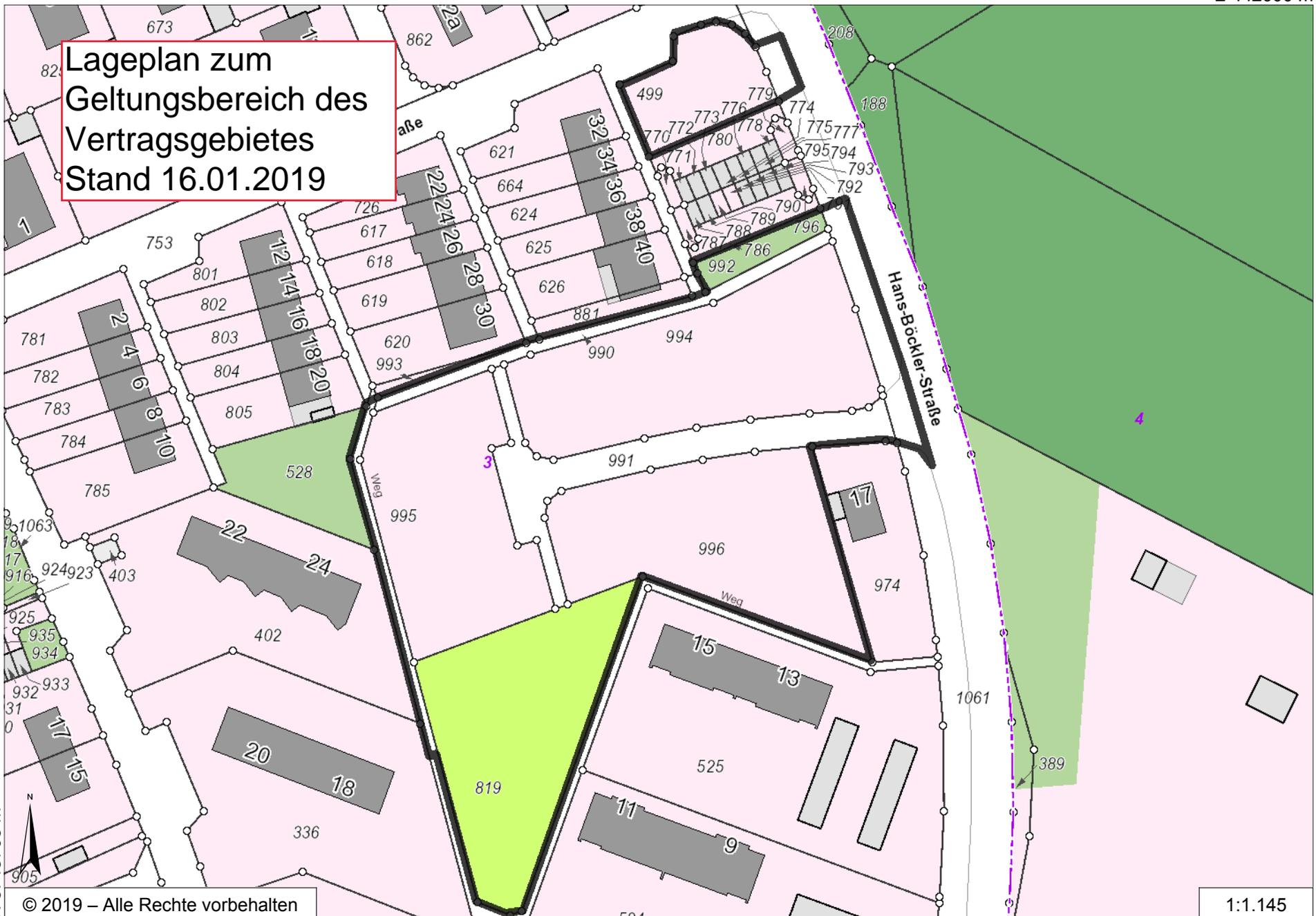


Lageplan zum Geltungsbereich des Vertragsgebietes Stand 16.01.2019



# Generationenpark Hans-Böckler-Straße in Oelde



## VORLÄUFIGE BAUBESCHREIBUNGEN

- |                               |              |
|-------------------------------|--------------|
| A) VORBEMERKUNGEN:            | Seiten 2     |
| B) 4 GRUPPEN-KITA:            | Seiten 3     |
| C) PFLEGE + BETREUTES WOHNEN: | Seiten 3 - 4 |
| D) BARRIEREFREIES WOHNEN:     | Seiten 5     |

## **A) Vorbemerkungen**

### **1. Allgemein**

Die Festlegung der Fassadengestaltung sowie die Materialität der Außenanlagen erfolgt lt. Durchführungsvertrag in Abstimmung mit der Stadt Oelde (siehe §10 Abs. 1 des genannten Vertrages)

Die Materialien der einzelnen Gebäude sind aufeinander abgestimmt. Es kommen gemäß den aktuellen Entwurfsunterlagen 4 Materialien zur Ausführung. Diese sind Klinker, WDVS (teilweise farbig gestaltet), Holz sowie Fassadenplatten.

Abweichungen des aktuellen städtebaulichen Entwurfes sowie des gestalterischen Lageplanes gegenüber dem Vorhaben- und Erschließungsplan haben Ihren Ursprung in der Präzisierung sowie Weiterentwicklung der Planung. Aus der Abstimmung mit den zukünftigen Nutzern / Betreibern als auch mit den Ämtern (z.B. Jugendamt bzgl. KiTa etc.) wurden Anforderungen genauer definiert und in die aktuelle Planung übernommen!

Weitere gestalterische Konkretisierungen erfolgen im Zuge der Genehmigungsplanung.

Grundlage dieser Baubeschreibung sind die Zeichnungen des städtebaulichen Entwurfes vom 03.12.2018.

### **2. Wärmeschutz**

Die Gebäude werden mind. mit einem Energiestandard KFW 55 gemäß der zum Zeitpunkt des Bauantrages gültigen Energieeinsparverordnung geplant.

### **3. Energieversorgung**

Für die Energieversorgung der Gebäude wird für das Areal ein Nahwärmenetz aufgebaut. Ggf. kommen im Zuge der Wärmeschutzberechnungen auf den Dächern der Staffelgeschosse des Pflegeheimes und des barrierefreien Wohngebäudes bzw. der Kita Solaranlagen zum Einsatz.

### **4. Änderungsvorbehalt**

Die Ausführung des Gebäudes erfolgt nach den Werk- und Detailplänen. Maßliche Differenzen gegenüber den Eingabeplänen, die sich aus architektonischen oder bautechnischen Gründen ergeben, jedoch ohne Einfluss auf die Qualität und die Funktion dieses Gebäudes sind, bleiben vorbehalten.

Dies gilt auch für Konstruktions- und Ausführungsänderungen, die durch Änderungen der Bauvorschriften und DIN-Normen bedingt sind.

Änderungen, die keine Wertminderung bedeuten sowie Änderungen durch Weiterentwicklung, Abweichungen (z. B. aufgrund behördlicher Auflagen und Änderungen durch Genehmigungsbehörden) bleiben vorbehalten.

## **B) 4 GRUPPEN-KITA**

### 1. Tragkonstruktion

Die Kindertagesstätte wird als Holzrahmenbau errichtet. Nach statischen Erfordernissen kann für Stützen und Unterzüge im Einzelfall auch Stahlbeton- bzw. Stahl zum Einsatz kommen. Die Sohle des Gebäudes wird als wasserundurchlässige Konstruktion aus WU-Beton hergestellt.

### 2. Außenwände

Die Fassade der KiTa wird als Holz-Schalung in Lärche (in Anlehnung der anliegenden Ansichten wird die Schalung vertikal oder horizontal) ausgeführt. Die beiden vorstehenden Kuben (Mehrzweckraum + Essbereich) werden mit Fassadenplatten gemäß architektonischem Gesamtkonzept bekleidet.

### 3. Dachbekleidung

Das Dach wird als Flachdach fachgerecht und gemäß statischen Erfordernissen ausgeführt (ggf. mit Kiesschüttung). Entwässerung über Gefälledämmung gem. Flachdachrichtlinien und Dacheinläufe. Die Attikaabdeckung erfolgt aus eloxiertem Aluminium.

### 4. Fluchttreppe / Absturzsicherung

Die außenliegende Fluchttreppe einschl. Stege und Fluchtbalkon etc. wird aus einer Stahlkonstruktion verzinkt ausgeführt. Die Trittstufen erhalten ein Gitterrost. Die Brüstungsgeländer bestehen aus einer Stahlkonstruktion.

### 5. Fenster, Türen

Es sind hochwertige Kunststofffenster und -türen vorgesehen.

Innen weiß; Außen grau / anthrazit.

Die Außenfensterbänke bestehen aus eloxiertem Aluminium in Fensterfarbe.

### 6. Sonnenschutz

Alle Fenster (ausgenommen für WC, Nebenräume) werden mit einem außenliegenden Sonnenschutz (Osten, Norden, Westen mit Rollläden; Süden mit einem Screen/Raffstore (grau/anthrazit)), elektrisch betrieben versehen. Die Notausgänge erhalten keinen Sonnenschutz.

### 7. Hauseingangstüren

Die Hauseingangstür ist als Alu-Glastüranlage in einbruchhemmender Ausführung vorgesehen. Die Oberflächen werden entsprechend des Farbkonzeptes der Architekten beschichtet.

## **C) PFLEGE + BETREUTES WOHNEN**

### 1. Tragkonstruktion

Das Pflegeheim wird in Massivbauweise errichtet. Nach bautechnischen Erfordernissen kommen überwiegend Kalksandstein und Stahlbeton zur Ausführung.

## 2. Außenwände

Die Fassade des Pflegeheimes erhält 3 unterschiedliche Materialien. Das Erdgeschoss erhält eine Klinkerfassade (beige/grau), das 1. und 2. Obergeschoss wird mit einem WDVS mit heller Putzoberfläche und das Staffelgeschoss mit grauen Fassadenplatten ausgeführt. Der mittlere „Erschließungskern“ erhält über alle Geschosse ein WDVS nach Farbkonzept des Architekten gemäß den Ansichten vom 03.12.2018.

## 3. Dachbekleidung

Das Dach wird als Flachdach fachgerecht und gemäß statischen Erfordernissen ausgeführt (ggf. mit Kiesschüttung). Entwässerung über Gefälledämmung gem. Flachdachrichtlinien und Dacheinläufe. Die Attikaabdeckung erfolgt aus eloxiertem Aluminium.

## 4. Fenster, Türen

Es sind hochwertige Kunststofffenster und -türen vorgesehen. Einige Tür- und Fensterelemente können als Aluminiumelement ausgeführt werden.

Innen weiß; Außen grau / anthrazit.

Die Außenfensterbänke bestehen aus Aluminium, Farbton weiß o. eloxiert in Fensterfarbe.

## 5. Sonnenschutz

Alle Fenster (ausgenommen für WC, Nebenräume, Treppenhäuser, Fluchttüren) werden mit einem außenliegenden Sonnenschutz versehen.

Alle Räume ausgenommen Gemeinschaftsräume (Gruppenräume, Versammlungsräume, Foyer, Café, Verwaltungsräume) und Flurfenster erhalten elektrisch betriebene Rollläden. Gemeinschaftsräume und Flurfenster erhalten elektrisch betriebene Raffstore (grau / anthrazit).

Die Notausgänge erhalten keinen Sonnenschutz.

## 6. Wohnungs-/ Hauseingangstüren

Die Außentür zum Windfang sowie die Haupteingangstür sind als elektrisch betriebene Glasschiebetür aus Aluminiumprofilen vorgesehen. Die Oberflächen werden entsprechend des Farbkonzeptes der Architekten beschichtet und nach Bemusterung festgelegt.

## 7. Balkonanlagen / Absturzsicherungen

Die Balkone werden aus Stahlbeton oberflächenfertig hergestellt und montiert.

Das Brüstungsgeländer sowie die Absturzsicherungen der bodentiefen Fenster werden aus verzinktem Stahl hergestellt (alternativ: transparente Absturzsicherung).

## 8. Laubengänge

Der Belag der Laubengänge wird mit Gehwegplatten ausgelegt. Die Brüstungen der Erschließungswege werden als geschlossene Elemente ausgeführt.

## 9. Terrasse im Staffelgeschoss

Die Terrassen werden oberflächenfertig hergestellt. Betonwerkstein nach Bemusterung. In Teilbereichen kommen Pflanzgefäße als Terrassentrennung / -abgrenzung zur Ausführung.

## **D) BARRIEREFREIES WOHNEN**

### **1. Tragkonstruktion**

Das Gebäude wird in Massivbauweise errichtet. Nach bautechnischen Erfordernissen kommen überwiegend Kalksandstein und Stahlbeton zur Ausführung. Das UG wird als wasserundurchlässige Konstruktion aus WU- Beton hergestellt. Der /die Keller erhalten teilweise Fenster oder Lichtschächte!

### **2. Außenwände**

Die Fassade des Wohngebäudes erhält 3 unterschiedliche Materialien. Das Erdgeschoss und 1. Obergeschoss erhält eine Klinkerfassade (beige/grau), das Staffelgeschoss wird mit einem WDVS mit heller Putzoberfläche ausgeführt. Der mittlere „Erschließungskern“ erhält über alle Geschosse eine Verkleidung mit grauen Fassadenplatten (alternativ eine Holzschalung in Anlehnung an die KiTa)

### **3. Dachbekleidung**

Das Dach wird als Flachdach fachgerecht und gemäß statischen Erfordernissen ausgeführt (ggf. mit Kiesschüttung). Entwässerung über Gefälledämmung gem. Flachdachrichtlinien und Dacheinläufe. Die Attikaabdeckung erfolgt aus eloxiertem Aluminium.

### **4. Fenster, Türen**

Es sind hochwertige Kunststofffenster und -türen vorgesehen. Einige Tür- und Fensterelemente können als Aluminiumelement ausgeführt werden.

Innen weiß; Außen grau / anthrazit.

Die Außenfensterbänke bestehen aus Aluminium, Farbton weiß o. eloxiert in Fensterfarbe.

### **5. Sonnenschutz**

Alle Fenster (ausgenommen Nebenräume, Treppenhäuser) werden mit einem außenliegenden Sonnenschutz versehen.

Alle Räume erhalten elektrisch betriebene Rollläden.

Die Notausgänge erhalten keinen Sonnenschutz.

### **6. Hauseingangstüren**

Die Hauseingangstür ist als Alu-Glastüranlage in einbruchhemmender Ausführung vorgesehen. Die Oberflächen werden entsprechend des Farbkonzeptes der Architekten beschichtet.

### **7. Balkonanlagen / Absturzsicherungen**

Die Balkone werden aus Stahlbeton oberflächenfertig hergestellt und montiert.

Das Brüstungsgeländer sowie die Absturzsicherungen der bodentiefen Fenster werden aus verzinktem Stahl hergestellt (alternativ: transparente Absturzsicherung).

### **8. Terrasse im Staffelgeschoss**

Die Terrassen werden oberflächenfertig hergestellt. Betonwerkstein nach Bemusterung.



SÜDANSICHT



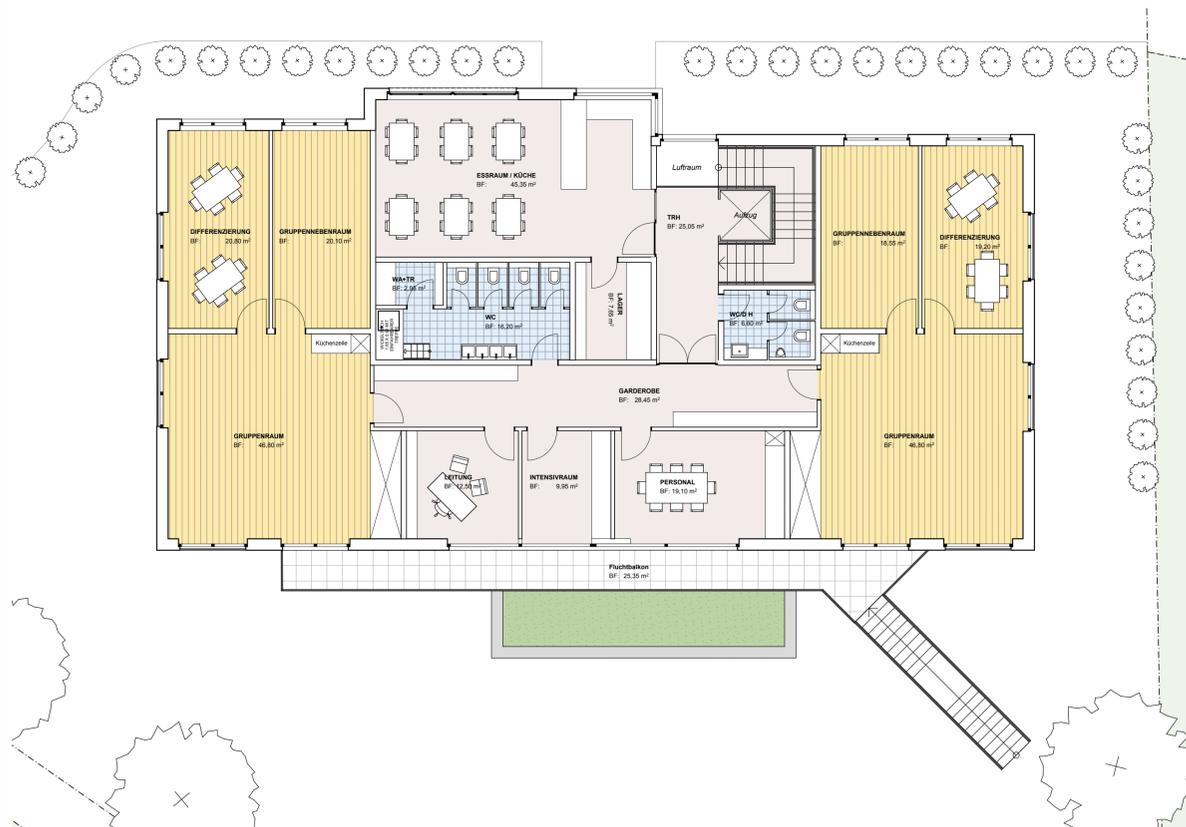
NORDANSICHT



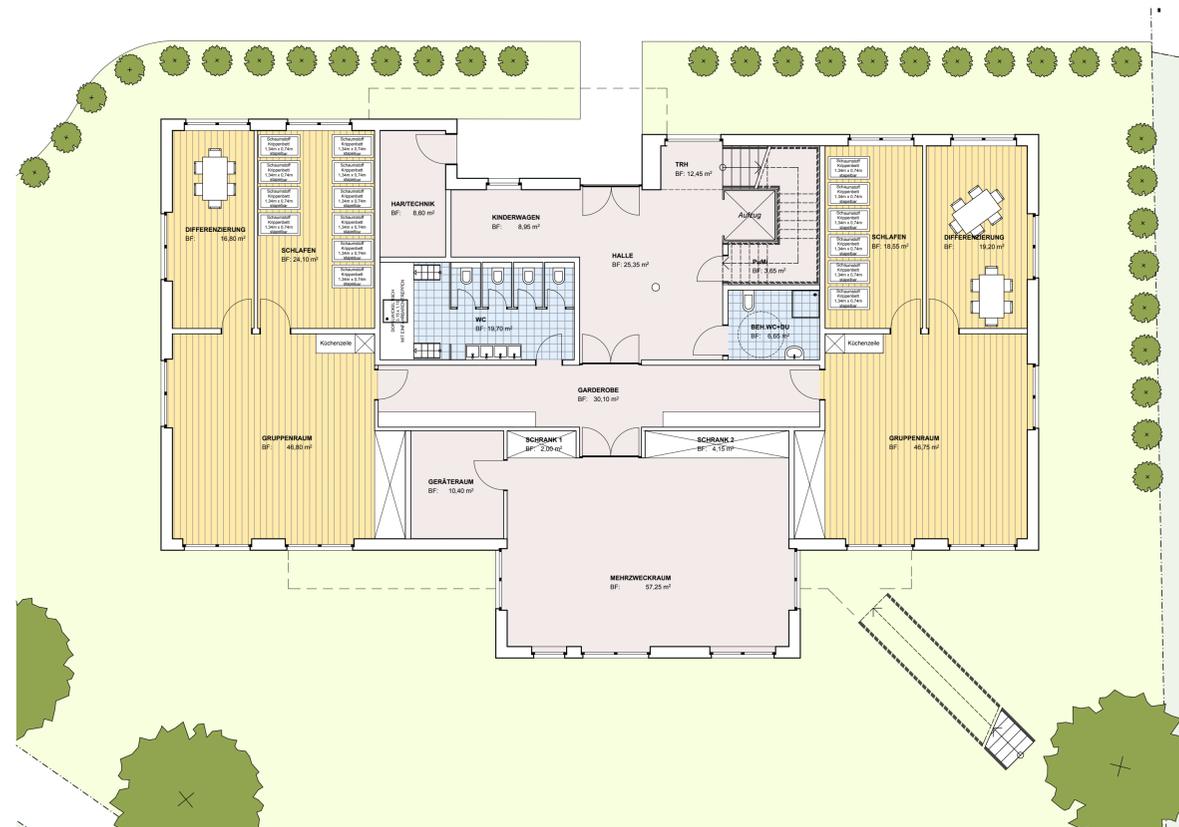
OSTANSICHT



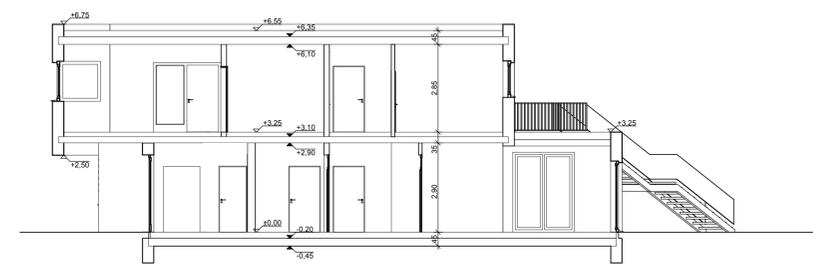
WESTANSICHT



1. OBERGESCHOSS

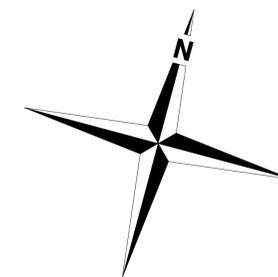


ERDGESCHOSS



SYSTEMSCHNITT

# - KONZEPT -



<b>PROJEKT</b> Errichtung einer Kindertagesstätte <b>GENERATIONENPARK</b> Hans-Böckler-Straße 59302 Oelde		<b>ARCHITEKTENGEMEINSCHAFT</b> <b>ars.H2O</b> Architekten ARCHITEKTUR / PLANUNG / PROJEKTENTWICKLUNG ars architekten gmbh büro münster kaselstraße 91 d-48147 münster telefon 02 51 - 4 82 82 70 telefax 02 51 - 4 82 82 71 mobil 01 72 - 5 54 22 05 mail@ars-architekten.de www.ars-architekten.de
<b>BAUHERR</b> Firstretail Consult GmbH Herforder Straße 76 33602 Bielefeld		H2O Architekten rothweg 70 33102 badenhorst telefon 05251 - 41 72 772 telefax 05251 - 41 71 151 mobil 0180 - 5 34 22 05 info@h2o-architekten.de www.h2o-architekten.de
<b>BAUTEIL</b> Gesamtplan	V = Vorentwurf A = Ausführung E = Entwurf D = Detailsplan G = Genehmigung S = Sonderplan	<b>MASSTAB</b> 1:100
<b>DATUM</b> 03.12.2018	<b>BEARB.</b> dipl.-ing. beutner	<b>Projekt-Nr.</b> MS-19-17

ANMERKUNG: Sämtliche Darstellungen, Angaben und Vermerkungen sind vor Durchführung der Arbeiten vom Bauherrn, Auftraggeber und den beteiligten Firmen verantwortlich zu überprüfen. Konstruktive Ausführungen sind auf der Grundlage der statischen Nachweise zu erbringen. Ansonsten hat die Ausführung nach den neuesten Erkenntnissen der Bautechnik zu erfolgen, wobei bautechnische Belange ebenso zu berücksichtigen sind, wie DIN-Bestimmungen und die Unfallverhütungsvorschriften.

Dem Planer verbleiben die Rechte, die ihm nach dem Urhebergesetz zustehen. Das in dieser Zeichnung Dargestellte ist urheberrechtlich geschütztes geistiges Eigentum der Planer, das nur mit dessen schriftlichen Einverständnis vom Bauherrn oder von Dritten verwendet werden darf. Bei Zuwiderhandlung treten die Regelungen vorgenannter Gesetze in Kraft.

