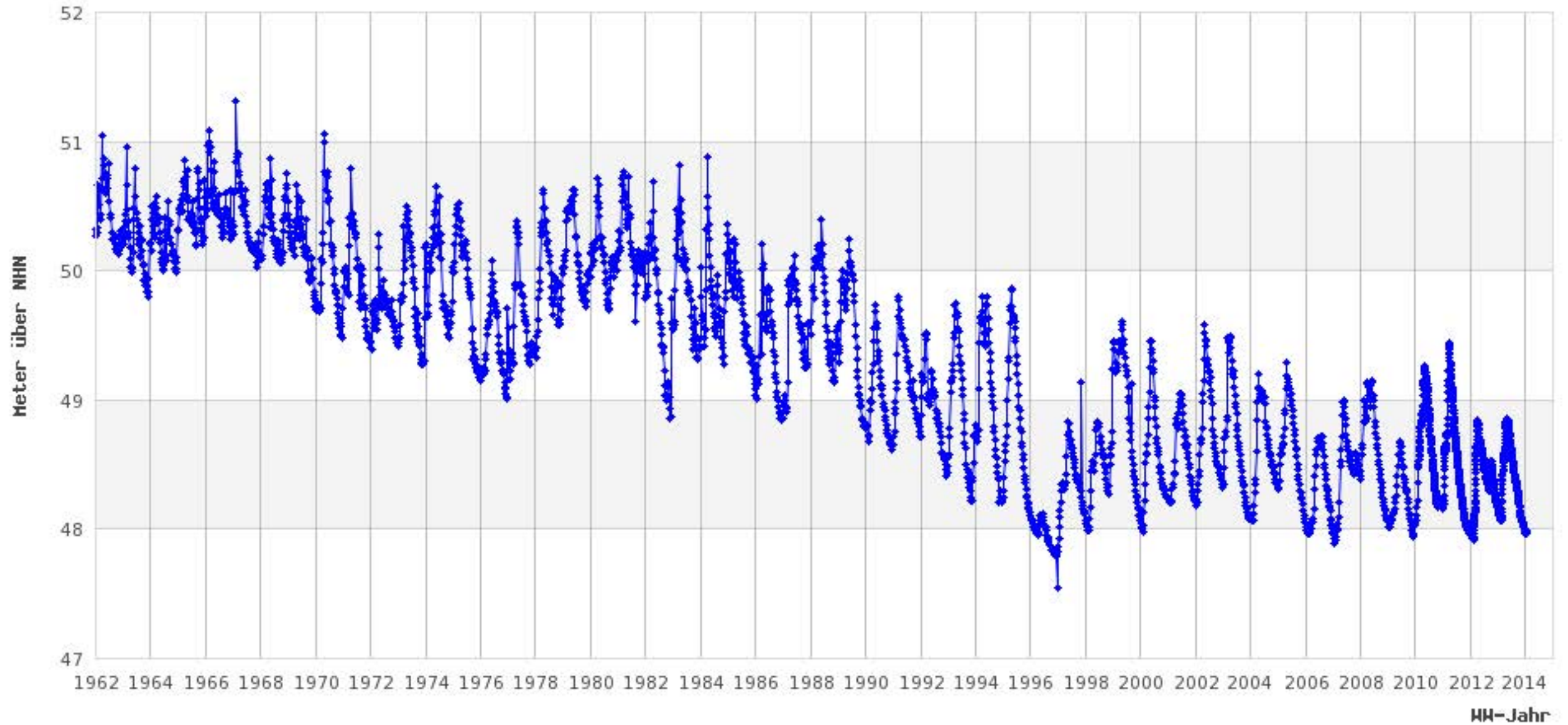
Jahr	Halbjahr	Minimum	Durchschnitt	Maximum	Minimum	Durchschnitt	Maximum	AnzahlWerte
1992	Winter	48,71	49,15	49,52	2,17	2,55	2,98	26
1992	Sommer	48,41	48,71	49,06	2,65	3,00	3,30	26
1993	Winter	48,55	49,29	49,75	1,96	2,42	3,16	26
1993	Sommer	48,22	48,58	49,16	2,55	3,13	3,49	26
1994	Winter	48,68	49,36	49,80	1,91	2,35	3,03	26
1994	Sommer	48,20	48,67	49,44	2,27	3,04	3,51	27
1995	Winter	48,24	49,22	49,86	1,85	2,49	3,47	25
1995	Sommer	48,11	48,59	49,34	2,37	3,12	3,60	27
1996	Winter	47,95	48,04	48,12	3,59	3,67	3,76	26
1996	Sommer	47,54	47,87	48,03	3,68	3,84	4,17	26
1997	Winter	47,86	48,42	48,83	2,88	3,29	3,85	26
1997	Sommer	48,12	48,38	49,14	2,57	3,33	3,59	26
1998	Winter	47,99	48,40	48,83	2,88	3,31	3,72	26
1998	Sommer	48,27	48,53	48,82	2,89	3,18	3,44	26
1999	Winter	49,21	49,38	49,61	2,10	2,33	2,50	26
1999	Sommer	48,10	48,56	49,22	2,49	3,15	3,61	26
2000	Winter	47,98	48,67	49,46	2,25	3,04	3,73	26
2000	Sommer	48,23	48,50	49,02	2,69	3,21	3,48	27
2001	Winter	48,20	48,58	49,05	2,66	3,13	3,51	26
2001	Sommer	48,22	48,54	49,01	2,70	3,17	3,49	26
2002	Winter	48,18	48,87	49,58	2,13	2,84	3,53	26
2002	Sommer	48,32	48,65	49,22	2,49	3,06	3,39	26
2003	Winter	48,34	49,05	49,49	2,22	2,66	3,37	26
2003	Sommer	48,08	48,37	48,81	2,90	3,34	3,63	26
2004	Winter	48,06	48,65	49,20	2,51	3,06	3,65	26
2004	Sommer	48,34	48,59	49,02	2,69	3,12	3,37	26
2005	Winter	48,31	48,82	49,29	2,42	2,90	3,40	26
2005	Sommer	48,05	48,47	48,99	2,72	3,24	3,66	27
2006	Winter	47,96	48,21	48,70	3,01	3,50	3,75	26
2006	Sommer	47,98	48,38	48,72	2,99	3,33	3,73	28
2007	Winter	47,89	48,40	49,00	2,71	3,31	3,82	26