PLAN-NR.  
**K-03.1**

FEUERWEHRUMFAHRT

FEUERWEHRUMFAHRT

FEUERWEHRUMFAHRT

FEUERWEHR  
BEWEGUNGSFLÄCHE

FEUERWEHR  
BEWEGUNGSFLÄCHE

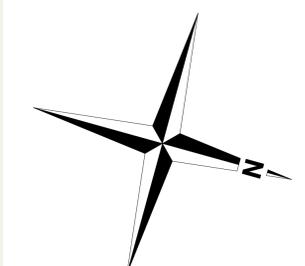
- KONZEPT -

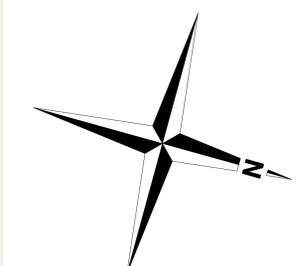
PROJEKT	Errichtung eines Pflegeheimes GENERATIONENPARK Hans-Böckler-Straße 59302 Oelde		
BAUHERR	Firstretail Consult GmbH Herforder Straße 76 33602 Bielefeld		
BAUTEIL	Erdgeschoss	V = Vorentwurf E = Entwurf G = Genehmigung	A = Ausführplan D = Detailplan S = Sonderplan
DATUM	03.12.2018	MASSTAB 1:100	
BEARB.	dipl.-ing. beutner	Projekt-Nr.	MS-19-17

Anmerkung: Sämtliche Darstellungen, Angaben und Vermaßungen sind vor Durchführung der Arbeiten vom Bauherrn, Auftraggeber und den beteiligten Firmen verantwortlich zu überprüfen. Konstruktive Ausführungen sind auf der Grundlage der statischen Nachweise zu erfolgen. Ansonsten hat die Ausführung nach den neuesten Erkenntnissen der Bautechnik zu erfolgen, wobei baubehördliche Belange ebenso zu berücksichtigen sind, wie DIN-Bestimmungen und die Unfallverhütungsvorschriften.

Dem Planer verbleiben die Rechte, die ihm nach dem Urhebergesetz zustehen. Das in dieser Zeichnung Dargestellte ist urheberrechtlich geschütztes geistiges Eigentum der Planer, das nur mit dessen schriftlichem Einverständnis vom Bauherrn oder von Dritten verwendet werden darf. Bei Zuwiderhandlung treten die Regelungen vorgenannter Gesetze in Kraft.

PLAN-NR.  
**P-01.1**

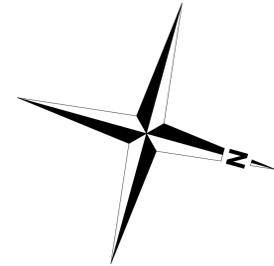
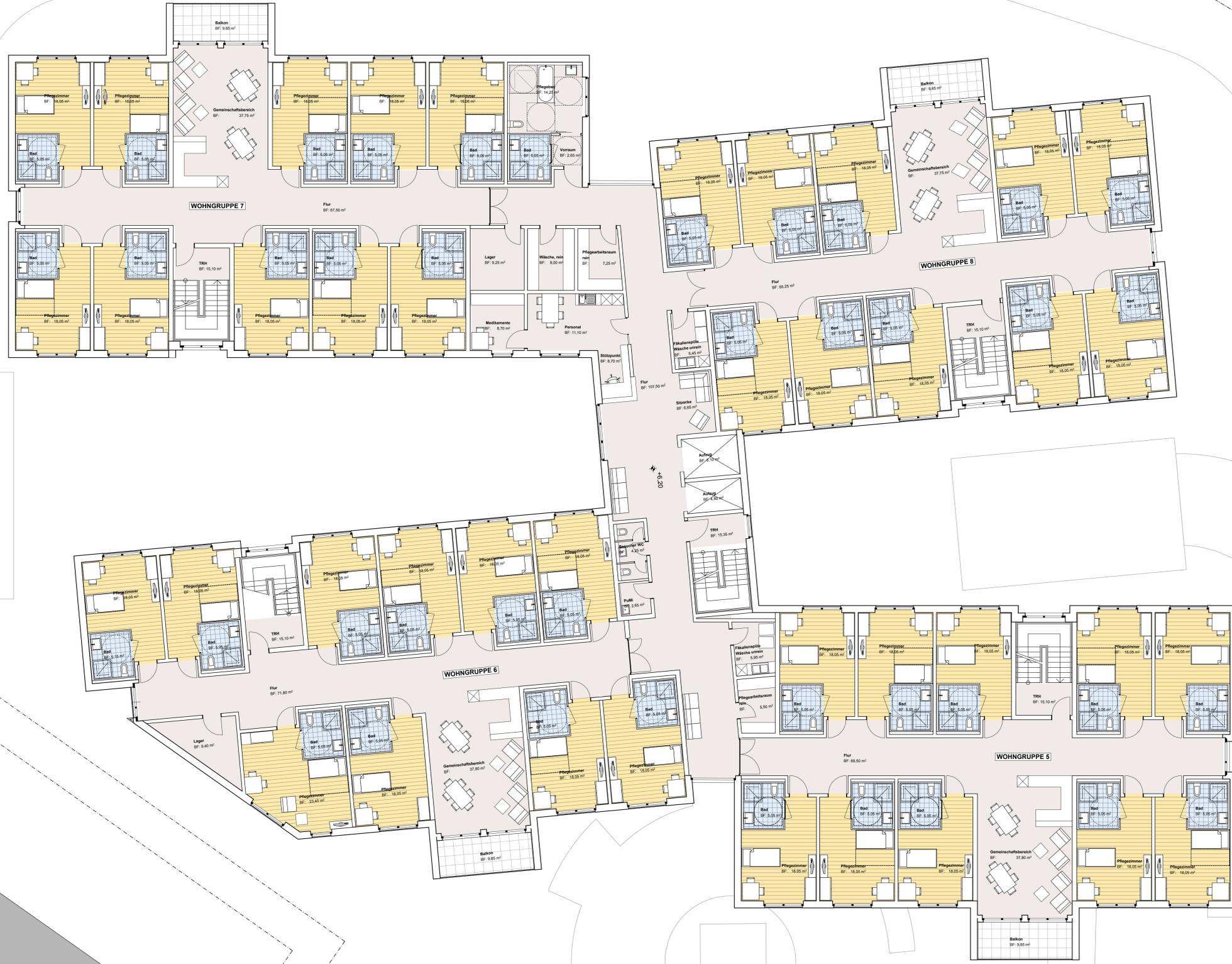




# - KONZEPT -

PROJEKT	Errichtung eines Pflegeheimes GENERATIONENPARK Hans-Böckler-Straße 59302 Oelde		ARCHITEKTENGEMEINSCHAFT <b>ars.H U D</b> architekten + Architekten ARCHITEKTUR / PLANUNG / PROJEKTENTWICKLUNG
BAUHERR	Firstretail Consult GmbH Herforder Straße 76 33602 Bielefeld		ars architekten gmbh Hörsingweg 70 33102 Paderborn telefon 05251 41 72 772 telefax 05251 41 71 151 mobil 0172 5 34 22 05 ma@ars-architekten.de www.ars-architekten.de
BAUTEIL	1. Obergeschoss	V = Vorentwurf A = Ausführung E = Entwurf D = Detailplan G = Genehmigung S = Sonderplan	H20 Architekten Hörsingweg 70 33102 Paderborn telefon 05251 41 72 772 telefax 05251 41 71 151 mobil 0172 5 34 22 05 info@h20-architekten.de www.h20-architekten.de
DATUM	03.12.2018	MASSTAB 1:100	PLAN-NR. <b>P-01.2</b>
BEARB.	dipl.-ing. beutner	Projekt-Nr. MS-19-17	

Anmerkung: Sämtliche Darstellungen, Angaben und Vermaßungen sind vor Durchführung der Arbeiten vom Bauherrn, Auftraggeber und den beteiligten Firmen verantwortlich zu überprüfen. Konstruktive Ausführungen sind auf der Grundlage der statischen Nachweise zu erfolgen. Ansonsten hat die Ausführung nach den neuesten Erkenntnissen der Bautechnik zu erfolgen, wobei baubehördliche Belange ebenso zu berücksichtigen sind, wie DIN-Bestimmungen und die Unfallverhütungsvorschriften.  
Dem Planer verbleiben die Rechte, die ihm nach dem Urhebergesetz zustehen. Das in dieser Zeichnung Dargestellte ist urheberrechtlich geschütztes geistiges Eigentum der Planer, das nur mit dessen schriftlichen Einverständnis vom Bauherrn oder von Dritten verwendet werden darf. Bei Zuwiderhandlung treten die Regelungen vorgenannter Gesetze in Kraft.

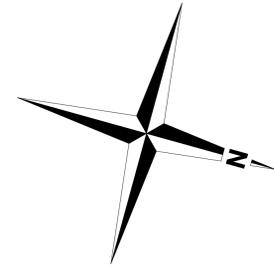


# - KONZEPT -

<b>PROJEKT</b> Errichtung eines Pflegeheimes <b>GENERATIONENPARK</b> Hans-Böckler-Straße 59302 Oelde		<b>ARCHITEKTENGEMEINSCHAFT</b> <b>ars.H10</b> architekten   Architekten ARCHITEKTUR / PLANUNG / PROJEKTENTWICKLUNG ars architekten gmbh kölnstr. 70 40477 köln telefon 02 51 - 4 82 82 70 telefax 02 51 - 41 71 151 mobil 01 72 - 5 34 22 05 ma@ars-architekten.de www.ars-architekten.de	
<b>BAUHERR</b> Firstretail Consult GmbH Herforder Straße 76 33602 Bielefeld		<b>ars architekten gmbh</b> kölnstr. 70 40477 köln telefon 02 51 - 4 82 82 70 telefax 02 51 - 41 71 151 mobil 01 72 - 5 34 22 05 ma@ars-architekten.de www.ars-architekten.de	
<b>BAUTEIL</b> 2. Obergeschoss	V = Vorentwurf E = Entwurf G = Genehmigung	A = Ausführung D = Detailplan S = Sonderplan	<b>MASSTAB</b> 1:100
<b>DATUM</b> 03.12.2018	<b>BEARB.</b> dipl.-ing. beutner		
<b>PROJEKT-NR.</b> MS-19-17		<b>PLAN-NR.</b> P-01.3	

Anmerkung: Sämtliche Darstellungen, Angaben und Vermaßungen sind vor Durchführung der Arbeiten vom Bauherrn, Auftraggeber und den beteiligten Firmen verantwortlich zu überprüfen. Konstruktive Ausführungen sind auf der Grundlage der statischen Nachweise zu erfolgen. Ansonsten hat die Ausführung nach den neuesten Erkenntnissen der Bautechnik zu erfolgen, wobei baubehördliche Belange ebenso zu berücksichtigen sind, wie DIN-Bestimmungen und die Unfallverhütungsvorschriften.

Dem Planer verbleiben die Rechte, die ihm nach dem Urhebergesetz zustehen. Das in dieser Zeichnung Dargestellte ist urheberrechtlich geschütztes geistiges Eigentum der Planer, das nur mit dessen schriftlichen Einverständnis vom Bauherrn oder von Dritten verwendet werden darf. Bei Zuwiderhandlung treten die Regelungen vorgenannter Gesetze in Kraft.



# - KONZEPT -

<b>PROJEKT</b> Errichtung eines Pflegeheimes <b>GENERATIONENPARK</b> Hans-Böckler-Straße 59302 Oelde		<b>ARCHITEKTENGEMEINSCHAFT</b> <b>ars.h2o</b> architekten ARCHITEKTUR / PLANUNG / PROJEKTENTWICKLUNG ars architekten gmbh kölnstr. 91 41817 münster telefon 02 51 - 4 82 82 70 telefax 02 51 - 41 71 151 mobil 01 72 - 5 34 22 05 ma@ars-architekten.de www.ars-architekten.de
<b>BAUHERR</b> Firstretail Consult GmbH Herforder Straße 76 33602 Bielefeld		<b>H2o Architekten</b> hochweg 70 33102 paderborn telefon 05251 - 41 72 772 telefax 05251 - 41 71 151 mobil 0160 - 5 34 22 05 info@h2o-architekten.de www.h2o-architekten.de
<b>BAUTEIL</b> Staffelgeschoss	V = Vorentwurf    A = Ausführung E = Entwurf        D = Detailplan G = Genehmigung   S = Sonderplan	<b>MASSTAB</b> 1:100
<b>DATUM</b> 03.12.2018	<b>BEARB.</b> dipl.-ing. beutner      Projekt-Nr. MS-19-17	

Anmerkung: Sämtliche Darstellungen, Angaben und Vermaßungen sind vor Durchführung der Arbeiten vom Bauherrn, Auftraggeber und den beteiligten Firmen verantwortlich zu überprüfen. Konstruktive Ausführungen sind auf der Grundlage der statischen Nachweise zu erfolgen. Ansonsten hat die Ausführung nach den neuesten Erkenntnissen der Bautechnik zu erfolgen, wobei baubehördliche Belange ebenso zu berücksichtigen sind, wie DIN-Bestimmungen und die Unfallverhütungsvorschriften.

Dem Planer verbleiben die Rechte, die ihm nach dem Urhebergesetz zustehen. Das in dieser Zeichnung Dargestellte ist urheberrechtlich geschütztes geistiges Eigentum der Planer, das nur mit dessen schriftlichen Einverständnis vom Bauherrn oder von Dritten verwendet werden darf. Bei Zuwiderhandlung treten die Regelungen vorgenannter Gesetze in Kraft.

**PLAN-NR.**  
**P-01.4**



WESTANSICHT



NORDANSICHT



INNENANSICHT

# - KONZEPT -

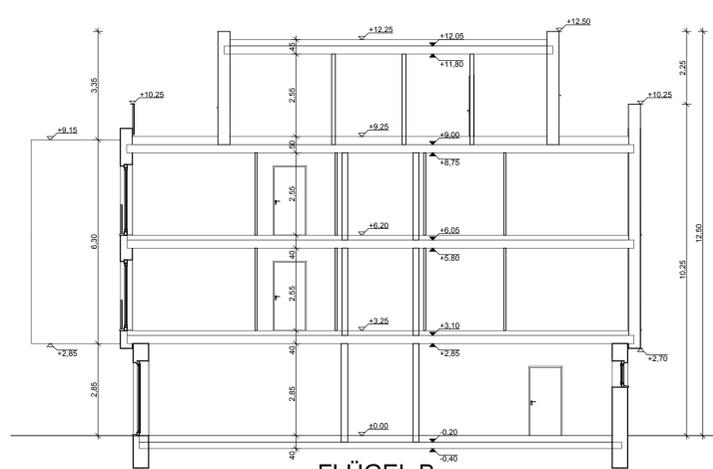
<b>PROJEKT</b> Errichtung eines Pflegeheimes <b>GENERATIONENPARK</b> Hans-Böckler-Straße 59302 Oelde		<b>ARCHITEKTENGEMEINSCHAFT</b> <b>ars.H I D</b> Architekten ARCHITEKTUR / PLANUNG / PROJEKTENTWICKLUNG  ars architekten gmbh büro münster kanalstr. 91 d-48147 münster telefon 02 51 - 4 82 82 70 telefax 02 51 - 4 82 82 71 mobil 01 72 - 5 34 22 05 mail@ars-architekten.de www.ars-architekten.de
<b>BAUHERR</b> Firstretail Consult GmbH Herforder Straße 76 33602 Bielefeld		
<b>BAUTEIL</b> Ansichten 1	V = Vorentwurf    A = Ausführung E = Entwurf        D = Detailplan G = Genehmigung   S = Sonderplan	<b>H2b Architekten</b> rochusweg 70 33102 paderborn telefon 05251 - 41 72 772 telefax 05251 - 41 71 151 mobil 0160 - 5 34 22 05 info@h2b-architekten.de www.h2b-architekten.de
<b>DATUM</b> 03.12.2018	<b>MASSTAB</b> 1:100	
<b>BEARB.</b> dipl.-ing. beutner	<b>Projekt-Nr.</b> MS-19-17	
<small>Anmerkung: Sämtliche Darstellungen, Angaben und Vermaßungen sind vor Durchführung der Arbeiten vom Bauherrn, Auftraggeber und den beteiligten Firmen verantwortlich zu überprüfen. Konstruktive Ausführungen sind auf der Grundlage der statischen Nachweise zu erbringen. Ansonsten hat die Ausführung nach den neuesten Erkenntnissen der Bautechnik zu erfolgen, wobei baubehördliche Belange ebenso zu berücksichtigen sind, wie DIN-Bestimmungen und die Unfallverhütungsvorschriften.</small>		
<small>Dem Planer verbleiben die Rechte, die ihm nach dem Urhebergesetz zustehen. Das in dieser Zeichnung Dargestellte ist urheberrechtlich geschütztes geistiges Eigentum der Planer, das nur mit dessen schriftlichem Einverständnis vom Bauherrn oder von dritten verwendet werden darf. Bei Zweifelsfällen treten die Regelungen vorgenannter Gesetze in Kraft.</small>		
<b>PLAN-NR.</b> <b>P-</b> <b>01.5</b>		



OSTANSICHT

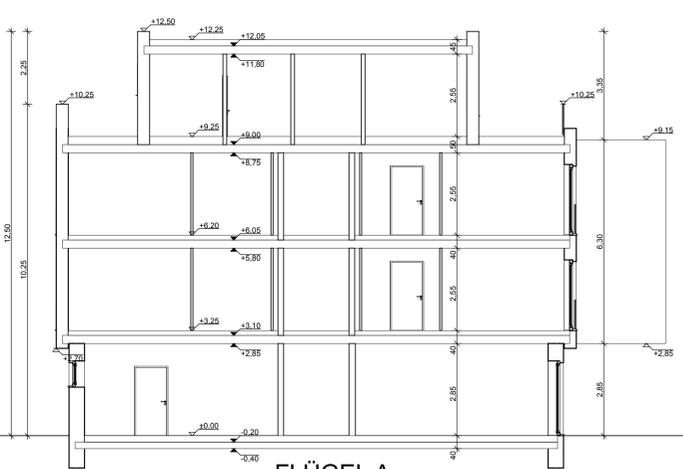


SÜDANSICHT

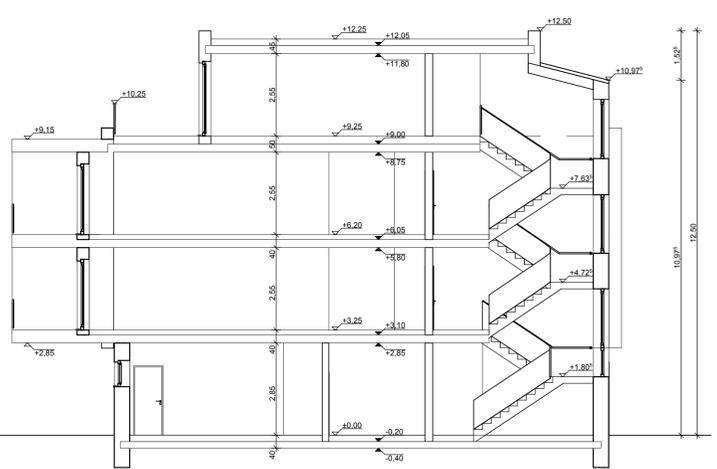


FLÜGEL B

SYSTEMSCHNITT



FLÜGEL A



SYSTEMSCHNITT FLUCHTTREPPENHAUS

# - KONZEPT -

<b>PROJEKT</b> Errichtung eines Pflegeheimes <b>GENERATIONENPARK</b> Hans-Böckler-Straße 59302 Oelde		<b>ARCHITEKTENGEMEINSCHAFT</b> <b>ars.HiID</b> architekten   Architekten ARCHITEKTUR / PLANUNG / PROJEKTENTWICKLUNG  ars architekten gmbh büro münster kanalar 91 d-48147 münster telefon 02 51 - 4 82 82 70 telefax 02 51 - 4 82 82 71 mobil 01 72 - 5 34 22 05 mail@ars-architekten.de www.ars-architekten.de
<b>BAUHERR</b>  Firstretail Consult GmbH Herforder Straße 76 33602 Bielefeld		
<b>BAUTEIL</b> Ansichten 2		V = Vorentwurf    A = Ausführung E = Entwurf        D = Detailplan G = Genehmigung   S = Sonderplan
<b>DATUM</b> 03.12.2018		<b>MASSTAB</b> 1:100
<b>BEARB.</b> dipl.-ing. beutner		<b>Projekt-Nr.</b> MS-19-17
<small>Anmerkung: Sämtliche Darstellungen, Angaben und Vermaßungen sind vor Durchführung der Arbeiten vom Bauherrn, Auftraggeber und den beteiligten Firmen verantwortlich zu überprüfen. Konstruktive Ausführungen sind auf der Grundlage der statischen Nachweise zu erbringen. Ansonsten hat die Ausführung nach den neuesten Erkenntnissen der Bautechnik zu erfolgen, wobei baubehördliche Belange ebenso zu berücksichtigen sind, wie DIN-Bestimmungen und die Unfallverhütungsvorschriften.</small>		
<small>Dem Planer verbleiben die Rechte, die ihm nach dem Urheberrecht zustehen. Das in dieser Zeichnung Dargestellte ist urheberrechtlich geschütztes geistiges Eigentum der Planer, das nur mit dessen schriftlichen Einverständnis vom Bauherrn oder von dritten verwendet werden darf. Bei Zweifelsfällen treten die Regelungen vorgenannter Gesetze in Kraft.</small>		
<b>PLAN - NR.</b> <b>P-</b> <b>01.6</b>		

# BV Hans-Böckler-Straße, Oelde

**FIRST****R**ETAIL  
CONSULT GMBH



PERSPEKTIVE VON SÜDEN

STAND 18.12.2018

ARCHITEKTENGEMEINSCHAFT

**ars** **H** **I** **I** **D**  
architekten **S** Architekten

ARCHITEKTUR / PLANUNG /  
PROJEKTENTWICKLUNG

**ars architekten gmbh**  
büro münster  
kanalstr. 91  
d-48147 münster  
telefon 02 51 - 4 82 82 70  
telefax 02 51 - 4 82 82 71  
mobil 01 72 - 5 34 22 05  
ms@ars-architekten.de  
[www.ars-architekten.de](http://www.ars-architekten.de)

**H2o Architekten**  
rochusweg 70  
33102 paderborn  
telefon 05251 - 41 72 772  
telefax 05251 - 41 71 151  
mobil 0160 - 5 34 22 05  
info@h2o-architekten.de  
[www.h2o-architekten.de](http://www.h2o-architekten.de)

PLAN - NR.

**V-01**

# BV Hans-Böckler-Straße, Oelde

**FIRST****R**ETAIL  
CONSULT GMBH



PERSPEKTIVE VON NORDEN

STAND 18.12.2018

ARCHITEKTENGEMEINSCHAFT

**ars** **H110**  
architekten **Architekten**

ARCHITEKTUR / PLANUNG /  
PROJEKTENTWICKLUNG

**ars architekten gmbh**  
büro münster  
kanalstr. 91  
d-48147 münster  
telefon 02 51 - 4 82 82 70  
telefax 02 51 - 4 82 82 71  
mobil 01 72 - 5 34 22 05  
ms@ars-architekten.de  
[www.ars-architekten.de](http://www.ars-architekten.de)

**H2o Architekten**  
rochusweg 70  
33102 paderborn  
telefon 05251 - 41 72 772  
telefax 05251 - 41 71 151  
mobil 0160 - 5 34 22 05  
info@h2o-architekten.de  
[www.h2o-architekten.de](http://www.h2o-architekten.de)

PLAN - NR.

**V-02**

# BV Hans-Böckler-Straße, Oelde

**FIRST****R**ETAIL  
CONSULT GMBH



PERSPEKTIVE VON SÜD-OSTEN

STAND 18.12.2018

ARCHITEKTENGEMEINSCHAFT

**ars** **H** **I** **I** **O**  
architekten **S** Architekten

ARCHITEKTUR / PLANUNG /  
PROJEKTENTWICKLUNG

**ars architekten gmbh**  
büro münster  
kanalstr. 91  
d-48147 münster  
telefon 02 51 - 4 82 82 70  
telefax 02 51 - 4 82 82 71  
mobil 01 72 - 5 34 22 05  
ms@ars-architekten.de  
[www.ars-architekten.de](http://www.ars-architekten.de)

**H2o Architekten**  
rochusweg 70  
33102 paderborn  
telefon 05251 - 41 72 772  
telefax 05251 - 41 71 151  
mobil 0160 - 5 34 22 05  
info@h2o-architekten.de  
[www.h2o-architekten.de](http://www.h2o-architekten.de)

PLAN - NR.

**V-03**

# BV Hans-Böckler-Straße, Oelde

**FIRST****R**ETAIL  
CONSULT GMBH



PERSPEKTIVE VON WESTEN

STAND 18.12.2018

ARCHITEKTENGEMEINSCHAFT

**ars** **H** **I** **I** **D**  
architekten **S** Architekten

ARCHITEKTUR / PLANUNG /  
PROJEKTENTWICKLUNG

[ars architekten gmbh](#)  
büro münster  
kanalstr. 91  
d-48147 münster  
telefon 02 51 - 4 82 82 70  
telefax 02 51 - 4 82 82 71  
mobil 01 72 - 5 34 22 05  
[ms@ars-architekten.de](mailto:ms@ars-architekten.de)  
[www.ars-architekten.de](http://www.ars-architekten.de)

[H2o Architekten](#)  
rochusweg 70  
33102 paderborn  
telefon 05251 - 41 72 772  
telefax 05251 - 41 71 151  
mobil 0160 - 5 34 22 05  
[info@h2o-architekten.de](mailto:info@h2o-architekten.de)  
[www.h2o-architekten.de](http://www.h2o-architekten.de)

PLAN - NR.