ANLAGE 2.2, Blatt 4 zu RWI 64

Jahr	Halbjahr	Minimum	Durchschnitt	Maximum	Minimum	Durchschnitt	Maximum	AnzahlWerte
2007	Sommer	48,39	48,51	48,68	3,03	3,20	3,32	27
2008	Winter	48,38	48,92	49,15	2,56	2,79	3,33	26
2008	Sommer	48,06	48,41	48,95	2,76	3,30	3,65	26
2009	Winter	48,02	48,27	48,68	3,03	3,44	3,69	26
2009	Sommer	47,94	48,21	48,59	3,12	3,51	3,77	26
2010	Winter	48,05	48,93	49,26	2,45	2,78	3,66	144
2010	Sommer	48,16	48,38	48,89	2,82	3,33	3,55	184
2011	Winter	48,16	48,85	49,44	2,27	2,86	3,55	181
2011	Sommer	47,97	48,20	48,63	3,08	3,51	3,74	184
2012	Winter	47,91	48,40	48,84	2,87	3,31	3,80	182
2012	Sommer	48,17	48,35	48,52	3,19	3,36	3,54	184
2013	Winter	48,06	48,49	48,85	2,86	3,22	3,65	181
2013	Sommer	47,97	48,25	48,59	3,12	3,46	3,74	184
2014	Winter	47,97	47,97	47,99	3,72	3,74	3,74	11



◆ Wasserstände



◆ Wasserstände

CDM Smith Consult GmbH · Am Umweltpark 3-5 · 44793 Bochum

newPark GmbH
Genthiner Straße 8
45711 Datteln

2014-04-08
Martin Dohme
tel: 0234 68775-413, fax: -10
martin.dohme@cdmsmith.com

Projekt-Nr. CDM Smith: **98034**
(bitte im Schriftverkehr
stets angeben)

newPark - Datteln

Los P14 „Hydrogeologisches Gutachten“ Hier: Überschlägige Abschätzung zur Nitratfracht

Sehr geehrte Damen und Herren,

hinsichtlich Ihrer Anfrage zu einer überschlägigen Betrachtung der Nitratfracht im Grundwasser an der nordöstlichen Untersuchungsgebietsgrenze („lippeseitig“) nehmen wir wie folgt Stellung:

Das Untersuchungsgebiet für das hydrogeologische Gutachten „newPark“ ist praktisch ausschließlich land- bzw. forstwirtschaftlich geprägt. Daher ist ein flächiger Einsatz von nitrathaltigem Dünger unterschiedlicher Herkunft gegeben. Gemäß des Gutachtens „Industrieareal newPark Datteln - Düngebedingte Stickstoffdepositionen aus der Landwirtschaft.“ beträgt die Masse reinen Stickstoffs, der über Düngeprozesse ausgebracht wird, ca. 160 kg/a/ha. Unter diesen Randbedingungen stellt sich die Frage, mit welcher Nitrat- bzw. Stickstofffracht für das aus dem Untersuchungsgebiet in Richtung Lippe abströmende Grundwasser gerechnet werden muss.