**V-04**

# BV Hans-Böckler-Straße, Oelde

**FIRST**RETAIL  
CONSULT GMBH



PERSPEKTIVE EINGANG

STAND 18.12.2018

ARCHITEKTENGEMEINSCHAFT

**ars** **H2O**  
architekten **Architekten**

ARCHITEKTUR / PLANUNG /  
PROJEKTENTWICKLUNG

**ars architekten gmbh**  
büro münster  
kanalstr. 91  
d-48147 münster  
telefon 02 51 - 4 82 82 70  
telefax 02 51 - 4 82 82 71  
mobil 01 72 - 5 34 22 05  
ms@ars-architekten.de  
[www.ars-architekten.de](http://www.ars-architekten.de)

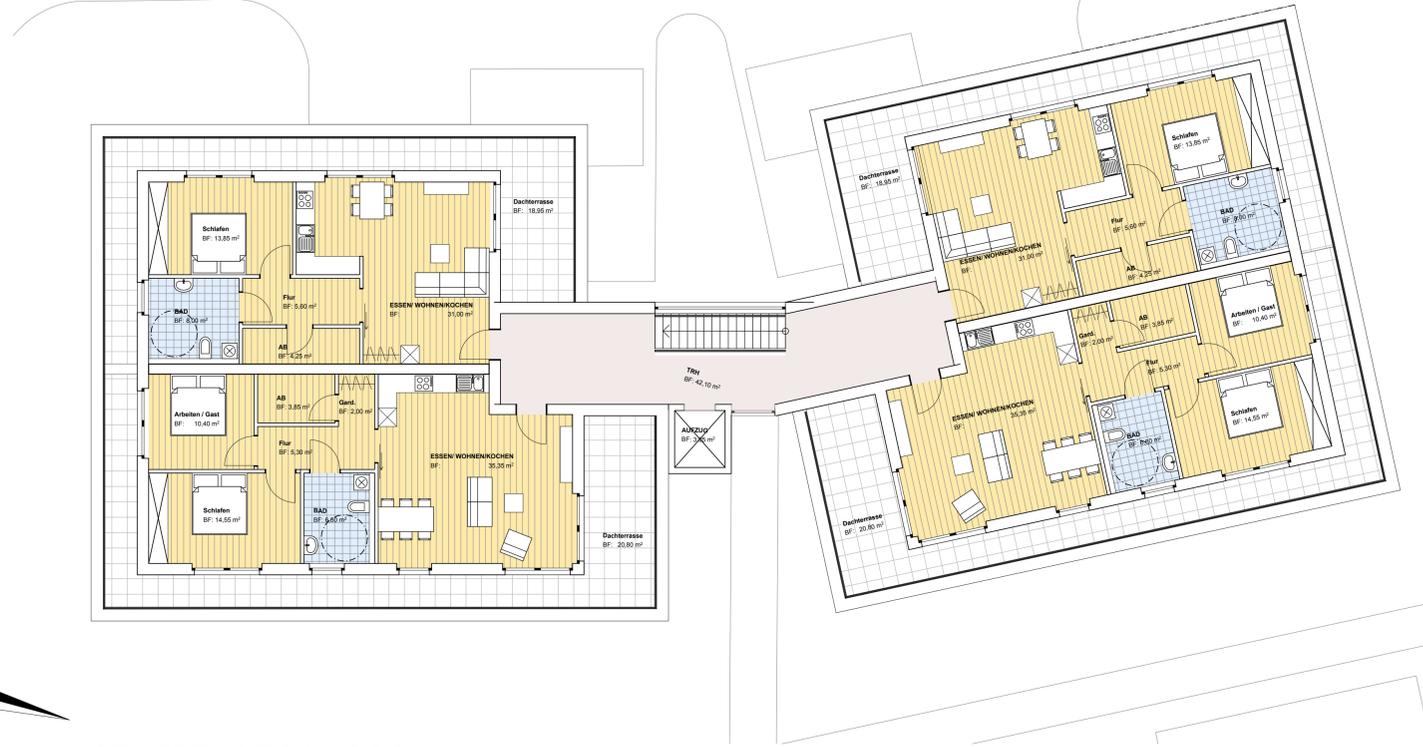
**H2o Architekten**  
rochusweg 70  
33102 paderborn  
telefon 05251 - 41 72 772  
telefax 05251 - 41 71 151  
mobil 0160 - 5 34 22 05  
info@h2o-architekten.de  
[www.h2o-architekten.de](http://www.h2o-architekten.de)

PLAN - NR.

**V-05**



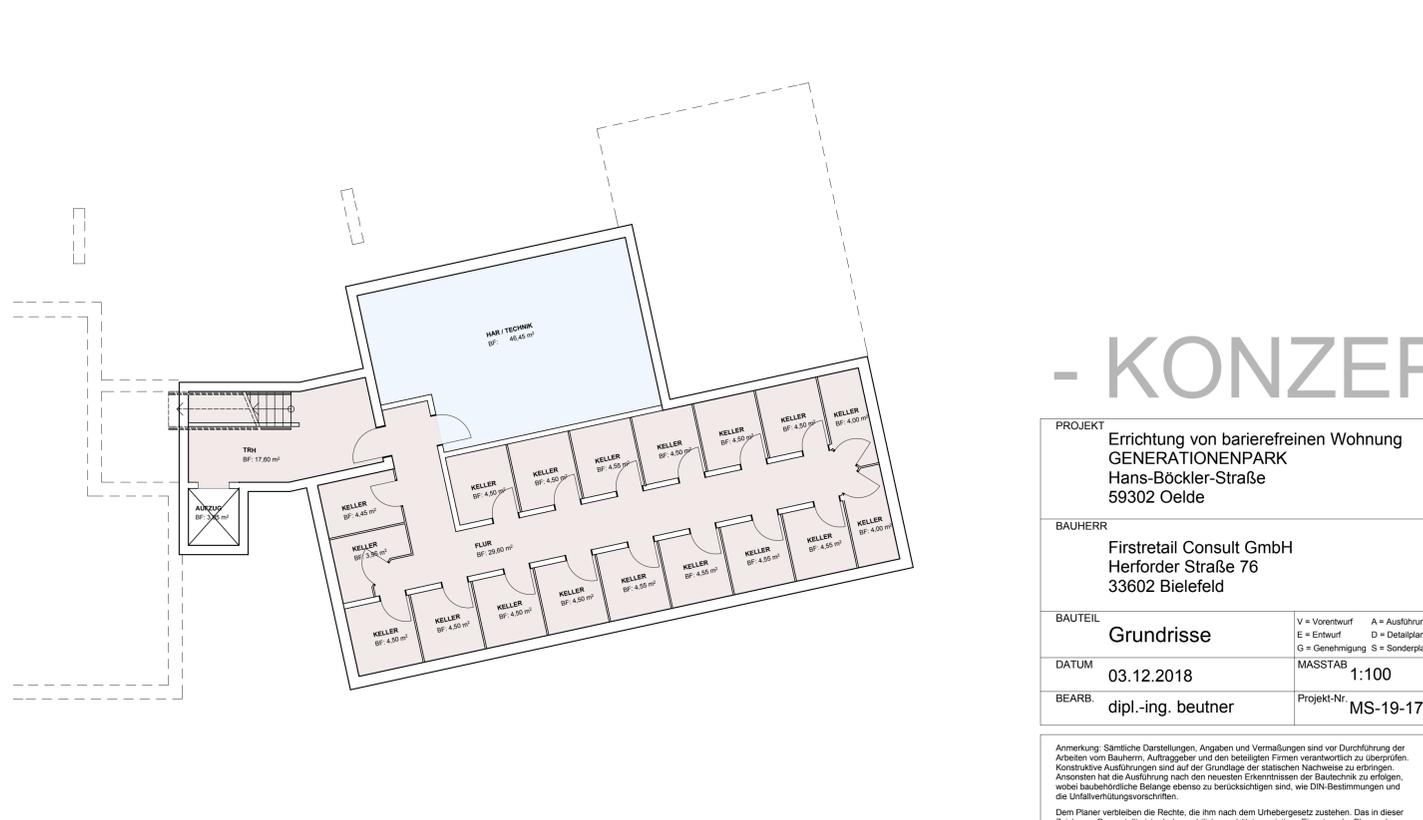
1. OBERGESCHOSS



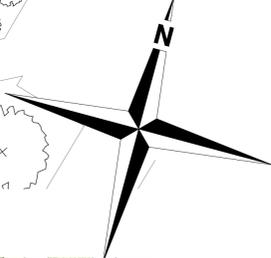
STAFFELGESCHOSS



ERDGESCHOSS



KELLERGESCHOSS



# - KONZEPT -

<b>PROJEKT</b> Errichtung von barrierefreien Wohnung <b>GENERATIONENPARK</b> Hans-Böckler-Straße 59302 Oelde		<b>ARCHITEKTENGEMEINSCHAFT</b> <b>ars.H</b> architekten ■ Architekten ARCHITEKTUR / PLANUNG / PROJEKTENTWICKLUNG ars architekten gmbh büro münster kaselstr. 91 48147 münster telefon 02 51 - 4 82 83 70 telefax 02 51 - 4 82 82 71 mobil 01 72 - 5 34 22 05 mail@ars-architekten.de www.ars-architekten.de	
<b>BAUHERR</b> Firstretail Consult GmbH Herforder Straße 76 33602 Bielefeld		<b>ars architekten gmbh</b> büro münster kaselstr. 91 48147 münster telefon 02 51 - 4 82 83 70 telefax 02 51 - 4 82 82 71 mobil 01 72 - 5 34 22 05 mail@ars-architekten.de www.ars-architekten.de	
<b>BAUTEIL</b> Grundrisse	V = Vorentwurf E = Entwurf G = Genehmigung	A = Ausführung D = Detailsplan S = Sonderplan	<b>H2o Architekten</b> rochusweg 70 33102 badenhorst telefon 05251 - 41 72 772 telefax 05251 - 41 71 151 mobil 0160 - 5 34 22 06 info@h2o-architekten.de www.h2o-architekten.de
<b>DATUM</b> 03.12.2018	<b>MASSTAB</b> 1:100	<b>Projekt-Nr.</b> MS-19-17	<b>PLAN-NR.</b> <b>W-</b> <b>02.1</b>
<b>BEARB.</b> dipl.-ing. beutner	<b>Anmerkung:</b> Sämtliche Darstellungen, Angaben und Vermerkungen sind vor Durchführung der Arbeiten vom Bauherrn, Auftraggeber und den beteiligten Firmen verantwortlich zu überprüfen. Konstruktive Ausführungen sind auf der Grundlage der statischen Nachweise zu erbringen. Ansonsten hat die Ausführung nach dem neuesten Erkenntnissen der Bautechnik zu erfolgen, wobei baubehördliche Belange ebenso zu berücksichtigen sind, wie DIN-Bestimmungen und die Unfallverhütungsvorschriften. Dem Planer verbleiben die Rechte, die ihm nach dem Urhebergesetz zustehen. Das in dieser Zeichnung Dargestellte ist urheberrechtlich geschütztes geistiges Eigentum der Planer, das nur mit dessen schriftlichen Einverständnis vom Bauherrn oder von dritten verwendet werden darf. Bei Zuwiderhandlung treten die Regelungen vorgenannter Gesetze in Kraft.		





**Legende**

-  Flurstücksgrenze
-  Zaun
-  Gebäude
- Beläge**
-  vorhandener Pflasterbelag
-  Asphalt
-  Pflasterbelag neu
-  Plattenbelag
-  Rasenpflaster/Rasengittersteine
-  wassergebundene Wegedecke
-  Kies
-  Rindenmulch / Holzhacksel
-  Sand
- Vegetation**
-  Nutzgarten
-  Rasen
-  Pflanzflächen mit bodendeckenden Gehölzen oder Stauden
-  Pflanzflächen mit Gräsern
-  Hecken
-  Sträucher
-  Bäume

Projekt  
**Generationenpark Oelde**  
 Hans-Böckler Str.

Übersichtsplan

Bauherr  
 FirstRetail Consult GmbH  
 Herforder Str. 76  
 33602 Bielefeld

Planungsstand  
 Grünflächengestaltung  
 Entwurf

Datum  
 22.01.2019

Maststab  
 M 1: 200

Blattgröße  
 DIN A0

Planung  
 Anke Meyer-Heise, Landschaftsarchitektin AKNW  
 Odenwälder Str. 5  
 32139 Spreng  
 Tel. 05225-861187  
 ameyer@heise.eu

Kaiser Ingenieure GmbH  
 Wilhelm-Dieterlmann-Str. 1  
 33602 Bielefeld

For: 0521-5214432  
 Fax: 0521-5214431  
 Mail: info@kaiser-ingenieure.com

## **Entwässerungskonzept**

### **nach DWA-A118**

für das Projekt  
Erschließung „Generationenpark Hans-Böckler-Straße“  
59302 Oelde, Stadtbezirk Oelde

Bielefeld, den 18.12.2018

Hiermit übergeben wir, als Fachplanungsbüro  
gemäß den Vorgaben des FD/SD Tiefbau und Umwelt der Stadt Oelde,  
des Kreises Warendorf und der Bezirksregierung,  
das formlose Entwässerungskonzept zum o.g. Bauvorhaben  
Einzelheiten gehen aus der beigefügten Anlage hervor.

### **Veranlasser für das Entwässerungskonzept / Auftraggeber / Bauherr**

FirstRetail Consult GmbH  
Herforder Straße 76, 33602 Bielefeld

### **Ansprechpartner**

Marc Baumann  
Tel.: 0521-967390, Mobil: 0171-5681127, eMail: baumann@firstretail.de

..... **Ausfertigung**

## 1 Ausgangssituation

Die FirstRetail GmbH, Herforder Straße 76, 33602 Bielefeld, beabsichtigt auf dem Brachgelände westlich der Hans-Böckler-Straße in Höhe des Gebäudes Hans-Böckler-Straße 17 eine Gruppe von 7 Gebäuden mit gemischter Wohn- und Sozialeinrichtungsnutzung zu errichten.

Die Erschließungsfläche ist unterteilt in 4 Flurstücke.

Die Flurstücke 994, 995 u.996 befinden sich in Privatbesitz.

Das Flurstück 991 der Erschließungsstraße gehört der Stadt Oelde.

Nach Information der Stadt Oelde ist in 1981 die Erschließung durch einen Mischwasserkanal DN300 und eine Baustraße erfolgt.

Parameter des Kanals: L= ca. 87 m, DN300, Material: B/GFK, mittl. Tiefe: ca. 3,80 m, mittl. Gefälle: 0,45 %.

In 2007 ist der Kanal durch eine Inlinersanierung renoviert worden.

Vorflutkanal für den Erschließungskanal ist der Mischwasserkanal in der Hans-Böckler-Straße.

Parameter des Kanals: Ei500/750, Material: B, Tiefe Anschlusschacht: 4,17 m, Gefälle: 0,9 %.

Dem Autor des Entwässerungskonzeptes liegt ein Lageplan der ars Architekten vor, indem die geplanten Gebäude, Grünflächen und Verkehrsflächen kartiert sind.

Von der Stadt Oelde liegen ein Kanalbestandsplan und ein Auszug aus dem ZAP (Zentraler Abwasserplan) vor.

## 2 Vorgehensweise

Nach dem Übereinanderlegen des Entwurfsplanes der ars Architekten und des Kanal-Bestandsplanes der Stadt Oelde wurde festgestellt das der vorh. MWK zum größten Teil außerhalb der Verkehrsflächen verläuft und die Endhaltung das Gebäude a/IV kreuzt.

Anschließend wurde mit folgenden Trägern öffentlicher Belange Kontakt aufgenommen:

Stadt Oelde

Herr Berheide, zuständiger Sachbearbeiter

Fon 02522-72-417

Kreis Warendorf

Frau Vogel, zuständig für Regenwasser

Fon 02581-53-6626

Bezirksregierung Münster

Frau Jacobs, zuständig für Schmutzwasser

Fon 0251-4111568

Auf Grundlage der geführten Gespräche haben wir nachstehendes Entwässerungskonzept entwickelt.

### **3 Konzept**

#### **Entwässerungsgebiet**

##### *3.1 Bevölkerungsverhältnisse*

In dem ca. 0,9 ha großen Erschließungsgebiet werden zukünftig 200 E/ha, entsprechend 180 Einwohner, erwartet.

Es kann fast ausschließlich häusliches Abwasser vorausgesetzt werden.

##### *3.2 bestehende wasserwirtschaftliche Verhältnisse*

In der umliegenden Hans-Böckler-Straße besteht die vorhandene Entwässerungseinrichtung aus einem Mischsystem mit dem Profil Ei500/750. Das System ist hydraulisch überlastet.

Der zur Erschließung in 1981 verlegte Mischwasserkanal DN300 kollidiert mit der neuen Planung und entspricht nicht der aktuellen Forderung der Träger öffentlicher Belange.

##### *3.3 Geologische Verhältnisse*

Zum Zeitpunkt der Konzeptentwicklung lag keine Baugrunduntersuchung vor.

#### **Veranlassung und Aufgabenstellung**

Für das neu überplante Erschließungsgebiet „Generationenpark Hans-Böckler-Straße“ ist ein Entwässerungs-Konzept zu erstellen.

Die zukünftige Entwässerung soll im Trennsystem erfolgen, bei dem das Regenwasser über einen Stauraumkanal zurückgehalten wird.

Gefordert ist die Trassierung u. Dimensionierung der Schmutz- u. Regenwasserkanalisation in dem neu überplanten Erschließungsgebiet.

Das Entwässerungskonzept wird hiermit vorgelegt.

## Allgemeine technische Ausführung

Es ist eine Ableitung des Schmutz- u. Regenwassers im Trennsystem, mit einer Regenrückhaltung vorgesehen.

Der Schmutzwasserkanal wird in PVC-U Röhren DN250 nach DIN EN 1852 ausgeführt.

Der Regenwasser-Stauraumkanal (RSK) besteht aus 1 Speicherkammer und wird in Stahlbetonrohren DN1800 nach DIN EN 1916/DIN V 1201 hergestellt. Über ein einstellbares Drosselorgan soll die vorgegebene Einleitungsmenge in den bestehenden Vorfluter eingeleitet werden. Der gedrosselte Abfluss wird über einen Stahlbetonrohr-Kanal DN300 ebenfalls dem neuen Schachtbauwerk M2 zugeführt.

Die Einleitung in den vorh. Mischwasserkanal erfolgt über einen neu zu schaffenden Mischwasserkanal der den SWK und den gedrosselten Abfluss des RWK aufnimmt.

Die Einleitungsstelle in den Vorfluter (vorh. Schacht M1) befindet sich in der Hans-Böckler-Straße.

Der Mischwasserkanal wird in PVC-U Röhren (CONNEX-Rohr) DN300 nach DIN EN 1852 ausgeführt.

Die Kanäle werden in der Planstraße verlegt.

Die angegebenen Höhen in der beigefügten Planunterlage beziehen sich auf NHN.

Im Neubaugebiet wird für jedes Gebäude ein Anschluss vorgesehen.

Die Kontrollschächte erhalten Schachtabdeckungen nach DIN EN 124/DIN 1229 für 40 t Prüflast mit Entlüftungsöffnungen und Schmutzfängern nach DIN 1221.

Schachtabdeckungen und Straßensinkkästen entsprechen den Normen und sind für das ganze Gebiet einheitlich.

Schächte werden aus Klinkersteinen oder Hartbrandziegeln gemauert oder in Betonfertigteilen hergestellt.

Einsteigschächte sind an End- u. Knickpunkten vorgesehen.

Zwischen den Schächten bleiben Gefälle und Durchmesser gleich.

Alle Kanalisationsbauwerke werden entsprechend den Arbeitsblättern ATV ausgeführt.

Hausanschlussleitungen werden in PVC-U-Röhren DN150/200 nach DIN EN 1852 ausgeführt.

In die angedachte Kanalisation soll alles Schmutz- u. Regenwasser, mit Ausnahme von festen Stoffen, feuergefährlichen, giftigen u. schädlichen Abwässern (wie Phenole, Jauche etc.) eingeleitet werden.

Die Gesamtlänge des **SWK** beträgt, ohne Hausanschlüsse, ca. **67 m**

Die Gesamtlänge des **RWK-Stauraumkanals**, ohne Hausanschlüsse, ca. **53 m**.

Die zu planenden Stichkanäle für die Hausanschlüsse werden in diesem Konzept nicht mit berücksichtigt.

Es ist zu prüfen, ob der vorh. Mischwasserkanal DN300 sich in das angedachte Entwässerungskonzept integrieren lässt und teilweise in privater Fläche genutzt werden kann.  
Ansonsten ist der nicht nutzbare Leitungsabschnitt zu verdämmen.

## Schmutzwasserkanal

Die Ermittlung des Schmutzwasseranfalls soll über die geschätzte Einwohnerzahl erfolgen mit folgenden Ansätzen:

Spezifischer SW-Anfall:	150 l/(EW/d).
maximaler Stundenabfluss:	1/8 Q <sub>d</sub>
Fremdwasserzuschlag:	100%
Auslastungsgrad:	90%

Für den SW-Kanal, wird ein Durchmesser von DN 250 –HS-Kanalrohrsystem (PVC-U)- mit einem Gefälle von 23,0 ‰ vorgesehen.

Bei einem Gefälle von 23 ‰ und DN 250 beträgt die Abflussleistung 91,7 l/s.

Die Sohliefen der geplanten SW-Kanalhaltungen liegen insgesamt über 2,50 m unter Gelände. Damit werden Konflikte mit Regenwasserhaltungen oder Versorgungsleitungen vermieden. Im Bereich von Leitungskreuzungen SWK / RWK sind ausreichende Abstände sichergestellt.

## Regenwasserkanal

### *Erläuterung*

Der vorhandene Mischwasserkanal in der Hans-Böckler Straße ist zurzeit schon stark hydraulisch überlastet.

Der Niederschlagsabfluss aus dem geplanten Bauvorhaben kann nicht mehr durch den bestehenden Kanal abgeführt werden, ohne dass einzelne Haltungen im Verlauf des Systems ein- bzw. überstauen.

Nach Vorgabe des Kanalnetzbetreibers ist deshalb das anfallende Niederschlagswasser zurück-zuhalten und zeitverzögert/gedrosselt abzuleiten.

### *Grundlagen für die Berechnung*

Als Drosselabfluss ist ein Wert von **5 l/s \* ha** vom Kanalnetzbetreiber vorgegeben

Die Entwässerungskonzeption sieht einen Stauraumkanal mit oben liegender Entlastung vor.

Die Einleitungsstelle befindet sich in der Planstraße (neues Schachtbauwerk M1).

Über einen zentralen Stauraum (RSK) wird das Niederschlagswasser zurückgehalten und durch ein Drosselorgan (vertikales Wirbelventil) wird der maximale Abfluss in den vorhandenen Vorfluter reduziert.

Für den Versagensfall ist ein integrierter Notüberlauf vorgesehen.

Vorgegebene Einleitungsmenge: gedrosselte Einleitung **Q<sub>ab</sub> = 4,5 l/s**

Gewähltes Drosselorgan: **FluidVertic VSU6-B-DN100** der Fa. UFT Dr. Brombach GmbH.

Die Berechnung des Rückhaltevolumens erfolgt auf Grundlage des Verfahrens mit festem Abflussbeiwert nach ATV-DVWK A-117.

Da die Dimensionierung des Rückhaltevolumens für andere Regenhäufigkeiten erfolgt, als die Dimensionierung der eigentlichen Kanalhaltungen, wird das Kanalnetz bei der Berechnung „Rückhaltevolumen“ als fiktives Kanalnetz mit nur einer Haltung abgebildet.

An diese Haltung ist die Gebietsfläche mit dem ermittelten Gesamtabflussfaktor angeschlossen.

Ansatz für die Niederschlagshäufigkeit: **n = 0,33**

Ansatz für die Berechnungsregendauer: **T<sub>b</sub> = 5 min**

Die Bemessung erfolgt entsprechend mit der Regenreihe aus dem **KOSTRA**–Atlas für Oelde.

Zur Berechnung wird eine Software (ähnlich der Software „Flut“ von Pecher) verwendet

#### *Parameter des Stauraumkanals (RSK)*

Für den **Stauraumkanal** wird ein Durchmesser von **DN1800** –Stahlbeton- mit einem **Gefälle** von **3,0 ‰** vorgesehen.

Die Speicherkammer hat ein Volumen **V** von ca. **135 m<sup>3</sup>**.

In dem vorgelagerten Schachtbauwerk R1/R1.1 befindet sich im Vorschacht (Wasserseite) die Drossel.

Über ein Wehr ist der Nachschacht (Luftseite) vom Drosselschacht getrennt.

#### *Vereinfachte Berechnung Stauraumkanal*

Die Flächen und Flächenanteile sind aus dem Lageplan herausgemessen.

Die Dachflächen umfassen die Flächen der Bebauung.

Die Pflasterflächen beinhalten die Stellflächen als auch die jeweiligen Straßenbefestigungen.

#### Fläche des kanalisiertem Einzugsgebietes

Gesamtfläche	A <sub>E</sub> (Gesamt)	=	0,82 ha
Befestigte Fläche alt (Baustraße)	A <sub>E, b(alt)</sub>	=	0,09 ha
Zusätzlich befestigte Fläche (Neu)	A <sub>E, b(neu)</sub>	=	0,43 ha

#### Berechnung der Rückhalte-Volumina

Gesamtfläche 0,82 ha davon befestigt 0,52 ha =>  $\psi$  0,58

Ermittelte Volumina => 127,8 m<sup>3</sup>

Jährlichkeit 0,33

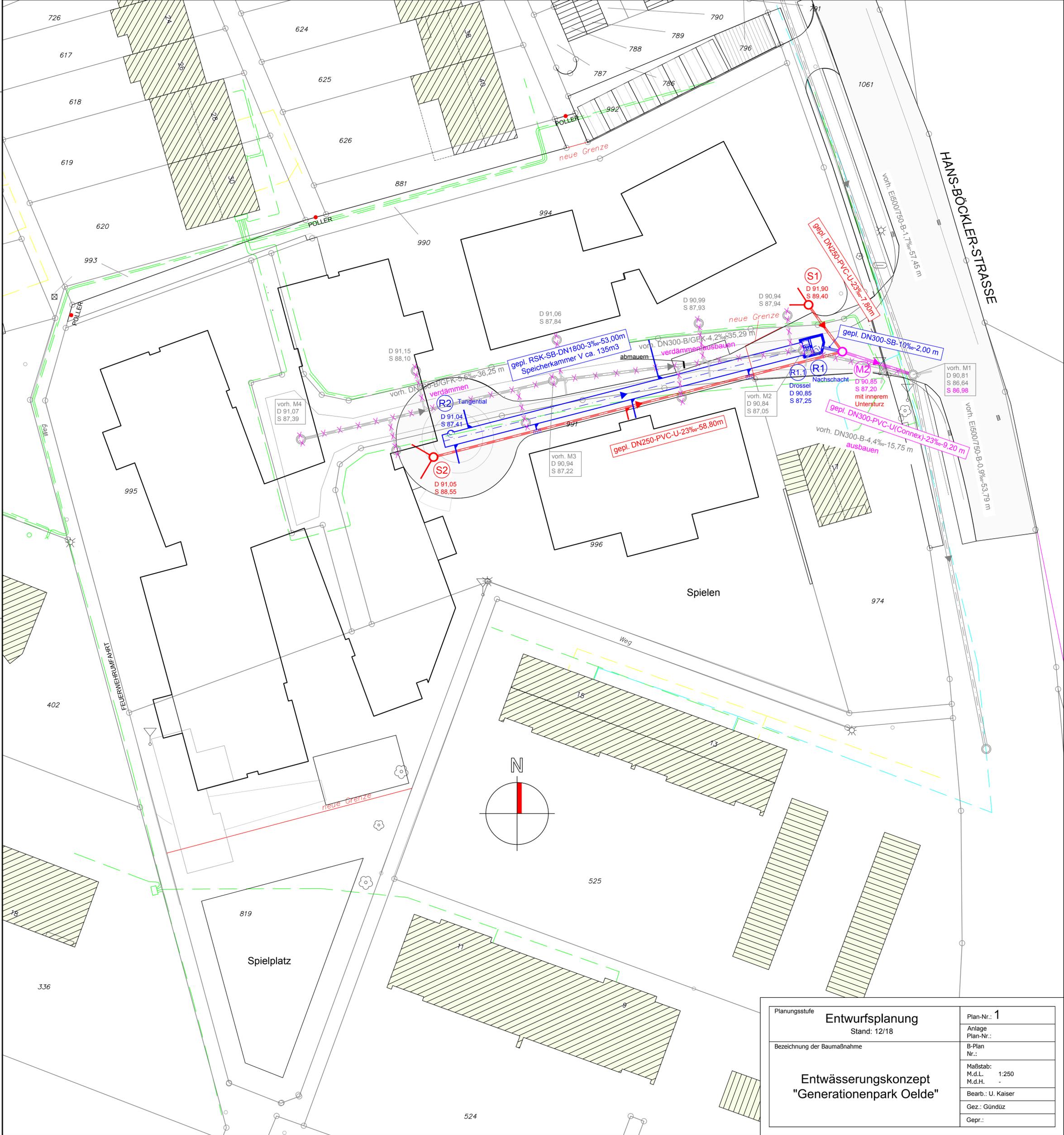
Mittlerer Drosselabfluss => 4,48 l/s

Die Sohliefen der geplanten RW-Kanalhaltungen liegen sämtlich über 2,00 m unter Gelände. Damit werden Konflikte mit Schmutzwasserhaltungen oder Versorgungsleitungen vermieden. Im Bereich von Leitungskreuzungen SWK / RWK sind ausreichende Abstände sichergestellt.

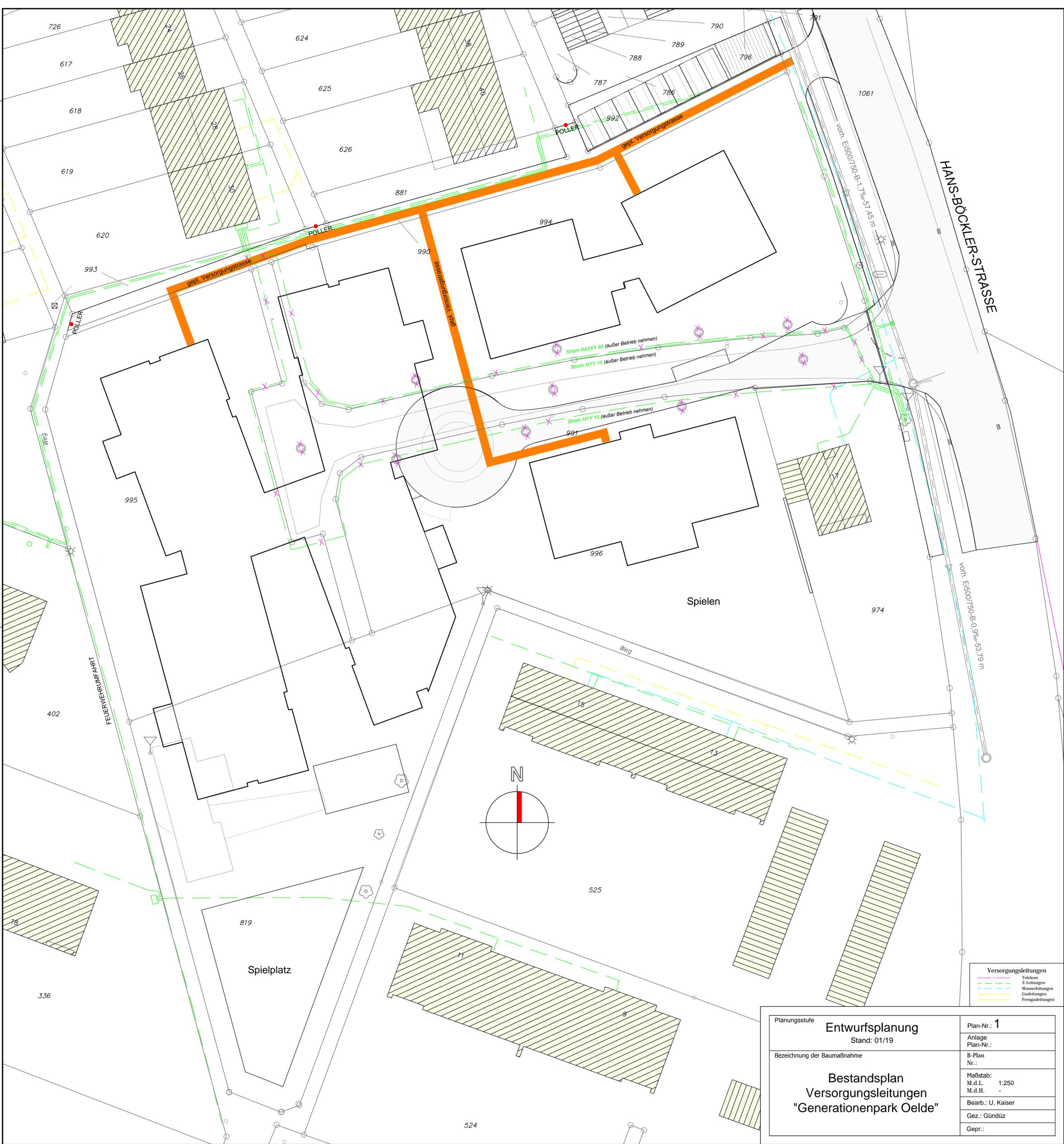
Aufgestellt, Bielefeld den 18.12.2018



Dipl.-Ing (FH) Udo Kaiser



Planungsstufe	<b>Entwurfsplanung</b>	Plan-Nr.: <b>1</b>
	Stand: 12/18	Anlage
Bezeichnung der Baumaßnahme	<b>Entwässerungskonzept "Generationenpark Oelde"</b>	Plan-Nr.:
		B-Plan
		Nr.:
		Maßstab:
		M.d.L. 1:250
		M.d.H. -
		Bearb.: U. Kaiser
		Gez.: Gündüz
		Gepr.:



Versorgungsleitungen	
	Telekom
	E-Leitungen
	Wasserleitungen
	Gasleitungen
	Ferngasleitungen

Planungsstufe	<b>Entwurfsplanung</b>	Plan-Nr.: <b>1</b>
	Stand: 01/19	Anlage Plan-Nr.:
Bezeichnung der Baumaßnahme	<b>Bestandsplan Versorgungsleitungen "Generationenpark Oelde"</b>	B-Plan Nr.:
		Maßstab: M.d.L. 1:250 M.d.H. -
		Bearb.: U. Kaiser
		Gez.: Gündüz
		Gepr.:

# Anlage 7

## Vorgaben zur Kanaldatenerfassung im Rahmen von Privaterschließungen

### 01. Aufmaß

Die Lage der neu erstellten Kanäle ist im UTM ETRS Koordinatensystem zu erfassen.

Zu erfassen ist:

Der Mittelpunkt des Schachtdeckels

Die Deckelhöhe nach engültiger Fertigstellung der Oberflächen

Die Sohlhöhe

Sollten Entwässerungsbauwerke vorhanden sein, welche die Größe eines Standard-schachtes überschreiten, so sind diese in ihrer Form und ihrem Ausmaß vollständig aufzumessen.

Die ermittelten Aufmaße sind als Zeichnungsdatei im DXF-Format und zusätzlich als Koordinatenliste zu übergeben.

### 02. VERKEHRSSICHERUNG

Die Arbeiten werden zum überwiegenden Teil auf öffentlichen Verkehrsflächen durchgeführt. Der Arbeitsbereich ist so abzusichern, dass für den öffentlichen und den privaten Verkehr keine Gefährdungen entstehen. Die Vorschriften der StVO sind einzuhalten.

Notdienstfahrzeuge müssen zu jeder Zeit die Arbeitsstelle passieren können.

### 03. ARBEITSSICHERHEIT

Der Auftragnehmer hat alle einschlägigen Vorschriften der Unfallverhütung und der zuständigen GUV bzw. Berufsgenossenschaften zu beachten.

Alle erforderlichen Rettungsgeräte (jährl. überprüft), Gaswarngeräte (arbeitstäglich überprüft), Geräte für den Atemschutz und Anseilvorrichtungen (jährl. überprüft) sind ständig funktionsfähig und einsatzbereit auf den Fahrzeugen vorzuhalten und gemäß den gesetzlichen Bestimmungen einzusetzen.

Die persönliche Schutzausrüstung für Mitarbeiter, jährl. überprüft, (BG 126 und 117) ist nachzuweisen.

### 04. ANFORDERUNG AN DIE KANAL / SCHACHTREINIGUNG

Ziel der Kanalreinigung ist es, einen freien Rohrquerschnitt zu erhalten und Geruchs- und Gasbildung zu vermindern.

Die Reinigung ist so gründlich durchzuführen, dass sich keine Ablagerungen und haftenden Verunreinigungen mehr im Kanal und im Schacht befinden.

Die Schachtreinigung erfolgt durch Ausspritzen der Schächte mit Wasser.

Die Schmutzfänge sind zu entleeren. Das Räumgut ist gemäß den gesetzlichen Bestimmungen zu entsorgen.

Die Reinigung darf der optischen Inspektion nicht mehr als einen Tag vorausgehen.

## **05. ANFORDERUNGEN AN DIE OPTISCHE KANAL- / SCHACHTINSPEKTION**

Grundlage für die Inspektion bildet die DIN 13508 in Verbindung mit DWA-M149-2 in der Fassung von 2006.

Für die Kanal- / Schachtinspektion gelten alle sicherheits- und gewährleistungsrelevanten Angaben der vorangegangenen Vorbemerkungen.

Kamerafahrzeuge sind mit qualifiziertem Personal zu besetzen. Der schriftliche Nachweis über die Qualifikation des Personals ist mit den Übergabedaten einzureichen.

Die optische Inspektion ist mit einer fahrbaren Kanalfernsehanlage durchzuführen. Die gesamte Anlage muss den Vorschriften gemäß VDE und DIN sowie den Unfallverhütungsvorschriften genügen.

Die Auflösung muss bei Farbkameras mindestens 300 Zeilen betragen.  
(Prüfung durch TO 5 – Universaltestbild , Anwendung nach DIN 25435 Teil 4).

Das Kamerasystem hat korrosionsbeständig, stoß- und vibrationsfest sowie wasserdicht (DIN 57165/VDE 0165) zu sein.

Während der gesamten Inspektionsdauer ist eine ausreichende Belüftung der Kanäle zur Gewährleistung einer uneingeschränkten Sicht durchzuführen.

Zusätzlich zur axialen Freisicht muss die Möglichkeit zur radialen Betrachtung gegeben sein. Es soll eine Kamera mit stufenloser Blickrichtung Verwendung finden (Blickwinkel min. 90 °) Während der gesamten Untersuchung hat der Geräteführer für eine ausreichende, reflexionsfreie Ausleuchtung der Kanäle und die seitenrichtige und aufrechte Lage des Fernsehbildes Sorge zu tragen.

Die Inspektion der Haltungen hat so zu erfolgen, dass Sohlschäden erfasst werden können.

In den Schächten sind Seitenzuflüsse und Schäden (auch oberhalb der Fließsohle) zu erfassen.

Elektronische Dateneinblendgeräte müssen Untersuchungsdatum, Inspektionsrichtung von Schachtnummer nach Schachtnummer, Profil, Nennweite, Rohrmaterial, Straßennamen, Zählerstand der Aufnahme und Distanz zum Haltungsbeginn ständig auf dem Monitorbild anzeigen.

Schadenstexte gem. DIN EN 13508-2 / DWA-M 149-2 sind in das Monitorbild solange einblenden, dass der volle Text bei laufender Wiedergabe gelesen werden kann.

Die Texteinblendungen sind farblich so einzustellen, dass sie auf dem farbigen Bildhintergrund gut lesbar sind.

Als Ausrüstung werden erwartet:

Kameras und Beleuchtungseinrichtungen in Anpassung an die zu untersuchenden Nennweiten der Kanäle, Transport- und Führungseinrichtungen sowie 200 m Kabel mit Umlenkrollen, Längenmesseinrichtungen und elektronische Kabelaufspulwinden.

Belastbarkeit des Kabels einschl. der Verbindungsstücke 2000 N.

Genauigkeit der Längenmesseinrichtung +/- 10 cm.

## 06. ANFORDERUNGEN AN DIE DATENERFASSUNG UND DATENÜBERGABE

Die Ergebnisse der Kanal- und Schachtuntersuchung sind neben der Kameraaufzeichnung in Form von digitalen Daten auf dem Untersuchungsfahrzeug zu erfassen.

Bei der Inspektion sind alle Schäden gem. des Kodierungssystems der DIN EN 13508-2 in Verbindung mit DWA-M 149-2 aufzunehmen.

Zudem sind alle Abzweige, Stutzen, Werkstoffe und Querschnitte mit Profilhöhe und -breite sowie sonstige Stammdaten zu erfassen.

Als Bezugspunkt für den Untersuchungsbeginn ist der Schachtmittelpunkt anzunehmen.

Es muss die Möglichkeit zur Abspeicherung freier Texte (z.B. Kommentarzeilen) in beliebiger Länge bestehen.

Für die Schadensbeschreibung sind die in der DIN EN 13508-2 / DWA-M 149-2 aufgeführten Begriffe und Schadenstexte zu verwenden.

In schriftlichen Berichten und den Kameraaufzeichnungen sind ausschließlich voll ausgeschriebene Schadenstexte und Begriffe zu verwenden.

Die erfassten Daten sind im nachfolgend aufgeführten Datenaustauschformat zu liefern:  
DIN EN 13508-2 / DWA-M 149-2 Anhang B im IsybaufORMAT XML – 2006

Die Kameraaufzeichnungen sind auf DVD im Format MPEG 2 – 4.0 Mbits/s inkl. Anwendungsdateien (Viewer) zu übergeben.

Jeder DVD ist eine Nummer zuzuweisen, die durch die Stadt Oelde vorgegeben wird. Die DVD sind in einer festen Hülle zu übergeben. Die Hülle ist mit der DVD – Nummer und dem Titel der Maßnahme zu beschriften.

Die einzelnen MPEG – Dateien sind wie im nachfolgenden Beispiel zu benennen:

**10022744 von 301220 nach 301222 – Carl-Zeiss-Strasse.mpg**

100 = DVD Nr. , 22744 = Laufzeit, von 301220 nach 301222 = Haltung,

Carl-Zeiss-Strasse = Straßenname. Laufzeitangaben dürfen auf einer DVD nicht doppelt vergeben werden.

Die Daten sind so zu erstellen, dass eine problemlose Übernahme in das technische Informationssystem des Auftraggebers gewährleistet ist. Es ist zu beachten, dass sämtliche Leistungen, die im Zusammenhang mit digitaler Datenerfassung, Datenverarbeitung, Datenspeicherung und Datenausgabe stehen, kompatibel zum technischen Informationssystem der Stadt Oelde sein müssen. Es handelt sich hierbei um das System „Strakat“ der Strakat GmbH (Rheda-Wiedenbrück, Tel. 05242 / 981030)

Sollte es im Rahmen der Kamerauntersuchung erforderlich sein neue Schachtnummern zu vergeben, ist das Nummerierungssystem der Stadt Oelde zwingend zu beachten. Eine Schachtnummer setzt sich aus einer einstelligen Ortskennzahl und einer fünfstelligen Schachtnummer zusammen. Sowohl die Ortskennzahl als auch die Schachtnummer sind bei der Stadt Oelde (Fachdienst Tiefbau und Umwelt) zu erfragen.

## 07. Abrechnung

Zur Ermittlung der Vermögenswerte für die Stadt Oelde sind die Herstellungskosten, getrennt nach RW-Kanal, SW-Kanal, MW-Kanal, Druckleitungen der entsprechenden Kanalarten, Rückhaltebecken, Sonderbauwerken, sowie Baustraßen und Endausbau mit Datum der Fertigstellung anzugeben.

## 08. SONSTIGE VERTRAGSBEDINGUNGEN

Für alle Normen „oder gleichwertig“ gilt:

DWA – M 149-2 bis 5

Anforderung an die Fahrzeuge und Geräte gemäß ATV-DVWK-M 197

Fachschulung der Fahrzeugbesatzung, z.B. durch ATV-DVWK, TÜV

# **Baugrund- und Altlastenuntersuchung**

**zum Bauvorhaben  
„Generationenpark Oelde“**

**Projekt-Nr.: 29210217**

**Neuss, den 22.06.2018**

Baugrund- und Altlastenuntersuchung zum Bauvorhaben „Generationenpark Oelde“

<b>Baugrund- und Altlastenuntersuchung zum Bauvorhaben „Generationenpark Oelde“</b>	
<b>Untersuchungsobjekt:</b>	Neubau Generationenpark Hans-Böckler-Straße 59302 Oelde
<b>Eigentümer / Bauherr / Auftraggeber:</b>	Reid GmbH & Co. Generationenpark Oelde KG Herforder Straße 76 33602 Bielefeld
<b>Architekt bis LP 4:</b>	ars architekten GmbH Kanalstraße 91 48147 Münster
<b>Architekt B-Plan:</b>	Hempel + Tacke GmbH Am Stadtholz 24-26 33609 Bielefeld
<b>Gutachter Artenschutz:</b>	Bertram Mestermann Büro für Landschaftsplanung Brackhüttenweg 1 59581 Warstein-Hischberg
<b>Auftragnehmer / Gutachter Baugrund und Altlasten:</b>	GEOtec GmbH Mainstr. 123 41469 Neuss s.nell@geoteconline.de
<b>GEOtec Projektnummer:</b>	29210217
<b>Bearbeiter:</b>	Dirk Steins Sylvie Nell

Dieses Gutachten umfasst 31 Textseiten, 7 Tabellen und 6 Anlagen

Neuss, den 22.06.2018.

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>1. Aufgabenstellung und gutachterliche Leistungen</b> .....	08
<b>2. Standortbeschreibung</b> .....	09
2.1. Allgemeine Standortbeschreibung .....	09
2.2. Geologischer und hydrogeologischer Überblick.....	10
2.3. Ingenieurgeologie .....	11
<b>3. Geländeuntersuchungen</b> .....	12
3.1. Allgemeines .....	12
3.2. Ergebnisse der Rammkernsondierungen.....	13
3.3. Ergebnisse der Rammsondierungen.....	14
<b>4. Laboruntersuchungen</b> .....	15
4.1. Allgemeines .....	15
4.2. Ergebnisse der chem.-analytischen Bodenuntersuchungen .....	18
4.3. Ergebnisse der bodenmechanischen Untersuchung.....	21
<b>5. Untersuchungsergebnisse</b> .....	22
5.1. Bewertung Analytik .....	22
5.2. Bewertung Baugrund .....	23
<b>6. Tragfähigkeit des Baugrundes und Baugrundverbesserungsmaßnahmen</b> .....	25
6.1. Unterkellerte Gebäude.....	25
6.2. Nicht unterkellerte Gebäude .....	26
<b>7. Verwendung des Aushubmaterials</b> .....	27

	<b>Seite</b>
<b>8. Gründungstechnische Folgerungen .....</b>	<b>27</b>
8.1. Gründungsart .....	27
8.2. Gründungstiefe, Bodenersatz .....	28
8.3. Grubensicherung .....	29
8.4. Belastung des Baugrundes .....	29
<b>9. Überwachung der Erd- und Gründungsarbeiten .....</b>	<b>30</b>
<b>10. Verdichtungsüberprüfung .....</b>	<b>30</b>
<b>11. Versickerung von Niederschlagswasser .....</b>	<b>31</b>
<b>12. Schlussbemerkung .....</b>	<b>31</b>

## Tabellenverzeichnis

	<b>Seite</b>
Tab. 1: Konsistenzbereiche bindiger Böden in Anlehnung an DIN 1054 .....	14
Tab. 2: Feststoffgehalte der beiden Mischproben .....	18
Tab. 3: Eluatgehalte der beiden Mischproben .....	19
Tab. 4: Referenzwerte für Bodenmaterial (Feststoffwerte) .....	20
Tab. 5: Referenzwerte für Bodenmaterial (Eluatwerte) .....	20
Tab. 6: Bodenkennwerte für den gründungsrelevanten Homogenbereich .....	24
Tab. 7: Bodenklassifikation für den gründungsrelevanten Homogenbereich.....	24

## Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Übersichtslageplan des Untersuchungsgeländes	
Anlage 2: Detaillageplan des Untersuchungsgeländes mit Ansatzpunkten der Sondierungen	
Anlage 3: Schichtenverzeichnisse der Sondierungen	
Anlage 4: Bohrprofile der Sondierungen	
Anlage 5: Siebanalysen	
Anlage 6: Prüfbericht	

## Literaturverzeichnis

- Grundbau- Taschenbuch, Ulrich Smolczyk (Hrsg. u, Schriftl.), 5. Auflage, Ernst & Sohn Verlag für Architektur und techn. Wissenschaften GmbH, Berlin 1997
- Beuth Kommentare, Manfred Kany: „Baugrundaufschlüsse, Kommentar zu DIN 4021 bis 4023 und DIN 18196“, DIN Deutsches Institut für Normung e.V. Beuth Verlag GmbH, Berlin 1997
- Werner-Ingenieur-Texte WIT; Dörken und Dehne: „Grundbau in Beispielen Teil 1“, 2. überarbeitete und erweiterte Auflage, Werner Verlag, Düsseldorf 1999
- Dachroth, „Handbuch der Baugeologie und Geotechnik“, 3. Auflage Springer Verlag, Berlin - Heidelberg - New York 2002
- LAGA-Länderarbeitsgemeinschaft Abfall: „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen, Technische Regeln“, Mainz 2003
- DAfStb Stahlfaserbeton, 2012
- DIN 1054: „Baugrund – Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau – Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-1“, Berlin 2010
- DIN 1055-2: „Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 2: Bodenkenngrößen“, Berlin 2010
- DIN 4020: „Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke“, Berlin 2003
- DIN 4021: „Baugrund - Aufschluss durch Schürfe und Bohrungen sowie Entnahme von Proben“, Berlin 1990
- DIN 4022: „Baugrund und Grundwasser – Bennen und Beschreiben von Boden und Fels“, Berlin 1987
- DIN 4023: „Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Zeichnerische Darstellung von Bohrungen und sonstigen direkten Aufschlüssen“, Berlin 2006
- DIN 4095: „Baugrund; Dränung zum Schutz baulicher Anlagen; Planung, Bemessung und Ausführung“, Berlin 1990

- DIN 4123: „Aussachtungen, Gründungen und Unterfangungen im Bereich bestehender Gebäude“, Berlin 2013
- DIN 4124: „Baugruben und Gräben - Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten“, Berlin 2012
- DIN 4149: „Bauten in deutschen Erdbebengebieten - Lastannahmen, Bemessung und Ausführung üblicher Hochbauten“, Berlin 2005
- DIN EN 1998-1: „Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben - Teil 1: Grundlagen, Erdbebeneinwirkungen und Regeln für Hochbauten“, Berlin 2010
- DIN 18134: „Baugrund – Versuche und Versuchsgeräte – Plattendruckversuch“ Berlin 2004
- DIN 18196: „Erd- und Grundbau - Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke“, Berlin 2011
- DIN 18300: „VOB - Vergabe- und Vertragsbedingungen für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) - Erdarbeiten“, Berlin 2006
- DIN 18300: „VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Erdarbeiten“, Berlin 2016
- DIN EN ISO 14688: „Geotechnische Erkundung - Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden - Teil 1: Benennung und Beschreibung“, Berlin 2004
- DIN EN ISO 22476-2: „Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Felduntersuchungen - Teil 2: Rammsondierungen“, Berlin 2005
- Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.: „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“, Hennef 2005
- Bezirksregierung Köln: „TIM-online“, Zeughausstraße 2-10, 50667 Köln
- Tageszeitung: Die Glocke, Roland Hahn: „Generationenpark für den Norden“, Verlag E. Holterdorf GmbH & Co. KG, Oelde 2018,

## 1. Aufgabenstellung und gutachterliche Leistungen

Der Bauherr und Investor, die Reid GmbH & Co. Generationenpark Oelde KG, plant auf dem Grundstück einer bestehenden Baulücke westlich der Hans-Böckler-Straße in Oelde die Errichtung eines sogenannten „Generationenparks“. Auf dem ca. 8.500 m<sup>2</sup> großem Grundstück sollen nach aktueller Planung 70 stationäre Pflegeplätze sowie 10 Kurzzeitpflegeplätze entstehen. Außerdem ist geplant, dass 12 Einheiten für betreutes Wohnen sowie 15 Langzeitpflegeplätze entstehen. Diese Funktion inklusive eines Cafe's soll ein Komplex aus vier Gebäuden im Westen des Plangebiets beherbergen.