Das Untersuchungsgebiet wurde bisher mit insgesamt 15 Grundwassermessstellen erschlossen, von denen die Pegel GWM 2, GWM 3, GWM 6, GWM 9, GWM 10 und GWM 15 die nordöstliche Grenze des Untersuchungsgebietes etwa parallel zur Markfelder Straße erfassen. Der mit den Messstellen erfasste quartäre Aquifer (1. Grundwasserstockwerk) baut sich überwiegend aus Mittelsanden mit feinsandigen bis grobsandigen Nebengemengteilen auf. Schluffige Lockergesteinspartien sind insbesondere im östlichen Profilschnitt (GWM 15) vorhanden, besitzen aber insgesamt eine untergeordnete Relevanz. Die grundwassererfüllte Mächtigkeit des 1. Grundwasserstockwerkes beträgt etwa zwischen 7 und 9 Metern.

Die vorliegenden chemischen Analysen auf den Parameter Nitrat weisen recht unterschiedliche Konzentrationen auf, wie die nachfolgende Tabelle 1 verdeutlicht.

Tabelle 1: Übersicht zu bisher einmalig gemessenen Nitratkonzentrationen in ausgewählten Grundwassermessstellen

Pegel	GWM 2	GWM 3	GWM 6	GWM 9	GWM 10	GWM 15
Nitrat-Gehalt im Grundwasser (mg/l)	47	19	84	21	110	200

Weitere analysierte Stickstoffverbindungen außer Nitrat (Nitrit, Ammonium) besitzen mit Gehalten von in der Regel deutlich unter 1 mg/l keine größere Bedeutung, sie werden nachfolgend nicht weiter betrachtet.

Aus den oben dargelegten hydrogeologischen Verhältnissen ergeben sich folgende Randparameter für eine Abschätzung des Grundwasserabflusses und der Nitratfracht über die nord(östliche) Untersuchungsgebietsgrenze hinweg in Richtung Lippeaue:

Länge der betrachteten Strecke:	ca. 2,0 km
Aquifermächtigkeit:	ca. 9 m
daraus aufgespannte Fläche:	ca. 18.000 m ²
Durchlässigkeit:	ca. 1x 10E-5 bis 5x10E-6 m/s (Baugrundgutachten, Wessling, 2006)
Hydraulischer Gradient:	ca. 0,003 bis 0,004
Abschätzung Abstrom aus gewichteten Mittelwerten:	ca. 15.000 m ³ /a
Nitrat-Gehalt:	ca. 40 g/m ³ (überwiegend) bis 110 g/m ³ (lokal)
Abschätzung Nitrat-Fracht aus gewichteten Mittelwerten:	ca. 920 kg/a (davon „reiner“ Stickstoff (N): ca. 25%)
Zum Vergleich:	Abschätzung N-Eintrag durch Düngung für Flächen ohne Information (aus o.g. Gutachten zur Stickstoffdeposition): ca. 160 kg/a/ha

Wir hoffen, Ihnen mit diesen Angaben gedient zu haben und stehen für Rückfragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen
CDM Smith Consult GmbH



i.V.