In zwei weiteren verbundenen Baukörpern zur Straße hin sollen 18 barrierefreie Wohnungen errichtet werden. Vervollständigt wird das Quartier durch eine vierzügige Kindertagesstätte. Ein Großteil der benötigten Parkplätze wird auf einer separaten Fläche im Norden angelegt.

Das Volumen des geplanten Bauprojekts wird insgesamt mit 12.200 m<sup>3</sup> beziffert. Zurzeit steht der Bebauungsplan noch am Anfang des Planverfahrens, dennoch wird die Baugenehmigung bereits im Herbst 2018 erwartet.

Detaillierte Konstruktion- und Ausführungspläne sowie Angaben zu ankommenden Lasten liegen der GEOtec GmbH zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung nicht vor, so dass für die weiteren Ausführungen folgende Gründungsannahmen vorausgesetzt werden:

- Die Gebäude werden größtenteils nicht unterkellert und auf einer bewehrten Sohlplatte in einer vom Tragwerkplaner noch anzugebenden Stärke mit umlaufenden Frostschutzschürzen gegründet.
- Die zu unterkellerten Gebäudeteile werden ebenfalls auf einer bewehrten Sohlplatte in einer vom Tragwerksplaner anzugebenden Stärke gegründet.

Die Gründungsebenen für Erdgeschoss-Fußboden-Oberkanten (EOFK), die Keller-Fußboden-Unterkanten (KFUK) und die Gründungsebenen der Fundamente liegen dem zu unterzeichnenden Ingenieurbüro zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung noch nicht vor.

Im Vorfeld der Baumaßnahme sind Untersuchungen bezüglich der Baugrundverhältnisse durchgeführt worden, um Kenntnisse über die Bodenverhältnisse, Bereiche eventueller Bodenverunreinigungen, Bereiche erhöhter Setzungsempfindlichkeit sowie die lokalen Grundwasserverhältnisse zu erlangen.

Im Rahmen der Untersuchungen zu diesem Gutachten wurde die GEOtec GmbH am 18.05.2018 mit 14 Rammkernsondierungen gem. DIN EN ISO 22475-1 beauftragt, um den Schichtenaufbau und die Grundwasserverhältnisse im Gründungsbereich bestimmen zu können. Die Rammkernsondierungen (RKS) wurden alle bis in eine Tiefe von 5,00 m u. GOK ausgeführt. Weiter wurden durch die GEOtec GmbH zur Überprüfung der Tragfähigkeit und Beurteilung der Durchführbarkeit der Gründung 14 schwere Rammsondierungen (DPH) bis in eine Tiefe von ebenfalls 5,00 m u. GOK gem. DIN 4023 und DIN EN ISO 22476-2 durchgeführt. Die Rammkernsondierungen sollen hierbei Aufschluss über die im tieferen Untergrund anstehenden Sedimente und die Rammsondierungen Aufschluss über die Lagerungsdichte dieser Sedimente geben. Die Rammsondierungen (DPH) wurden im unmittelbarem Umfeld (s. Anlage 2) der Rammkernsondierungen (RKS) abgeteuft.

Neben den vorgenannten, geotechnischen Untersuchungen wurden mit dem gewonnen Bodenmaterial weitere bodenmechanische und labortechnische Untersuchungen zur Überprüfung der Beschaffenheit und Eignung der gründungsrelevanten Bodenhorizonte durchgeführt. Desweiteren sollte die Tauglichkeit des anstehenden Bodens für eine Regenwasserversickerung geprüft werden.

Die durchgeführten Untersuchungen auf dem Untersuchungsgrundstück auf der Hans-Böckler Straße in Oelde werden im Folgenden ausführlich dargestellt und beschrieben.

## **2. Standortbeschreibung**

### **2.1. Allgemeine Standortbeschreibung**

Bei dem zu untersuchenden Grundstück handelt es sich um eine ca. 8.500 m<sup>2</sup> große, bestehende Baulücke westlich der Hans-Böckler-Straße in Oelde. Die Stadt Oelde liegt im Osten des Kreises Warendorf und grenzt im an den Kreis Gütersloh.

Das Untersuchungsgrundstück wird im Liegenschaftskataster des Kreises Warendorf unter der Gemarkung Oelde, Flur 3, Flurstücke 819, 991, 994, 995 und 996 geführt.

Als Bezugspunkt für die Einmessung der Sondierungsansatzpunkten wurde der Kanaldeckel 4615 mit einer Geländehöhe von 90,81 Metern über Normalnull (m ü. NN) gewählt. Nach dem Höhennivellement liegt eine maximale Höhendifferenz nach Süd-Westen von ca. 0,85 m vor. Im Allgemeinen ist das Untersuchungsgrundstück als nahezu eben zu betrachten. Die mittlere Geländehöhe beträgt ca. 91,25 m ü. NN. Die topographische Lage ist den Lageplänen aus den Anlagen 1 und 2 zu entnehmen.

## **2.2. Geologischer und hydrogeologischer Überblick**

Regionalgeologisch liegt das Untersuchungsgebiet im Münsterländer Kreidebecken. In großen Teilen des Münsterlandes liegen die Kreide-Schichten unter einer meist sandigen Lockergesteinsschicht aus dem Eiszeitalter, die aus Flusssedimenten und eiszeitlichen Ablagerungen wie Grundmoräne oder Schmelzwassersanden besteht. Diese oberflächennahen Deckschichten, sofern sie nicht anthropogen überprägt sind, bestehen aus holozänen feinsandigen Schluffen (Geschiebelehmen), die eine Mächtigkeit von ca. 8,00 m erreichen können.

Unterlagert werden diese holozänen Sedimente von pleistozänen Tonmergel-, Kalkmergel, Kalk- und Mergelsteinen des Erdmittelalters (überwiegend Oberkreide). Diese Gesteine liegen über einem Sockel aus gefalteten Gesteinen des Erdaltertums (Devon, Karbon, Zechstein).

Die sandigen Lockergesteine der Kreide und des Quartärs und der oberflächennahe Auflockerungsbereich der Festgesteine sowie die Kalksteine und Sandsteine in den Gebirgszügen der Umrandungen führen reichlich Grundwasser. Das Grundwasser des tieferen Untergrunds ist versalzt.

In keiner der durchgeführten Sondierungsbohrungen wurde Grundwasser angetroffen. Dennoch können die anstehenden bindigen Böden nach lang anhaltenden, starken Niederschlägen ggfs. bis zur Geländeoberkante im wassergesättigten Zustand (Staunässe) vorliegen.

Der Kluftgrundwasserstand in den Festgesteinen konnte aufgrund der geringen Eindringtiefe (nicht bis in den Fels gebohrt) der Bohrungen nicht festgestellt werden. Der tiefer liegende Kluftgrundwasserspiegel hat jedoch für die Bebauung keine Bedeutung und kann somit vernachlässigt werden.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich außerhalb einer Wasserschutzzone.

### **2.3. Ingenieurgeologie**

Bauwerksgründungen sind in sehr dicht gelagerten sandigen oder teilweise verfestigten Mergelsteinen der Oberkreide besonders vorteilhaft. Es können beliebige Gründungsarten gewählt werden. Die weitflächig verbreitete Grundmoräne und der Verwitterungslehm der Oberkreide-Schichten können als mäßig bis gut tragfähiger Baugrund beurteilt werden, wobei fachgerechte Erdarbeiten in diesen bindigen Schichten wichtig sind. Dies trifft auch für die nur gering bis mäßig tragfähigen Auenlehme und die stark schluffigen Auensande und Flugsande zu. Dünen- und fluviatilen Sande und Kiessande sind nach Verdichtung gut bis sehr gut tragfähig.

Die Bemessung der Fundamente und die zulässigen Bodenpressungen können entsprechend den Vorgaben und Bedingungen der DIN 1054 „zulässige Belastung des Baugrunds“ ermittelt werden.

Einflüsse des örtlich und zeitweilig hochstehenden Grundwassers auf Bauwerke sind für die Bauplanungen zu berücksichtigen. Verwitterungstone der Oberkreide-Schichten können bei Austrocknung schrumpfen, so dass dadurch Schäden an darüber stehenden Bauwerken eintreten können.

Das Untersuchungsgrundstück befindet sich in der Erdbebenzone 0 (Untergrundklasse T) gemäß den Anforderungen der DIN 4149. Da es sich bei dem geplanten Neubau sowohl um ein Alten- und Pflegezentrum als auch um eine Kindertagesstätte handelt sollte die Empfehlung „Bauten in deutschen Erdbebengebieten – zur Einführung der DIN 4149: 2005“ beachtet werden. Hiernach fallen Krankenhäuser und Kindertagesstätten in die Bedeutungskategorie III und es sind die Regeln der Erdbebenzone 1 anzuwenden.

### 3. Geländeuntersuchungen

#### 3.1. Allgemeines

Zur Ermittlung der lithologischen Zusammensetzung des Untergrundes wurden 14 Rammkernsondierungen (RKS 50 mm) gem. DIN EN ISO 22475-1 abgeteuft. Diese Sondierungsbohrungen wurden alle bis in eine Tiefe von 5,00 m u. GOK niedergebracht. Alle Rammkernsondierungen RKS 1 bis RKS 14 wurden im Gründungsbereich der neu zu errichtenden Bebauung niedergebracht. Die Bohransatzpunkte wurden nach ihrer Lage und Höhe auf dem untersuchten Grundstück eingemessen und in einen Lageplan der Bohransatzpunkte (Anlage 2) übertragen.

Die Beprobung des gewonnenen Bohrgutes erfolgte meterweise, bei Schichtwechsel oder bei organoleptischer Auffälligkeit gem. DIN 4022. Die Ergebnisse sind in Anlehnung an die DIN 4023 in Form von Schichtenverzeichnissen (Anlage 3) mit Säulenprofilen (Anlage 4) dargestellt.

Zur Untersuchung des Baugrundes wurden zudem 14 schwere Rammsondierungen (DPH 1 - DPH 14) nach DIN EN ISO 22476-2 bis in eine Endteufe von ebenfalls 5,00 m u. GOK abgeteuft. Die Ansatzpunkte der Rammsondierungen DPH 1 bis DPH 14 sind numerisch den Rammkernsondierungsansatzpunkten zuzuordnen. Die Rammsondierungen liegen von den Rammkernsondierungen jeweils ca. 30 cm entfernt. Die Aufnahme der schweren Rammsondierungen in Schlagzahldiagramme wurde nach DIN EN ISO 22476-2 durchgeführt.

Die schweren Rammsondierungen zur Baugrunderkundung wurden mit einem Fallgewicht von 50 kg durchgeführt (schwere Rammsonde) um Lagerungsdichten und Bodenfestigkeiten interpretieren zu können. Die Ergebnisse der schweren Rammsondierungen werden in Schlagzahlen pro 0,10 m Eindringtiefe angegeben ( $N_{10}$ ). Die Schlagzahldiagramme der 14 schweren Rammsondierungen wurden gemeinsam mit dem Bohrprofil der benachbarten Rammkernsondierungen dargestellt, um einen direkten Vergleich der Schlagzahlen mit der Lithologie zu ermöglichen (Anlage 4).

### 3.2. Ergebnisse der Rammkernsondierungen

Die Rammkernsondierungen RKS 1 bis RKS 14 wurden im Gründungsbereich der Neubebauung niedergebracht. Alle Bohransatzpunkte lagen im Grünbereich.

In keiner der Rammkernsondierungsbohrungen wurden Auffüllungshorizonte angesprochen. In allen Sondierungen wurde ein ca. 30 cm mächtiger, durchwurzelter Oberbodenhorizont aus Feinsand und Schluff detektiert. Dieser wurde in allen Fällen bis zum Erreichen der Endteufe von 5,00 m u. GOK unterlagert von quartär umgelagerten Geschiebelehmen bestehend aus schwach feinsandigen, teils auch schwach kiesigen Tonen und Schluffen aus der Weichsel-Kaltzeit. Dieser erdfuchte Lehm besitzt eine steife bis plastische Konsistenz.

Unterhalb der Aufschlusstiefe der Bohrungen von 5,00 m u. GOK steht in ca. 8,00 m Tiefe der verwitterte bis unverwitterte, dann geklüftete, geschichtete und in tieferen Schichten der klufftgrundwasserführende Tonmergelstein in fester Zustandsform an.

Die angetroffenen Untergrundverhältnisse auf dem gesamten Untersuchungsgelände ähneln sich stark.

In keiner der durchgeführten Rammkernsondierungen wurde Grundwasser angetroffen.

Die Ergebnisse der Rammkernsondierungen sind den Schichtenverzeichnissen in Anlage 3 und den Bohrprofilen in Anlage 4 zu entnehmen.

Die durch die Bohrungen gewonnen Bodenproben wurden vor Ort durch Feldmethoden nach DIN EN ISO 22475-1 untersucht. Alle Bodenproben waren organoleptisch unauffällig.

Zur genauen Klassifizierung und zur chemischen Bewertung des Bodenmaterials wurden zwei Mischproben aus den gewonnenen Bodenproben generiert. Die Mischprobe „MP 1“ beschreibt hierbei den angetroffenen Bodenhorizont von ca. 0,20 m bis ca. 1,50 m unter Geländeoberkante und die Probe „MP 2“ den tieferliegenden Boden bis zum Erreichen der Endteufe.

Die Ergebnisse der Laboruntersuchungen werden in Kapitel 4 wiedergegeben.

### 3.3. Ergebnisse der Rammsondierungen

Im Rahmen der Baugrunduntersuchung wurden weitere 14 Rammsondierungen DPH in einem Abstand von maximal 30 cm zu den einzelnen Rammkernsondierungen mit einem schweren Rammsondiergerät (DPH gem. DIN EN ISO 22476-2) durchgeführt. Die Ansatzpunkte der schweren Rammsondierungen sind numerisch den Rammkernsondierungsstandorten zuzuordnen (Bsp.: DPH 1 entspricht RKS 1).

Der Eindringwiderstand (Sondierwiderstand)  $N_{10}$ , der die erforderliche Schlagzahl der Eindringung der Sonde in den Boden pro 10 cm angibt, ist über die einzelnen Teufenbereiche in Schlagzahldiagrammen gem. DIN 4023 zeichnerisch dargestellt. Zum direkten Vergleich mit dem Bodenaufbau wurden die Schlagzahldiagramme mit dem zugehörigen Bohrprofil gemeinsam visualisiert.

Die Beschreibung der DPH-Ergebnisse erfolgt durch eine Nomenklatur in kompetente, dicht gelagerte Untergrundbereiche ( $N_{10} > 9$ ), d.h. gut bebauungsfähigen Untergrund mit genügender Standfestigkeit bzw. genügender Konsolidierung, in mittel dicht gelagerte Untergrundbereiche ( $N_{10} = 5 - 9$ ) und in inkompetente Untergrundbereiche ( $N_{10} < 5$ ). Die Standfestigkeit dieser Gründungsbereiche muss als gering oder ungenügend angesehen werden und bedarf in der Regel einer Nachverdichtung.

Die Bestimmung der einzelnen Konsistenzbereiche anhand der ermittelten Schlagzahlen können der nachfolgenden Tabelle 1 entnommen werden.

Schlagzahl	Konsistenz
$N_{10} = 0 - 2$	breiig
$N_{10} = 2 - 5$	weich
$N_{10} = 5 - 9$	steif
$N_{10} = 9 - 17$	halbfest
$N_{10} \geq 17$	fest

Tab. 1: Konsistenzbereiche bindiger Böden in Anlehnung an DIN 1054

Die Rammsondierungen DPH 1 bis DPH 14 weisen bis zum Erreichen der Endteufe von 5,00 m u. GOK überwiegend breiige bis weiche Konsistenz auf. Die

Schlagzahlen im gründungsrelevanten Bereich liegen hauptsächlich bei  $N_{10} < 5$ . Nur durch eine Nachverdichtung oder Bodenaustausch kann hier eine fachgerechte Gründung ermöglicht werden. Schlagzahlen, die steife Konsistenz beschreiben wurden nur vereinzelt in Teufen größer 3,50 m u. GOK detektiert.

## 4. Laboruntersuchungen

### 4.1. Allgemeines

Zur Bodenklassifizierung und zur chemischen Bewertung des Bodenmaterials aus den gründungsrelevanten Untergrundbereichen wurden zwei Mischproben „MP 1“ und „MP 2“ aus den gewonnenen Bodenproben generiert und untersucht.

Die Mischprobe „MP 1“ beschreibt hierbei den angetroffenen Bodenhorizont von ca. 0,20 m bis ca. 1,50 m unter Geländeoberkante. Dieser Bodenhorizont ist für die nicht unterkellerten Gebäudeabschnitte gründungsrelevant.

Zur Mischprobe „MP 1“ wurden folgende Proben zusammengeführt:

- Probe 1/2: Bohrgutansprache vor Ort bei Entnahme:  
Schluff, tonig, sandig, schwach feinkiesig
- Probe 2/2: Bohrgutansprache vor Ort bei Entnahme:  
Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig
- Probe 3/2: Bohrgutansprache vor Ort bei Entnahme:  
Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig
- Probe 4/2: Bohrgutansprache vor Ort bei Entnahme:  
Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig
- Probe 5/2: Bohrgutansprache vor Ort bei Entnahme:  
Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig
- Probe 6/2: Bohrgutansprache vor Ort bei Entnahme:  
Schluff, tonig, sandig, kiesig

- Probe 7/2: Bohrgutansprache vor Ort bei Entnahme:  
Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig
- Probe 8/2: Bohrgutansprache vor Ort bei Entnahme:  
Schluff, tonig, sandig, schwach kiesig
- Probe 9/2: Bohrgutansprache vor Ort bei Entnahme:  
Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig
- Probe 10/2: Bohrgutansprache vor Ort bei Entnahme:  
Schluff, sandig, schwach tonig, schwach kiesig
- Probe 11/2: Bohrgutansprache vor Ort bei Entnahme:  
Schluff, Ton, sandig, kiesig
- Probe 12/2: Bohrgutansprache vor Ort bei Entnahme:  
Ton, Schluff, sandig, kiesig
- Probe 13/2: Bohrgutansprache vor Ort bei Entnahme:  
Schluff, tonig, sandig, kiesig
- Probe 14/2: Bohrgutansprache vor Ort bei Entnahme:  
Schluff, sandig, schwach tonig, schwach kiesig

In der Mischprobe „MP 2“ beschreibt die tieferliegenden Bodenhorizonte (1,80 m – 3,50 m u. GOK). Diese sind für die unterkellerten Gebäudeabschnitte gründungsrelevant. Zur Mischprobe „MP 2“ wurden folgende Proben zusammengeführt:

- Probe 1/4: Bohrgutansprache vor Ort bei Entnahme:  
Ton, Schluff, sandig, schwachkiesig
- Probe 2/4: Bohrgutansprache vor Ort bei Entnahme:  
Ton, Schluff, sandig, schwach kiesig
- Probe 3/4: Bohrgutansprache vor Ort bei Entnahme:  
Ton, Schluff, sandig, schwach kiesig

- Probe 4/4: Bohrgutansprache vor Ort bei Entnahme:  
Ton, Schluff, sandig, schwach kiesig
- Probe 5/4: Bohrgutansprache vor Ort bei Entnahme:  
Ton, Schluff, sandig, schwach kiesig
- Probe 6/4: Bohrgutansprache vor Ort bei Entnahme:  
Ton, Schluff, sandig, kiesig
- Probe 7/4: Bohrgutansprache vor Ort bei Entnahme:  
Ton, Schluff, sandig, kiesig
- Probe 8/4: Bohrgutansprache vor Ort bei Entnahme:  
Ton, Schluff, sandig, schwach kiesig
- Probe 9/4: Bohrgutansprache vor Ort bei Entnahme:  
Ton, Schluff, sandig, kiesig
- Probe 10/4: Bohrgutansprache vor Ort bei Entnahme:  
Ton, Schluff, sandig, kiesig
- Probe 11/4: Bohrgutansprache vor Ort bei Entnahme:  
Ton, Schluff, sandig, kiesig
- Probe 12/4: Bohrgutansprache vor Ort bei Entnahme:  
Ton, Schluff, sandig, kiesig
- Probe 13/4: Bohrgutansprache vor Ort bei Entnahme:  
Schluff, tonig, sandig, kiesig
- Probe 14/4: Bohrgutansprache vor Ort bei Entnahme:  
Ton, Schluff, sandig, kiesig

Die Ergebnisse der chemisch-analytischen sowie der bodenmechanischen Untersuchungen werden im Folgenden dargestellt.

## 4.2. Ergebnisse der chem.- analytischen Untersuchungen

Ein Teil der beiden Mischproben „MP 1“ und „MP 2“ wurde zur chemischen Analyse nach LAGA Boden im Feststoff und im Eluat dem Umweltlabor Dr. Döring in Bremen überstellt, um das Gefährdungspotential des Bodens für Mensch und Umwelt bestimmen zu können und einen geeigneten Entsorgungsweg benennen zu können.

Die Ergebnisse der Laboruntersuchungen beider Proben sind in den Tabellen 2 (Feststoffgehalte) und Tabelle 3 (Eluatgehalte) wiedergegeben.

Parameter	Verfahren	Einheit	MP 1	MP 2
<b>Kohlenwasserstoffe</b>	gem. DIN EN 14039	(mg/kg)	< 5	8
<b>Cyanid</b>	gem. DIN 11262 8405	(mg/kg)	< 0,05	< 0,05
<b>EOX</b>	gem. DIN 38414-S17	(mg/kg)	0,4	< 0,1
<b>Arsen</b>	gem. DIN EN ISO17294-2	(mg/kg)	8,3	2,6
<b>Blei</b>	gem. DIN EN ISO17294-2	(mg/kg)	12	11
<b>Cadmium</b>	gem. DIN EN ISO17294-2	(mg/kg)	< 0,1	0,2
<b>Chrom</b>	gem. DIN EN ISO17294-2	(mg/kg)	11	11
<b>Kupfer</b>	gem. DIN EN ISO17294-2	(mg/kg)	11	9,6
<b>Nickel</b>	gem. DIN EN ISO17294-2	(mg/kg)	15	14
<b>Quecksilber</b>	gem. DIN EN ISO17294-2	(mg/kg)	< 0,1	< 0,1
<b>Thallium</b>	gem. DIN EN ISO17294-2	(mg/kg)	< 0,1	< 0,1
<b>Zink</b>	gem. DIN EN ISO 11885	(mg/kg)	40	41
<b>PCB<sub>6</sub></b>	gem. DIN EN 15308	(mg/kg)	n.n.	n.n.
<b>PAK n. EPA</b>	gem. DIN ISO 18287	(mg/kg)	0,005	0,015
<b>BTEX</b>	gem. DIN 38407-F9	(mg/kg)	n.n.	n.n.
<b>LHKW</b>	gem. DIN EN ISO 10301	(mg/kg)	n.n.	n.n.

**Tab. 2:** Feststoffgehalte der beiden Mischproben

EOX	=	extrahierbare organisch gebundene Halogene
TOC	=	gesamter organischer Kohlenstoff
PCB <sub>6</sub>	=	polychlorierte Biphenyle
PAK	=	polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
BTEX	=	aromatische Kohlenwasserstoffe Benzol, Toluol, Ethylbenzol und Xylol
LHKW	=	leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe
n.n	=	nicht nachweisbar

Parameter	Verfahren	Einheit	MP 1	MP 2
<b>pH-Wert</b>	gem. DIN 38404-C5	( -- )	8,8	8,9
<b>el. Leitfähigkeit</b>	gem. DIN EN 27888	( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	47	69
<b>Phenol-Index</b>	gem. DIN 38409-H16	( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	< 10	< 10
<b>Cyanid</b>	gem. DIN 38405-13	( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	< 5	< 5
<b>Arsen</b>	gem. DIN EN ISO17294-2	( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	< 2,0	< 2,0
<b>Blei</b>	gem. DIN EN ISO 17294-2	( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	0,2	0,3
<b>Cadmium</b>	gem. DIN EN ISO 17294-2	( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	< 0,2	< 0,2
<b>Chrom</b>	gem. DIN EN ISO17294-2	( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	0,5	0,3
<b>Kupfer</b>	gem. DIN EN ISO17294-2	( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	2,6	2,2
<b>Nickel</b>	gem. DIN EN ISO17294-2	( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	< 1,0	< 1,0
<b>Quecksilber</b>	gem. DIN EN 12846	( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	< 0,1	< 0,1
<b>Zink</b>	gem. DIN EN ISO 11885	( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	2,7	< 2,0
<b>Chlorid</b>	gem. DIN EN ISO 10304-2	( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	400	530
<b>Sulfat</b>	gem. DIN EN ISO 10304-2	( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	510	3.700

Tab. 3: Eluatgehalte der beiden Mischproben

In den beiden Tabellen 2 und Tabelle 3 sind die Analysenergebnisse der beiden Proben wiedergegeben.

Als Grenz- und Richtwerte für den Verbleib im Boden gilt die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV). Da dieses Regelwerk nicht alle relevanten Schadstoffe umfasst, sind auch die Zuordnungswerte Z0 für Lehm/Schluff gemäß den „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - 1.2 Bodenmaterial (TR Boden)“ der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) als Richtwerte für eine Verunreinigungs- bzw. Gefährdungsabschätzung im Boden herangezogen worden.

Für, während der Baumaßnahme, anfallendes Aushubmaterial gelten die abfallspezifischen Zuordnungswerte gemäß den „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/ Abfällen – Technische Regeln“ (LAGA M20). Die Beurteilung des Aushubmaterials nach LAGA M20 ist für eine spätere Verwertung ausschlaggebend.

Im nachfolgenden Kapitel werden die Analysenergebnissen den Grenz- und Zuordnungswerten der Tabellen 4 und 5 gegenübergestellt und abschließend bewertet. Der ausführliche Prüfbericht ist in Anlage 6 anhängig.

Parameter	Einheit	BBodSchV Wohngebiete Prüfwert	LAGA TR Boden Z0 (Lehm/Schluff)	LAGA M20 Boden Z 0
Kohlenwasserstoffe	(mg/kg)	--	100	100
Cyanid, gesamt	(mg/kg)	50	--	1
EOX	(mg/kg)	--	1	1
TOC	(Masse-%)	--	0,5	--
Arsen	(mg/kg)	50	15	20
Blei	(mg/kg)	400	70	100
Cadmium	(mg/kg)	20	1	0,6
Chrom	(mg/kg)	400	60	50
Kupfer	(mg/kg)	--	40	40
Nickel	(mg/kg)	140	50	40
Quecksilber	(mg/kg)	20	0,5	0,3
Thallium	(mg/kg)	--	0,7	0,5
Zink	(mg/kg)	--	150	120
PCB <sub>6</sub>	(mg/kg)	0,8	0,05	0,02
PAK n. EPA	(mg/kg)	--	3	1
Benzo(a)pyren	(mg/kg)	4	0,3	--
BTEX	(mg/kg)	--	1	< 1
LHKW	(mg/kg)	--	1	< 1

Tab. 4: Referenzwerte für Bodenmaterial (Feststoffwerte)

Parameter	Einheit	BBodSchV Prüfwert	LAGA TR Boden Z 0	LAGA M20 Boden Z 0
pH-Wert	( -- )	--	6,5 - 9,5	6,5 - 9,0
el. Leitfähigkeit	( $\mu$ S/cm)	--	250	500
Phenol-Index	( $\mu$ S/l)	20	20	< 10
Arsen	( $\mu$ g/l)	10	14	10
Blei	( $\mu$ g/l)	25	40	20
Cadmium	( $\mu$ g/l)	5	1,5	2
Chrom	( $\mu$ g/l)	50	12,5	15
Kupfer	( $\mu$ g/l)	50	20	50
Nickel	( $\mu$ g/l)	50	15	40
Quecksilber	( $\mu$ g/l)	1	< 0,5	0,2
Zink	( $\mu$ g/l)	500	150	100
Chlorid	( $\mu$ g/l)	--	30.000	10.000
Sulfat	( $\mu$ g/l)	--	20.000	50.000
Cyanid	( $\mu$ g/l)	50	5	< 10

Tab. 5: Referenzwerte für Bodenmaterial (Eluatwerte)

### 4.3. Ergebnisse der bodenmechanischen Untersuchungen

Zur Bodenklassifizierung und Bestimmung der Zustandsgrenzen der gründungsrelevanten Bodenhorizonte wurden an den beiden Mischproben „MP 1“ und „MP 2“ ebenfalls bodenmechanische Laborversuche durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Laborversuche (Bestimmung der Korngrößenverteilung gemäß DIN 18123, Bestimmung der Zustandsgrenzen nach DIN 18122 und der Wassergehalte nach DIN 18121) sind der Anlage 5 zu entnehmen.

Die Körnungslinie „MP 1“ beschreibt den bautechnisch relevanten Bodenhorizont von 0,20 m bis 1,50 m u. GOK. Entsprechend der Untersuchungen kann die Mischprobe „MP 1“ nach DIN 18196, Nomenklatur nach DIN EN ISO 14688 (früher DIN 4022) und Bodenklassen nach DIN 18300 (2006) wie folgt bezeichnet werden:

- gem. DIN 4022: ausgeprägt plastischer Ton (Kurzzeichen: TA)  
Ton, feinsandig, schwach mittelsandig (T, fs, ms') gem. DIN 4022  
Bodenklasse 4 (mittelschwer lösbar Bodenarten), bei Verschlämmung, Wassersättigung: Bodenklasse 2 (fließende Bodenarten)  
Frostempfindlichkeitsklasse F2 (gering bis mittel frostempfindlich)  
Schrumpfmaß  $S = 15,68 \%$  (sehr schlechte Baugrundbeschaffenheit, sehr große Schrumpff Gefahr)
- gem. DIN EN ISO 14688-1: CI, s'  
Wassergehalt  $w = 6,18 \%$ , Fließgrenze  $w_l = 58,63 \%$ , Ausrollgrenze  $w_p = 24,05 \%$   
Plastizitätszahl  $I_p = 34,36$ , Konsistenzzahl  $I_c = 1,62$

Die Körnungslinie „MP 2“ beschreibt den bautechnisch relevanten Bodenhorizont von 1,80 m bis 3,50 m u. GOK. Entsprechend der Untersuchungen kann die Mischprobe „MP 2“ nach DIN 18196, Nomenklatur nach DIN EN ISO 14688 (früher DIN 4022) und Bodenklassen nach DIN 18300 (2006) wie folgt bezeichnet werden:

- gem. DIN 4022: ausgeprägt plastischer Ton (Kurzzeichen: TA)  
Ton, schwach feinsandig, schwach mittelsandig (T, fs', ms')

Bodenklasse 4 (mittelschwer lösbar Bodenarten), bei Verschlämmung,  
Wassersättigung: Bodenklasse 2 (fließende Bodenarten)

Frostempfindlichkeitsklasse F2 (gering bis mittel frostempfindlich)

Schrumpfmaß  $S = 15,13 \%$  (sehr schlechte Baugrundbeschaffenheit, sehr große Schrumpfgefahr)

- gem. DIN EN ISO 14688-1: CI, s'

Wassergehalt  $w = 12,05 \%$ , Fließgrenze  $w_l = 59,74 \%$ , Ausrollgrenze  $w_p = 24,27 \%$

Plastizitätszahl  $I_p = 34,36$ , Konsistenzzahl  $I_c = 1,62$

Aufgrund der gleichen bodentechnischen Ergebnisse handelt es sich gemäß DIN EN ISO 14688-1 im gründungsrelevanten Untergrundbereich (0,30m bis 5,00 m u. GOK) um einen einheitlichen Homogenbereich. Weitere bodenmechanische Kennwerte und Bodenklassifikationen zu diesem Homogenbereich werden im nachfolgenden Kapitel genannt.

Die Ergebnisse der Korngrößenuntersuchungen (Visualisierung der Untersuchungen in Form von Körnungslinien und Untersuchungsprotokollen) sind der Anlage 5 zu entnehmen.

## 5. Untersuchungsergebnisse

### 5.1. Bewertung Analytik

In den Tabellen 2 und 3 sind die Analysenergebnisse der beiden Mischproben bereits wiedergegeben worden. Eine Bewertung erfolgt im Folgenden sowohl nach den gesetzlich geltenden Prüfwerten der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung für Wohngebiete als auch nach den Zuordnungswerten für Z0 der LAGA TR Boden und der LAGA M20.

Die chemisch-analytische Bodenuntersuchung zeigt bei beiden Mischproben „MP 5“ und „MP 6“ in den Feststoffgehalten und in den Eluatgehalten keine Auffälligkeiten im Bereich der untersuchten Parameter. Die ermittelten Konzentrationen liegen alle deutlich unter den zuvor genannten Richt- und Grenzwerten.

Eine schädliche Bodenverunreinigung kann ausgeschlossen werden. Aus abfallrechtlicher Sicht ist das beprobte Bodenmaterial im Fall der Verwertung gem. LAGA M20 als Boden der Klasse Z0 zu klassifizieren.

Die Analysenergebnisse beider Mischproben sind absolut unauffällig. Eine Besorgnis um Mensch, Boden oder Grundwasser ist nicht zu befürchten.

Aus gutachterlicher Sicht muss an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, dass die hier anstehenden pleistozänen Tonmergel und Kalkmergel, sowie die Kalk- und Mergelsteinen der Oberkreide eine natürliche Hintergrundbelastung aufweisen. Diese Böden können natürlich bedingt einen pH-Wert von  $\text{pH} = 9 - 10$  im Eluat aufweisen, so dass für diesen Parameter Grenzwertüberschreitungen ( $\text{pH} \leq 9$ ) nicht ausgeschlossen werden können.

## 5.2. Bewertung Baugrund

Die bis zur Bohrendteufe von 5,00 m u. GOK anstehenden, quartären Tone und Sande (Geschiebelehm) zeigen mit Schlagzahlen von  $N_{10} \leq 5$  überwiegend weiche bis breiige Konsistenz mit unzureichender Konsolidierung auf.

Dieser im Gründungsbereich anstehende Homogenbereich wird als stark setzungsempfindlich und schlecht tragfähig eingestuft. Er stellt einen wenig kompetenten Baugrund dar und muss unter Umständen unter fachgutachterlicher Anleitung ausgekoffert und durch Ersatzmaterial (Kalksteinbruch oder Recycling-Material) ersetzt werden.

Nach alter DIN 18300 wird dieses Bodenmaterial der Bodenklasse 4 (mittelschwer lösbare Bodenart) zugeordnet und ist nach DIN 18196 mit dem Kurzzeichen TA (ausgeprägt plastischer Ton) zu bezeichnen.

Die Grundlage für die Angabe von Bodenkennwerten für den vorliegenden, bindigen Boden sind die Ergebnisse der Geländearbeiten, die labortechnischen Untersuchungen der Korngrößenverteilungen, einschlägige bautechnische Schriften und die in DIN 1054 angegebenen Richtwerte. Der nachstehenden Tabellen können die geotechnischen Kennwerte (als Rechenwerte) für die ermittelte Bodenart entnommen werden:

Baugrund- und Altlastenuntersuchung zum Bauvorhaben „Generationenpark Oelde“

Bodenmechanische Kennwerte:	Ausgeprägt plastischer Ton (TA)
Reibungswinkel ( $\varphi'$ )	15°
Kohäsion ( $c'$ )	5 - 15 kN/m <sup>2</sup>
undrainierte Scherfestigkeit ( $c_u$ )	20 – 60 kN/m <sup>3</sup>
Wichte erdfeucht ( $\gamma$ )	17,5 – 19,5 kN/m <sup>3</sup>
Wichte wassergesättigt ( $\gamma_r$ )	17,5 – 19,5 kN/m <sup>3</sup>
Wichte unter Auftrieb ( $\gamma'$ )	9,5 kN/m <sup>3</sup>
Steifemodul ( $E_s$ )	1 – 5 MN/m <sup>2</sup>

Tab. 6: Bodenkennwerte für den gründungsrelevanten Homogenbereich

Für die Beurteilung der Bodenklassifikation sind folgende Werte in den entsprechenden Normen heranzuziehen und von bautechnischer Relevanz:

Bodenart	Bodengruppe	Bodenart		
		DIN 18196	DIN 18300	DIN 18301
Anorganische bindige Böden (Tone)	TA, TM, TL	4	BB2	LBM2, LBO2

Tab. 7: Bodenklassifikation für den gründungsrelevanten Homogenbereich

Wie in den Sondierungen nachgewiesen stehen als Baugrund genügend geeignete Bodenhorizonte ab 3,50 m u. GOK an. Die Rammsondierungen lieferten für die durchteuften Bodenhorizonte überwiegend Lagerungswerte von  $N_{10} > 4$ . Es ist auf dem Grundstück von einer überwiegend geringen Lagerungsdichte auszugehen.

Es können die in den Tabellen Tab. 6 und Tab. 7 angegebenen geotechnischen Kennwerte für den hier bautechnisch relevanten Untergrund angenommen werden.

Im Bereich der geplanten Neubebauung stehen bis in eine Tiefe von ca. 5,00 m u. GOK Geschiebelehme an. Diese quartären Sedimentablagerungen weisen lockere Lagerungsdichten auf. Dieser Bodenhorizont wird als stark setzungsempfindlich und schlecht tragfähig eingestuft.

Erst unterhalb dieser detektierten Bodenhorizonte stehen geogen gewachsene verwitterte Festgesteine der Kreide an, welche mitteldichte bis dichte Lagerungswerte liefern. Ab einer Teufe von min. 5,40 m u. GOK wurde erstmals ein dicht gelagerter, gut bebauungsfähiger Untergrund mit ausreichender Standfestigkeit angezeigt.

## **6. Tragfähigkeit des Baugrundes und Baugrundverbesserungsmaßnahmen**

### **6.1. Unterkellerte Gebäude**

Wie aus den Bohrprofilen und Rammsondierdiagrammen zu entnehmen ist, steht in den Gründungsebenen der Sohlplatten ein weichplastischer Geschiebelehm und somit ein gering tragfähiger Baugrund an.

Die, in der Aushubebene anstehenden, wasserempfindlichen bindigen Böden werden bei Regenfällen oder bei einem Zufluss von Sicker- und Schichtwasser verschlammen, so dass zum Schutz des Aushubplanums vor Verschlammung sofort nach Freilegung eines Teilbereiches der Aushubebene für die Gründung der Sohlplatte die Sauberkeitsschicht anzudenken ist.

Zur Abführung des Niederschlags-, Sicker- und Schichtwassers ist nur bei anhaltenden, starken Niederschlägen eine offene Wasserhaltung über einen bauzeitlichen Kiessand- oder Schotterflächenfilter (Kiessand 0/32, Kalksteinschotter 0/45 bzw. eine äquivalente Mischung oder Bodenart; Stärke ca. 0,20 m bis ca. 0,30 m) in Verbindung von Pumpensämpfen vorzuhalten.

Das Material des bauzeitlichen Kiessand- oder Schotterflächenfilters ist nur mit einem leichten Flächenrüttler zu verdichten, wobei der darunterliegende bindige Boden in seiner Struktur nicht zu stören ist.

Es wird darauf hingewiesen, dass dynamische Beanspruchungen der anstehenden bindigen Böden einen Porenwasserüberdruck im Boden bewirken, wodurch die Tragfähigkeit stark herabgesetzt wird (es entsteht ein sogenannter „Matratzeneffekt“).

## 6.2. Nicht unterkellerte Gebäude

Unter den Sohlplatten ist durch einen Bodenaustausch eine Tragschicht in einer Stärke von mindestens 0,80 m herzustellen.

Als Bodenaustauschmaterial ist nicht bindiges (Feinkornanteil < 5 M.-%), stark durchlässiges (Durchlässigkeitsbeiwert  $k_f > 1 \times 10^{-4}$  m/s), kapillarbrechendes und verdichtungsfähiges Lockergesteinsmaterial (z.B. Kiessand 0/32, Grubenkies, Sand, Glasschaum, Kalksteinschotter 0/45 bzw. raumbeständiges und umweltverträgliches Recycling-Material oder Glasschaum) in Lagenstärken bis maximal 0,30 m einzubringen und mit einem geeigneten Verdichtungsgerät bis auf mindestens 100 % Proctordichte zu verdichten, wobei der darunter liegende bindige Boden in seiner Struktur nicht zu stören ist.

Es wird darauf hingewiesen, dass dynamische Beanspruchungen der anstehenden bindigen Böden einen Porenwasserüberdruck im Boden bewirken, wodurch die Tragfähigkeit stark herabgesetzt wird (es entsteht ein sogenannter „Matratzeneffekt“).

Werden gleichkörnige Sande als Austauschboden verwendet, ist als oberste Lage eine mindestens 0,15 m starke Schicht aus Kiessand 0/32 oder Schotter 0/45 einzubauen, um die geforderten Verdichtungswerte erreichen zu können.

Bei Verdichtungsüberprüfungen durch Lastplattendruckversuche ist auf der Oberkante der Tragschicht der Betonsohle ein  $E_{V2}$ -Wert von mindestens 60 MN/m<sup>2</sup> zu erreichen. Die geforderte Verdichtung ist durch Lastplattendruckversuche nachzuweisen.

Es wird in diesem Zusammenhang auf die Überwachung der Erd- und Gründungsarbeiten durch die GEOtec GmbH hingewiesen.

Sollten seitens des Sohlplattenherstellers abweichende Anforderungen an die Tragschicht unter der Gebäudesohle gestellt werden, so ist die GEOtec GmbH zu informieren.

Ist der Einbau von Recyclingstoffen vorgesehen, ist dies im Vorfeld der Baumaßnahme mit den zuständigen Genehmigungsbehörden abzustimmen.

## 7. Verwendung des Aushubmaterials

Der beim Aushub anfallende bindige Boden ist als Füll- bzw. Auffüllmaterial im Bereich der Arbeitsräume aufgrund seiner schlechten Baugrundeigenschaften nicht geeignet. Das Aushubmaterial (oft auch vernässter, nicht verdichtungsfähiger, bindiger Boden) ist generell abzufahren und fachgerecht als Z 0-Material zu entsorgen.

Stark bindige Böden sind nur bei erdfeuchtem bis feuchtem Zustand und fehlenden Niederschlägen einbau- und verdichtungsfähig. Liegen entsprechende Verhältnisse vor, ist der Aushubboden in Lagenstärken bis maximal 0,30 m einzubringen und mittels geeigneter Verdichtungsgeräte bis auf ca. 98 – 100 % der Proctordichte zu verdichten.

Die geforderte Verdichtung der Arbeitsraumverfüllung ist dann nachzuweisen, wenn sie überbaut wird. In diesem Zusammenhang wird auch auf die Überwachung der Erd- und Gründungsarbeiten durch die GEOtec GmbH hingewiesen.

Der zum Einbau vorgesehene Boden ist durch Folienabdeckungen gegen Witterungseinflüsse zu schützen.

Ist der Aushubboden zu nass bzw. liegen entsprechend ungünstige Witterungsbedingungen für den Einbau vor, sind alternativ zum Aushubboden Sande, Grubenkiese oder Kiessande mit maximal bindigen Bestandteilen bis 15 % einzubauen und zu verdichten.

Das Aushubmaterial ist im Zuge der Überwachung der Erd- und Gründungsarbeiten auf seine Verwendung als Füllboden zu prüfen.

## 8. Gründungstechnische Folgerungen

### 8.1. Gründungsart

Im Untersuchungsareal sollen sechs neue Wohneinheiten und eine Kindertagesstätte errichtet werden. Bei den geplanten Gebäuden handelt es sich um eine Pflegeeinrichtung bestehend aus vier Gebäudeabschnitten, zwei Wohngebäuden und einer Kindertageseinrichtung auf einer Gebäudegrundfläche von insgesamt 3.050 m<sup>2</sup>.

In dem vorliegenden geotechnischen Gutachten werden folgende Gründungsvarianten betrachtet:

- Einige Gebäude werden unterkellert oder teilunterkellert. Diese Gebäudeteile werden auf einer bewehrten Sohlplatte in einer vom Tragwerksplaner noch anzugebenden Stärke gegründet.
- Einige Gebäude werden nicht unterkellert und auf einer bewehrten Sohlplatte in einer vom Tragwerksplaner noch anzugebenden Stärke mit umlaufenden Frostschutzschürzen gegründet.

Die unterkellerten Gebäudeabschnitte können zeitweilig im oberen Grundwasserschwankungsbereich liegen und müssen entsprechend gegen drängendes Grundwasser geschützt werden.

Bei den nicht unterkellerten Gebäuden kann auf die Ausführung von Frostschutzschürzen bei den Sohlplatten verzichtet werden, wenn unter den Sohlplatten bis mindestens 0,80 m unter GOK eine Schicht aus frostunempfindlichem Lockergesteinsmaterial eingebaut wird.

Zur Vermeidung eines Aufstaus von Sicker- und Schichtwasser in der Tragschicht sind Dränagen gemäß DIN 4095 zu verlegen. Die Dränagen sind von den Sohlplattenrändern mit einem seitlichen Überstand unter einem Druckausbreitungswinkel von 45° zu verlegen.

## 8.2. Gründungstiefe, Bodenersatz

Die frostfreie Gründungsebene der Fundamente wird bei ca. 0,80 m unter der jeweiligen mittleren Geländehöhe angenommen. Die Keller-Fußboden-Unterkante (KFUK) liegt ca. 2,50 m unter der mittleren Geländehöhe.

Unter den Betonsohlen bzw. Sohlplatten der sämtliche Gebäude und Gebäudeteile mit Sohlplattengründung ist durch einen Bodenaustausch eine Tragschicht in einer Stärke von mindestens 0,50 m herzustellen. Als Bodenaustauschmaterial ist nicht bindiges (Feinkornanteil < 5 M.-%), stark durchlässiges Durchlässigkeitsbeiwert  $k_f > 1 \times 10^{-4}$  m/s), kapillarbrechendes und verdichtungsfähiges Lockergesteinsmaterial (z.B. Kiessand 0/32, Grubenkies, Sand, Kalksteinschotter 0/45, bzw. raumbeständiges und umweltverträglich Recycling-Material oder Glasschaum) in

Lagenstärken bis maximal 0,30 m einzubringen und mit einem geeigneten Verdichtungsgerät bis auf mindestens 100 % der Proctordichte zu verdichten, wobei der darunter liegende bindige Boden in seiner Struktur nicht zu stören ist.

Die Betonsohlen bzw. Sohlplatten sind ausnahmslos als durchgehende, voutierte Bodenplatten aus Stahlbeton zu gründen, hierbei ist die DAfStb-Richtlinie „Stahlfaserbeton“ zu beachten.

Grundsätzlich sind alle Tiefbauarbeiten dem Kampfmittelräumdienst anzuzeigen. Es wird empfohlen sämtliche Erdarbeiten durch einen geotechnischen Sachverständigen begleiten zu lassen. Dies gilt für die Herstellung und Abnahme der Fundamentsohlen ebenso wie den geplanten Bodenaustausch.