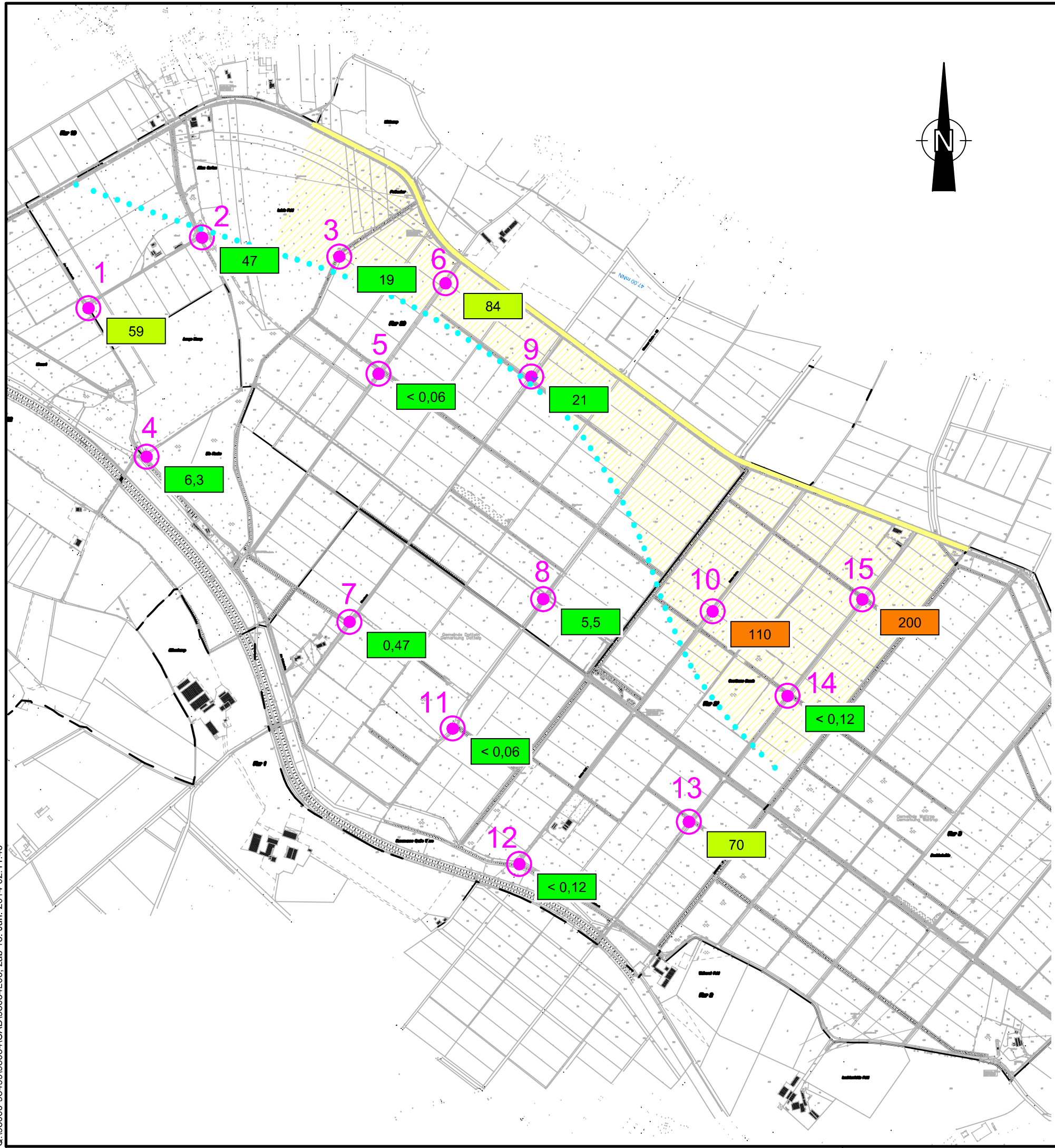
Dr. Stefan Vomberg





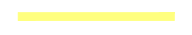

i.A.

Dipl.-Geol. Martin Dohme




Anlage: Anlage 1: Systemskizze zum Nitrat austrag



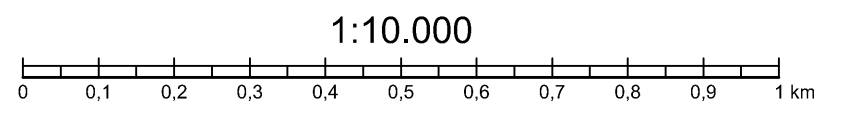
Legende

-  1 Grundwassermessstelle
-  Grundwasserscheide (angenommen); Stichtag: 01.10.2013
-  Spur der Grundwasserübertrittsfläche
-  Grundwassereinzugsgebiet Lippe (anteilig); Stichtag: 01.10.2013, (ca. 62 ha)

Standortbezogene qualitative Einordnung von chemischen Analyseparametern: Nitrat [mg/l]

-  19 0 bis 50 (unauffällig)
-  70 > 50 bis 100 (unauffällig bis wenig auffällig)
-  110 > 100 bis 200 (relativ auffällig)

Schwellenwert GrwV : 50 mg/l



Diese Unterlage und ihr Inhalt sind unser geistiges Eigentum. Sie darf nicht ohne unsere schriftliche Genehmigung vervielfältigt, unbefugten Dritten zur Einsicht überlassen oder sonstwie mitgeteilt werden oder zu anderen Zwecken, als sie dem Empfänger anvertraut ist, benutzt werden. Sie ist auf Verlangen zurückzugeben.

Bauherr / Auftraggeber			
Planverfasser			
		CDM Smith Consult GmbH Am Umweltpark 3 - 5 44793 Bochum	
		tel: 0234 68775-0 fax: 0234 68775-10 bochum@cdmsmith.com cdmsmith.com	
Projekt Entwicklung des Industrie- und Gewerbeparks "newPark" in Datteln Los P14; Hydrogeologisches Gutachten			
Titel Systemskizze zum Nitrataustrag			
Datum	Gez.	Bearb.	Phase
04/2014		04/2014	
Name	zab	dhm	
Dateiname	98034L06.DWG		
Projekt-Nr.		98034	
Bericht-Nr.			
Maßstab		1:10.000	
Anlage		1	

C:\98000-98499\98034\CAD\98034L06_zab_18_Jun_2014_02:11:46