Detaillierte Empfehlungen zur Bauausführung, bzgl. Reliefausgleich, Bodenaustausch und Bilanzierung von Aushubmassen können erst nach Festlegung des endgültigen Bauplanes mit entsprechenden Gründungsvarianten erfolgen.

### **8.3. Baugrubensicherung**

Die Fundamentgruben können bis zu einer Tiefe von 1,25 m senkrecht ausgeschachtet werden. Ist örtlich eine tiefere Ausschachtung erforderlich, können die Fundamentgrubenwände in den weichplastischen bis steifplastischen bindigen Böden bis 45° abgebösch werden. Die Böschungen sind bei Bedarf gegen Erosionen durch Folienabdeckung zu schützen.

In den Bereichen, in denen keine Böschungen angelegt werden können, ist ein Trägerbohlwandverbau (Berliner Verbau), der statisch nachzuweisen ist, vorzusehen.

Für die Ausführung der Baugruben und Verbaumaßnahmen gelten die Vorgaben der DIN 4124. Im Übergangsbereich zum Bestand / Nachbarbebauung sind die Aushubbegrenzungen gemäß DIN 4123 zu beachten.

### **8.4. Belastung des Baugrundes**

Es wird davon ausgegangen, dass die Hauptlasten im Bereich der Gebäudesohlen überwiegend streifenförmig unter den Wänden auftreten.

Aus ingenieurgeologischer Sicht werden tragfähige Böden bezeichnet, die mit einer Bodenpressung von 150 KN/m<sup>2</sup> belastet werden können. Dem angetroffenen,

gründungsrelevanten Boden kann nur eine zulässige Bodenpressung von  $70 \text{ kN/m}^2$  zugeschrieben werden.

Für die Bemessung der Sohlplatte ist ein Bettungsmodul von  $k_s = 15 - 25 \text{ MN/m}^3$  in Ansatz zu bringen.

Nach Fertigstellung des Last- und Fundamentplanes ist eine Überprüfung des Setzungsverhaltens und der Grundbruchsicherheit vorzunehmen.

## 9. Überwachung der Erd- und Gründungsarbeiten

Nach Freilegung der Baugrubensohle bzw. der Fundamentgruben oder auch während der Ausschachtungsarbeiten ist eine Baugrubenbeurteilung erforderlich. Es erfolgt ein Vergleich der Baugrundverhältnisse zu denen, die dem vorliegenden geotechnischen Gutachten zugrunde gelegt wurden.

Im Zuge der Überwachung der Erd- und Gründungsarbeiten werden die ggf. erforderlichen Bodenaustauscharbeiten exakt festgelegt und es erfolgen die endgültigen Angaben zur bauzeitlichen Wasserhaltung, zur Baugrubensicherung und zur Gründung.

Darüber hinaus kann im Rahmen der Qualitätssicherung im Zuge der Überwachung der Erd- und Gründungsarbeiten eine Überprüfung der im vorliegenden geotechnischen Gutachten zugrunde gelegten, geschätzten Bodenkenwerten erfolgen.

## 10. Verdichtungsüberprüfung

Nach Fertigstellung des erforderlichen Bodenaustausches bzw. des frostsicheren Oberbaus der geplanten Straßen und der Verdichtungsarbeiten ist eine Überprüfung der geforderten Verdichtung erforderlich. So ist die Tragfähigkeit der Sauberkeitsschicht nach erfolgter Bodenverbesserung an 10 bis 14 ausgewählten Punkten durch Lastplattendruckversuche nach DIN 18134 nachzuweisen.

Die zum Nachweis der geforderten Verdichtung erforderlichen Untersuchungen können durch die GEOtec GmbH ausgeführt werden.

## 11. Versickerung von Niederschlagswasser

Für die anstehenden bindigen Böden (Geschiebelehm: TA) ist ein mittlerer Durchlässigkeitsbeiwert von ca.  $k_f < 1 \times 10^{-9}$  m/s in Ansatz zu bringen. Die Durchlässigkeit ist damit geringer als gemäß DWA-Regelwerk, Arbeitsblatt DWA-A 138, gefordert wird.

Die Versickerung von Niederschlagswasser ist, unter Berücksichtigung der lithologischen und hydrogeologischen Gegebenheiten und im Hinblick auf die Angaben im DWA-Regelwerk, Arbeitsblatt DWA-A 138, nicht möglich.

## 12. Schlussbemerkung

Sollten sich Änderungen seitens der Planungsseite auftreten, die in der vorliegenden Baugrund- und Altlastenuntersuchung nicht bzw. nicht ausreichend behandelt wurden, oder sollten sich Abweichungen bzw. Änderungen in den Planungen bzw. Annahmen ergeben, die diesem Bericht zugrunde gelegt wurden, ist die GEOtec GmbH vom Auftraggeber zu informieren und zu einer ergänzenden Stellungnahme aufzufordern.

Zur Beantwortung weiterer Fragen stehen wir Ihnen gerne jederzeit zur Verfügung.

Neuss, den 22.06.2018

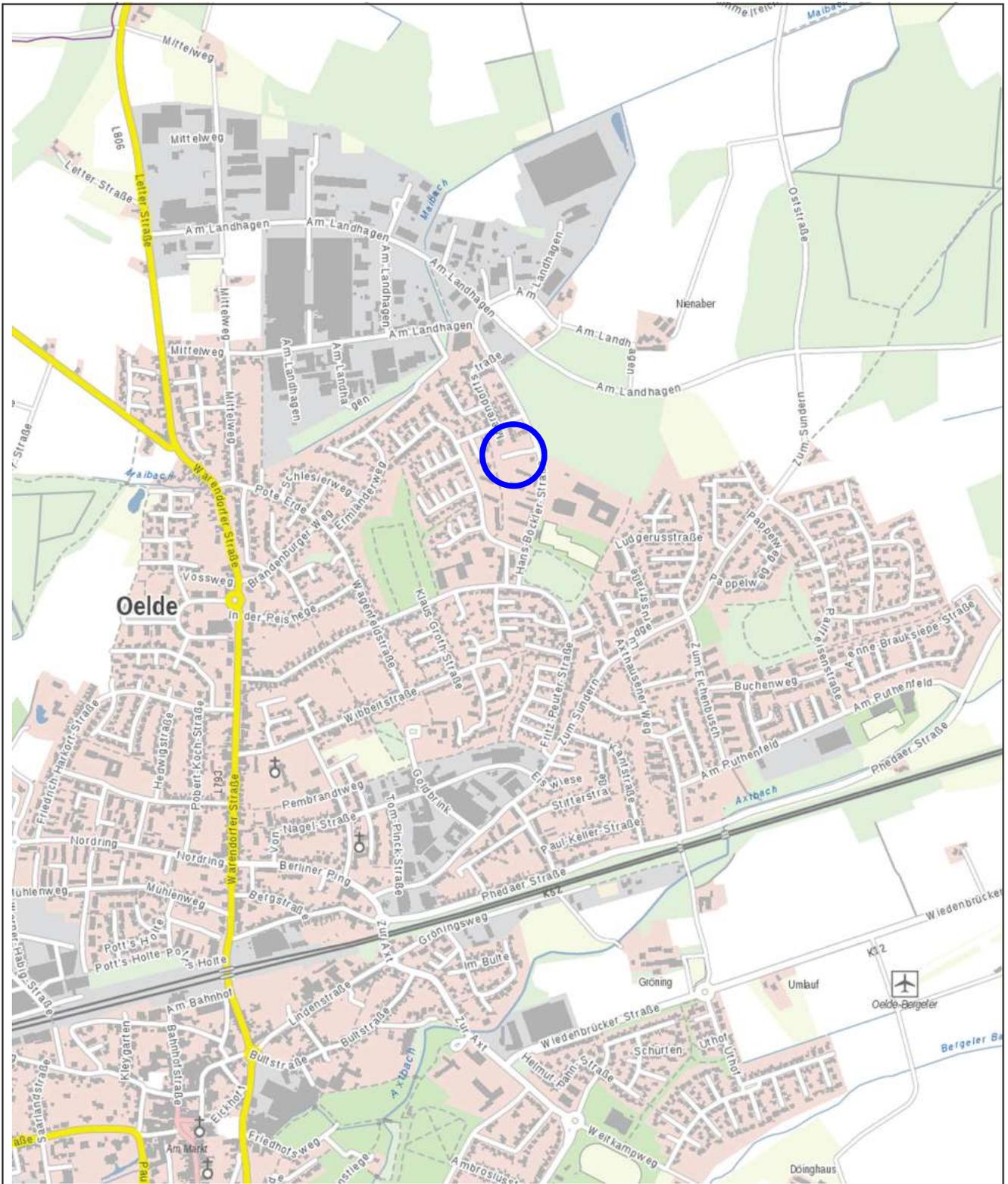
**GEOtec GmbH**



Sylvie Nell

Dirk W. Steins

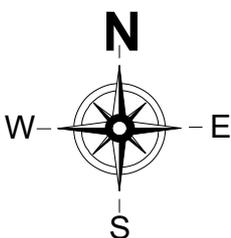
**GEOtec GmbH**  
Mainstraße 123 41469 Neuss  
T: 02137 - 104211  
F: 02137 - 104235  
geoteconline.de



Legende:



Lage des Untersuchungs-  
geländes



Mainstrasse 123  
41469 Neuss

Tel.: 02137-1042-11  
Fax.: 02137-1042-35

### Anlage: 1

Anlagentitel:  
**Übersichtslageplan des Untersuchungsgebietes  
„Generationenpark Oelde“**

Gezeichnet:	Nell	Projekt-Nr.:	29210217
Geprüft:	Steins	Maßstab:	ca. 1 : 15.500



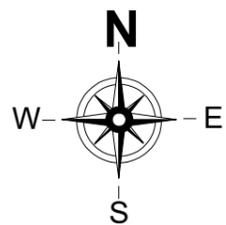
Legende



Untersuchungsgrundstück



Bohransatzpunkte  
der Rammkernsondierungen  
und DPH-Sondierungen



Maßstab:  
ca. 1:550

Zeichnungs-Nr.:  
Anlage\_2

Anlage:  
2

gezeichnet: <b>Nell</b>	Datum: <b>20.06.2018</b>	geprüft: <b>Steins</b>	Datum: <b>20.06.2018</b>
----------------------------	-----------------------------	---------------------------	-----------------------------

Projekt:  
**P 29210217**  
**Baugrund- und Altlastenuntersuchung**  
**zum Bauvorhaben**  
**„Generationenpark Oelde“**



Mainstrasse 123 Tel: (02137) 1042-11  
41469 Neuss Fax: (02137) 1042-35

Anlagentitel:  
**Lageplan des Untersuchungsgebietes**  
**mit Kennzeichnung der Bohransatzpunkte**

		<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage 3 Bericht: 29210217 Az.: 29210217		
Bauvorhaben: Baugrund- und Altlastengutachten "Generationenpark Oelde" KG								
Bohrung Nr RKS 1 /Blatt 1						Datum: 08.06.2018		
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 <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,50	a) U, fs, ms', g"					A	1/1	0,50
	b) durchwurzelt							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Oberboden	g) Q	h)	i)				
1,20	a) U, t, s, fg'					A	1/2	1,20
	b)							
	c) plastisch	d) leicht zu bohren	e) grau-braun					
	f) Lehm	g) Q	h)	i)				
5,00	a) T, U, s, g'					A A A A	1/3 1/4 1/5 1/6	2,20 3,20 4,20 5,00
	b)							
	c) steif	d) schwer zu bohren	e) grau-blau					
	f) Ton	g) Q	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		<b>Schichtenverzeichnis</b>				Anlage 3		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht: 29210217		
						Az.: 29210217		
Bauvorhaben: Baugrund- und Altlastengutachten "Generationenpark Oelde" KG								
Bohrung Nr RKS 2 /Blatt 1						Datum: 08.06.2018		
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 <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) U, fs, ms', g', zb"					A	2/1	0,40
	b) durchwurzelt							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Oberboden	g) Q	h)	i)				
1,00	a) U, t, s, g'					A	2/2	1,00
	b)							
	c) plastisch	d) leicht zu bohren	e) grau-braun					
	f) Lehm	g) Q	h)	i)				
5,00	a) T, U, s, g'					A A A A	2/3 2/4 2/5 2/6	2,00 3,00 4,00 5,00
	b)							
	c) steif	d) schwer zu bohren	e) grau-blau					
	f) Ton	g) Q	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		<b>Schichtenverzeichnis</b>				Anlage 3		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht: 29210217		
						Az.: 29210217		
Bauvorhaben: Baugrund- und Altlastengutachten "Generationenpark Oelde" KG								
Bohrung Nr RKS 3 /Blatt 1						Datum: 08.06.2018		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) fS, u, g', ms'					A	3/1	0,30
	b) durchwurzelt							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Oberboden	g) Q	h)	i)				
1,00	a) U, t, s, g'					A	3/2	1,00
	b)							
	c) plastisch	d) leicht zu bohren	e) grau-braun					
	f) Lehm	g) Q	h)	i)				
1,80	a) mS					A	3/3	1,80
	b)							
	c) nass	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Sand	g) Q	h)	i)				
5,00	a) T, U, s, g'					A A A	3/4 3/5 3/6	2,80 3,80 5,00
	b)							
	c) steif	d) schwer zu bohren	e) grau-braun					
	f) Lehm	g) Q	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		<b>Schichtenverzeichnis</b>				Anlage 3		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht: 29210217		
						Az.: 29210217		
Bauvorhaben: Baugrund- und Altlastengutachten "Generationenpark Oelde" KG								
Bohrung Nr RKS 4 /Blatt 1						Datum: 08.06.2018		
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 <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) fS, u, g', ms'					A	4/1	0,30
	b) durchwurzelt							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Oberboden	g) Q	h)	i)				
1,00	a) U, t, s, g'					A	4/2	1,00
	b)							
	c) plastisch	d) leicht zu bohren	e) grau-braun					
	f) Lehm	g) Q	h)	i)				
5,00	a) T, U, s, g'					A A A A	4/3 4/4 4/5 4/6	2,00 3,00 4,00 5,00
	b)							
	c) steif	d) schwer zu bohren	e) grau-braun					
	f) Lehm	g) Q	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage 3 Bericht: 29210217 Az.: 29210217		
Bauvorhaben: Baugrund- und Altlastengutachten "Generationenpark Oelde" KG								
Bohrung Nr RKS 5 /Blatt 1						Datum: 08.06.2018		
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 <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,50	a) fS, u, g', ms'					A	5/1	0,50
	b) durchwurzelt							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Oberboden	g) Q	h)	i)				
1,50	a) U, t, s, g'					A	5/2	1,50
	b)							
	c) plastisch	d) leicht zu bohren	e) grau-braun					
	f) Lehm	g) Q	h)	i)				
5,00	a) T, U, s, g'					A A A A	5/3 5/4 5/5 5/6	2,50 3,50 4,50 5,00
	b)							
	c) steif	d) schwer zu bohren	e) grau-braun					
	f) Lehm	g) Q	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage 3 Bericht: 29210217 Az.: 29210217		
Bauvorhaben: Baugrund- und Altlastengutachten "Generationenpark Oelde" KG								
Bohrung Nr RKS 6 /Blatt 1						Datum: 08.06.2018		
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 <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) fS, u, g'					A	6/1	0,20
	b) durchwurzelt							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Oberboden	g) Q	h)	i)				
1,00	a) U, T, s, g					A	6/2	1,00
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) Lehm	g) Q	h)	i)				
5,00	a) T, U, s, g					A A A A	6/3 6/4 6/5 6/6	2,00 3,00 4,00 5,00
	b)							
	c) steif	d) schwer zu bohren	e) grau-braun					
	f) Lehm	g) Q	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage 3 Bericht: 29210217 Az.: 29210217		
Bauvorhaben: Baugrund- und Altlastengutachten "Generationenpark Oelde" KG								
Bohrung Nr RKS 7 /Blatt 1					Datum: 08.06.2018			
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)				Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe		i) Kalk- gehalt			
0,30	a) fS, u", g'				A	7/1	0,30	
	b) durchwurzelt							
	c) erdflecht	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Oberboden	g) Q	h)					i)
2,30	a) U, T, s, g'				A A	7/2 7/3	1,30 2,30	
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) grau-braun					
	f) Lehm	g) Q	h)					i)
5,00	a) T, u, s, g				A A A	7/4 7/5 7/6	3,30 4,30 5,00	
	b)							
	c) steif	d) schwer zu bohren	e) grau-braun					
	f) Ton	g) Q	h)					i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)					i)

		<b>Schichtenverzeichnis</b>				Anlage 3		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht: 29210217		
						Az.: 29210217		
Bauvorhaben: Baugrund- und Altlastengutachten "Generationenpark Oelde" KG								
Bohrung Nr RKS 8 /Blatt 1						Datum: 08.06.2018		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) fS, u", $\bar{g}$					A	8/1	0,30
	b) durchwurzelt							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Oberboden	g) Q	h)	i)				
3,30	a) U, T, s, g'					A A A	8/2 8/3 8/4	1,30 2,30 3,30
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) grau-braun					
	f) Lehm	g) Q	h)	i)				
5,00	a) T, u, s, g					A A	8/5 8/6	4,30 5,00
	b)							
	c) steif	d) schwer zu bohren	e) grau-braun					
	f) Ton	g) Q	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage 3 Bericht: 29210217 Az.: 29210217		
Bauvorhaben: Baugrund- und Altlastengutachten "Generationenpark Oelde" KG								
Bohrung Nr RKS 9 /Blatt 1						Datum: 08.06.2018		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) fS, u', ms', g'					A	9/1	0,30
	b) durchwurzelt							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Oberboden	g) Q	h)	i)				
1,00	a) U, s̄, t', g'					A	9/2	1,00
	b)							
	c) plastisch	d) leicht zu bohren	e) grau-braun					
	f) Lehm	g) Q	h)	i)				
5,00	a) T, U, s, g					A A A A	9/3 9/4 9/5 9/6	2,00 3,00 4,00 5,00
	b)							
	c) steif	d) schwer zu bohren	e) grau-braun					
	f) Ton	g) Q	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		<b>Schichtenverzeichnis</b>				Anlage 3		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht: 29210217		
						Az.: 29210217		
Bauvorhaben: Baugrund- und Altlastengutachten "Generationenpark Oelde" KG								
Bohrung Nr RKS 10 /Blatt 1						Datum: 08.06.2018		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) fS, u, ms', g'					A	10/1	0,30
	b) durchwurzelt							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Oberboden	g) Q	h)	i)				
1,10	a) U, s, t', g'					A	10/2	1,10
	b)							
	c) plastisch-steif	d) leicht zu bohren	e) grau-braun					
	f) Lehm	g) Q	h)	i)				
5,00	a) T, U, s, g					A A A A	10/3 10/4 10/5 10/6	2,10 3,10 4,10 5,00
	b)							
	c) steif	d) schwer zu bohren	e) grau-braun					
	f) Ton	g) Q	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage 3 Bericht: 29210217 Az.: 29210217		
Bauvorhaben: Baugrund- und Altlastengutachten "Generationenpark Oelde" KG								
Bohrung Nr RKS 12 /Blatt 1						Datum: 08.06.2018		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen 1)					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische 1) Benennung	h) 1) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) fS, u', g'					A	12/1	0,30
	b) durchwurzelt							
	c) erdflecht	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Oberboden	g) Q	h)	i)				
5,00	a) T, U, s, g					A A A A A	12/2 12/3 12/4 12/5 12/6	1,30 2,30 3,30 4,30 5,00
	b)							
	c) steif	d) schwer zu bohren	e) grau-braun					
	f) Ton	g) Q	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)				

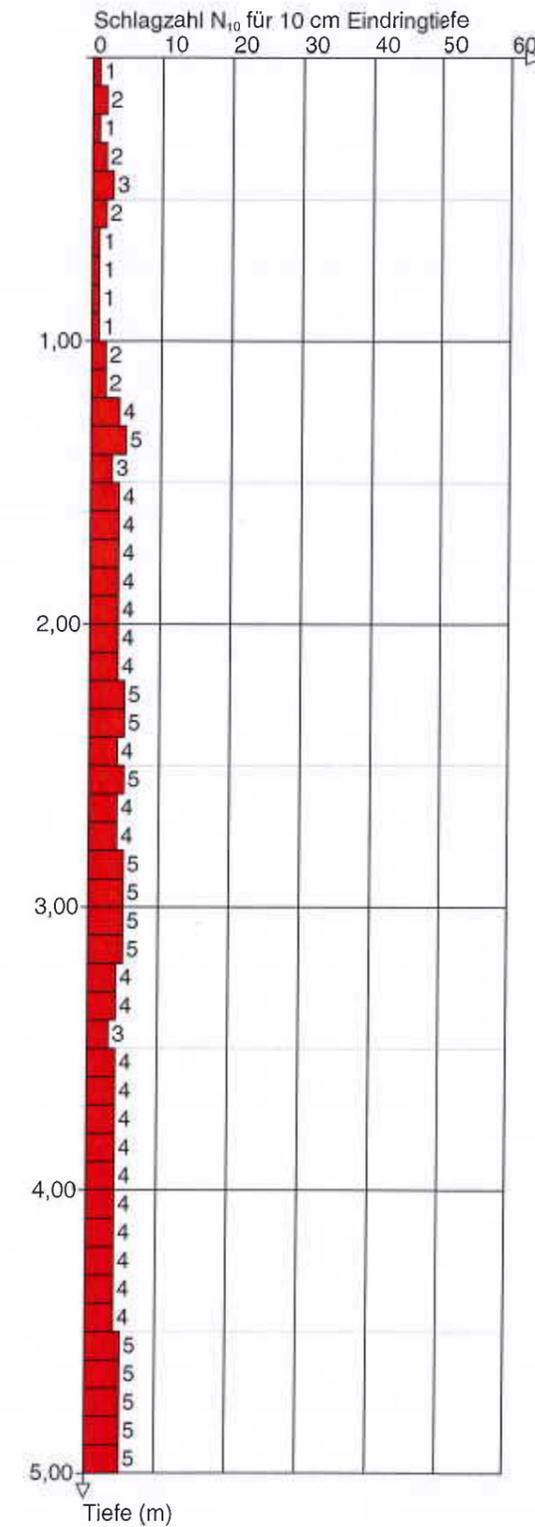
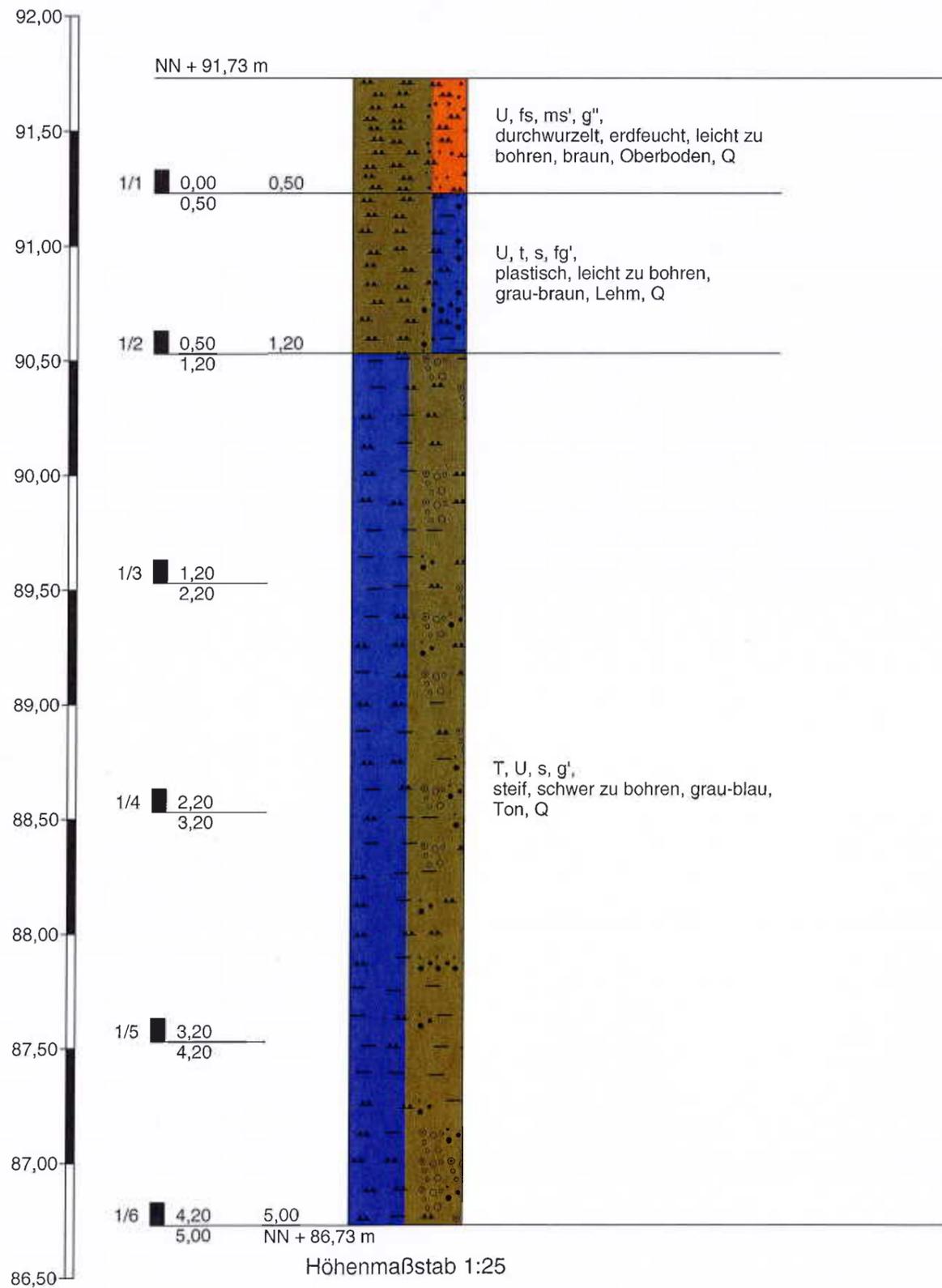
		<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage 3 Bericht: 29210217 Az.: 29210217		
Bauvorhaben: Baugrund- und Altlastengutachten "Generationenpark Oelde" KG								
Bohrung Nr RKS 11 /Blatt 1						Datum: 08.06.2018		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) fS, u, g'					A	11/1	0,20
	b) durchwurzelt							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Oberboden	g) Q	h)	i)				
1,00	a) U, T, s, g					A	11/2	1,00
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) grau-braun					
	f) Lehm	g) Q	h)	i)				
5,00	a) T, u, s, g					A A A A	11/3 11/4 11/5 11/6	2,00 3,00 4,00 5,00
	b)							
	c) steif	d) schwer zu bohren	e) grau-braun					
	f) Ton	g) Q	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

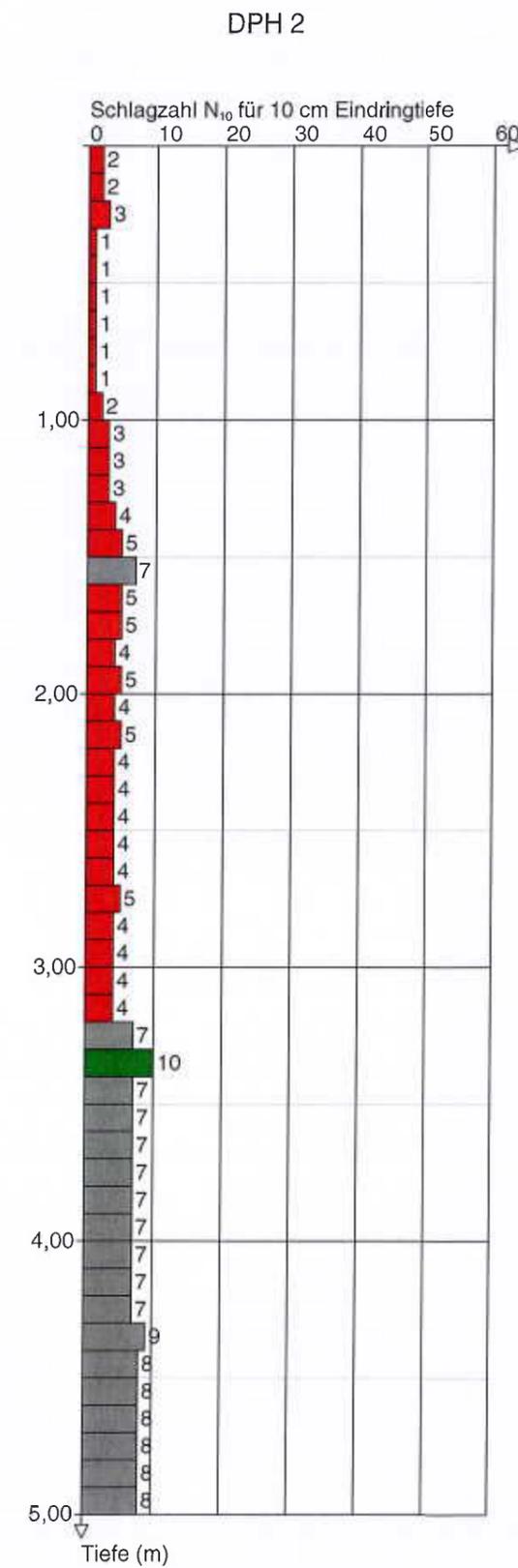
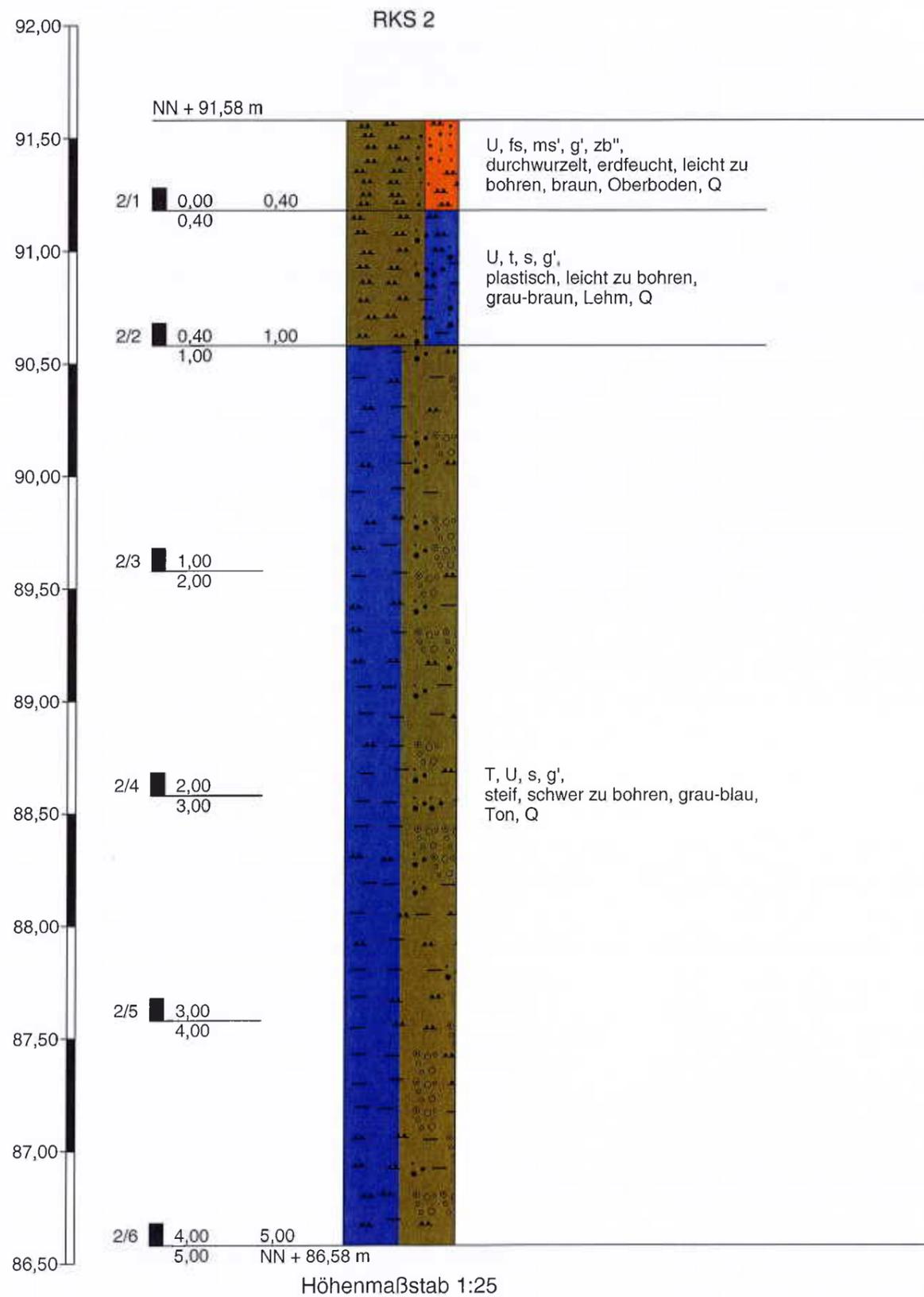
		<b>Schichtenverzeichnis</b>				Anlage 3		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht: 29210217		
						Az.: 29210217		
Bauvorhaben: Baugrund- und Altlastengutachten "Generationenpark Oelde" KG								
Bohrung Nr RKS 13 /Blatt 1						Datum: 07.06.2018		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) fS, u, ms', g'					A	13/1	0,30
	b) durchwurzelt							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Oberboden	g) Q	h)	i)				
1,00	a) U, t, s, g					A	13/2	1,00
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) grau-braun					
	f) Lehm	g) Q	h)	i)				
5,00	a) T, U, s, g					A A A A	13/3 13/4 13/5 13/6	2,00 3,00 4,00 5,00
	b)							
	c) steif	d) schwer zu bohren	e) grau-braun					
	f) Ton	g) Q	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

		<b>Schichtenverzeichnis</b> für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Anlage 3 Bericht: 29210217 Az.: 29210217		
Bauvorhaben: Baugrund- und Altlastengutachten "Generationenpark Oelde" KG								
Bohrung Nr RKS 14 /Blatt 1						Datum: 07.06.2018		
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 <sup>1)</sup>					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische <sup>1)</sup> Benennung	h) <sup>1)</sup> Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) S, u, g'					A	14/1	0,30
	b) durchwurzelt							
	c) erdfeucht	d) leicht zu bohren	e) braun					
	f) Oberboden	g) Q	h)	i)				
1,00	a) U, s, t', g'					A	14/2	1,00
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) grau-braun					
	f) Lehm	g) Q	h)	i)				
5,00	a) T, U, s, g					A A A A	14/3 14/4 14/5 14/6	2,00 3,00 4,00 5,00
	b)							
	c) steif	d) schwer zu bohren	e) grau-braun					
	f) Ton	g) Q	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

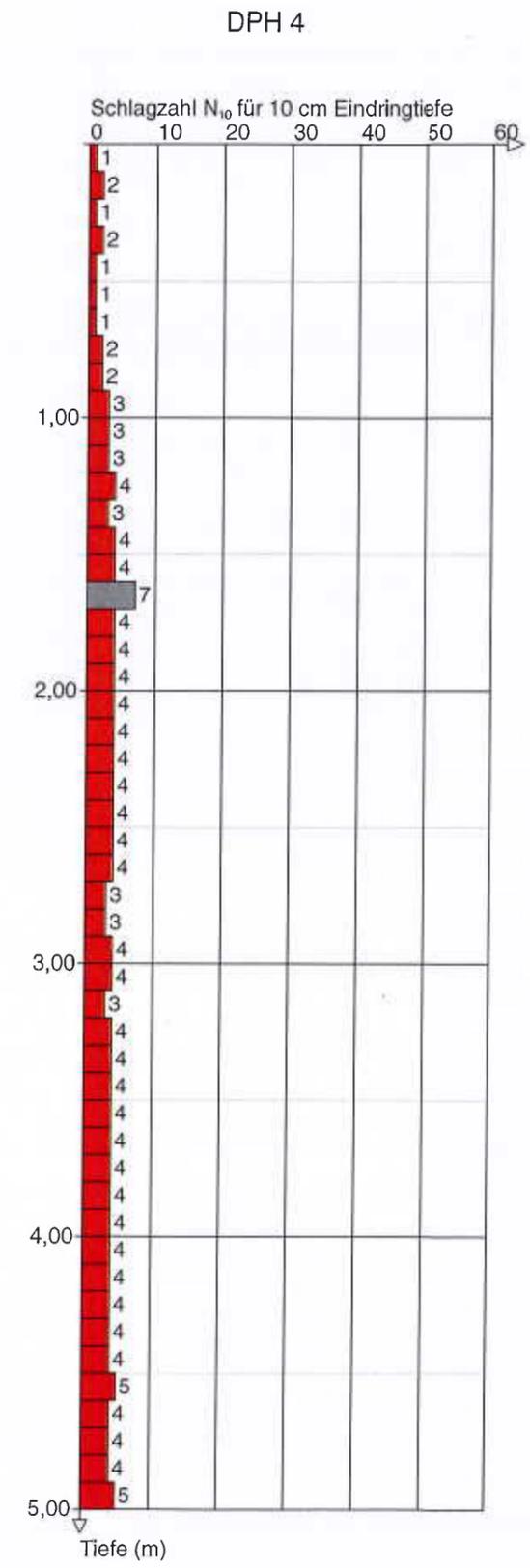
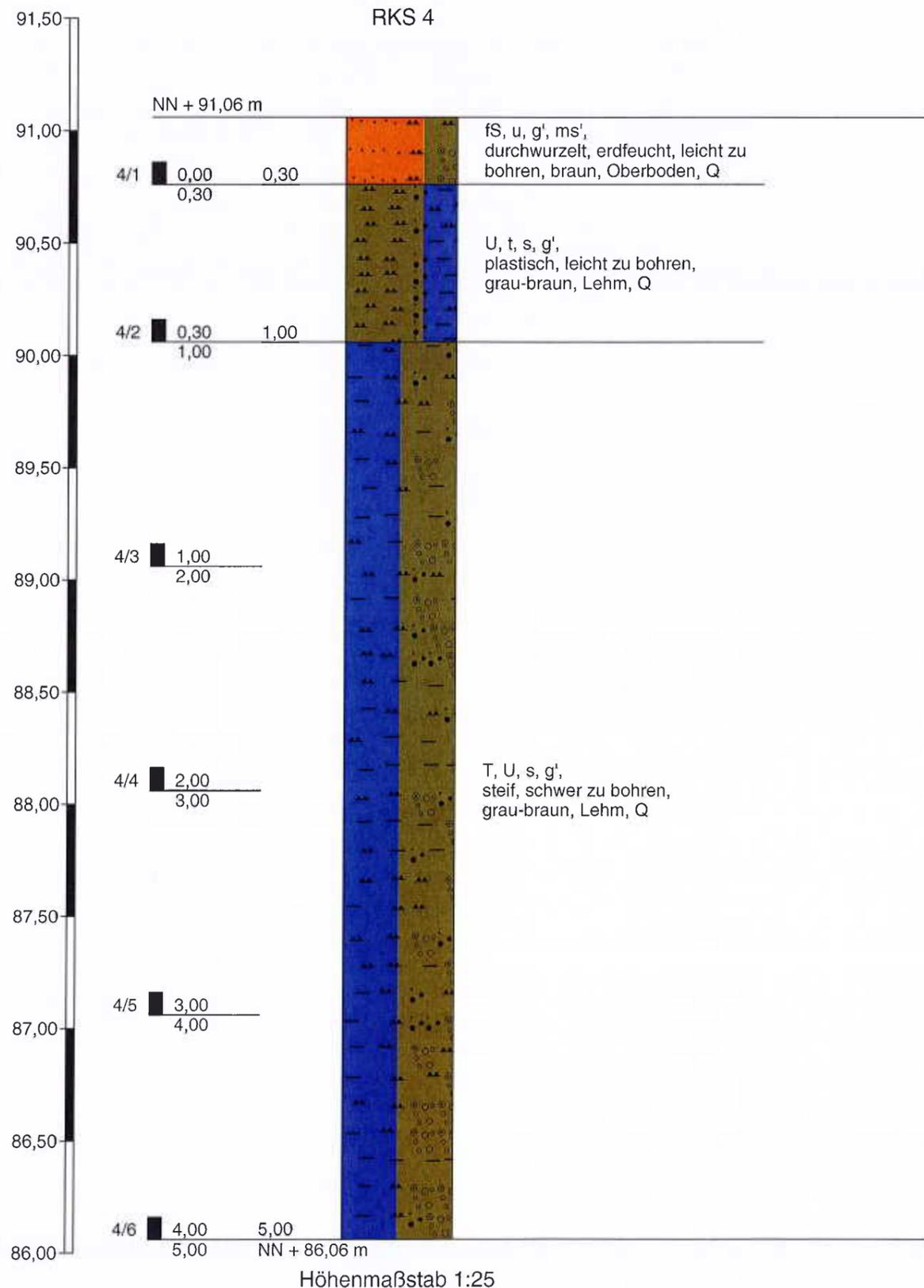
RKS 1

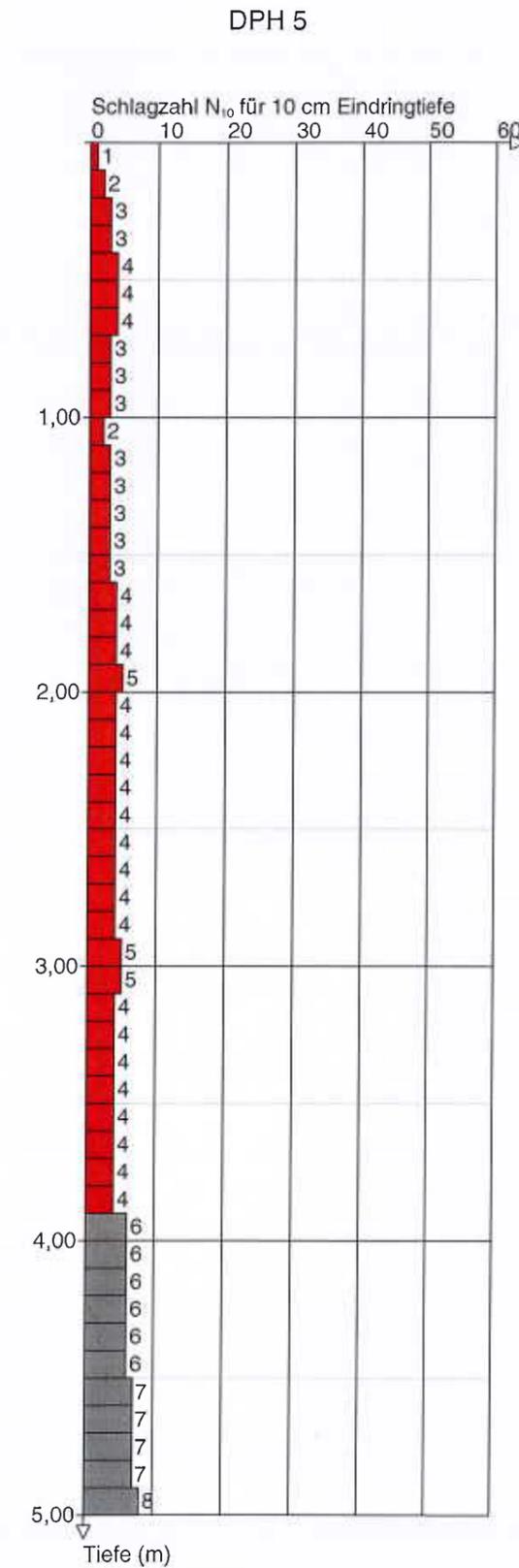
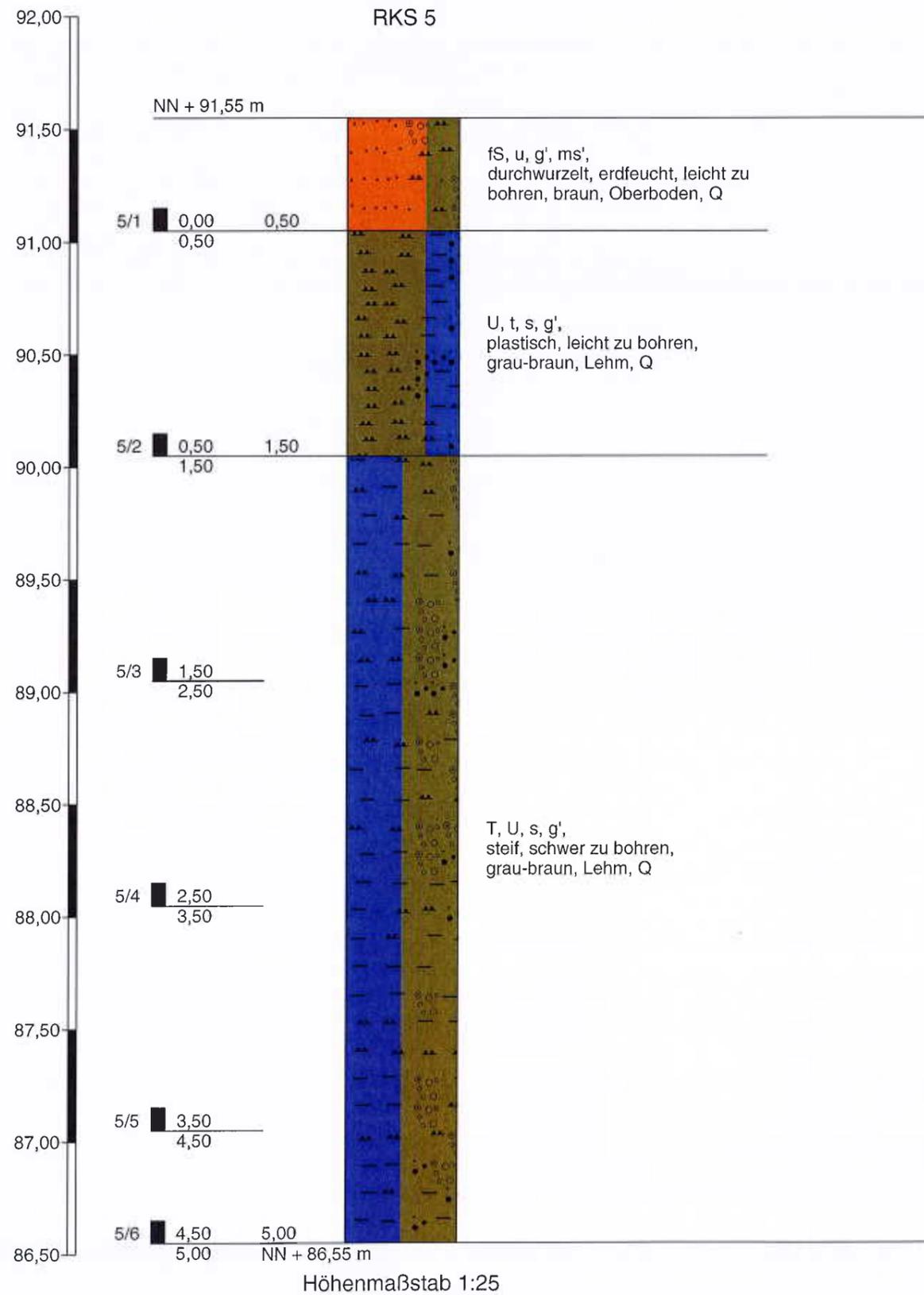
DPH 1





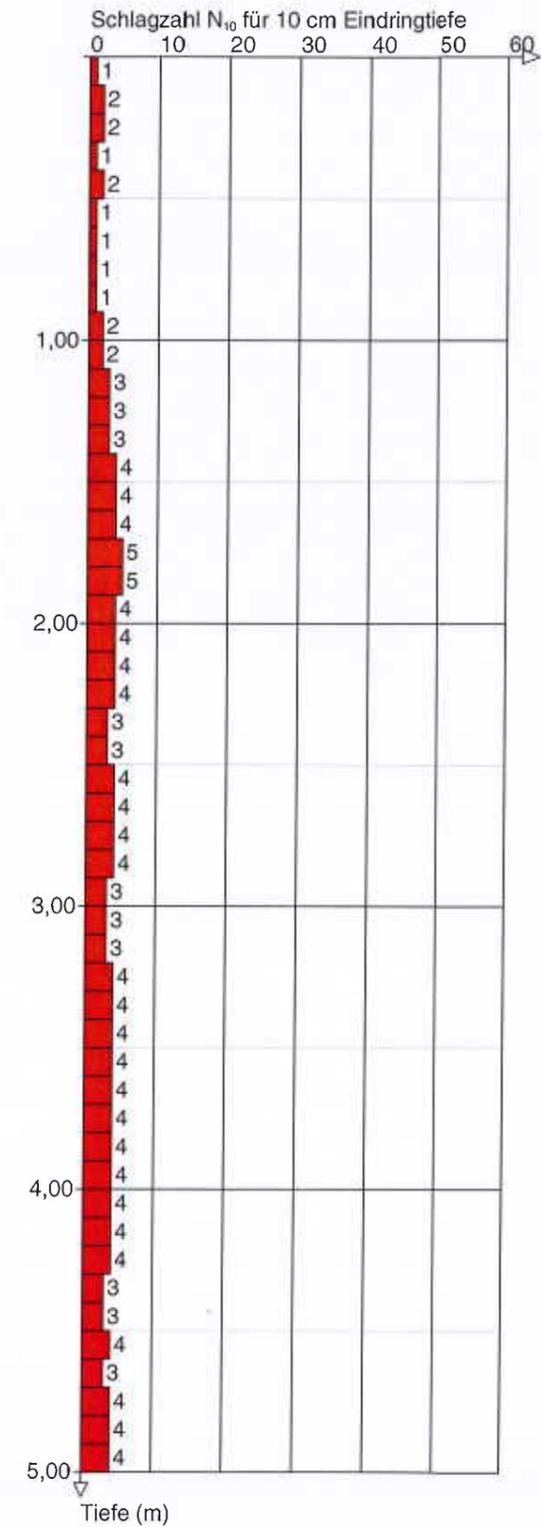
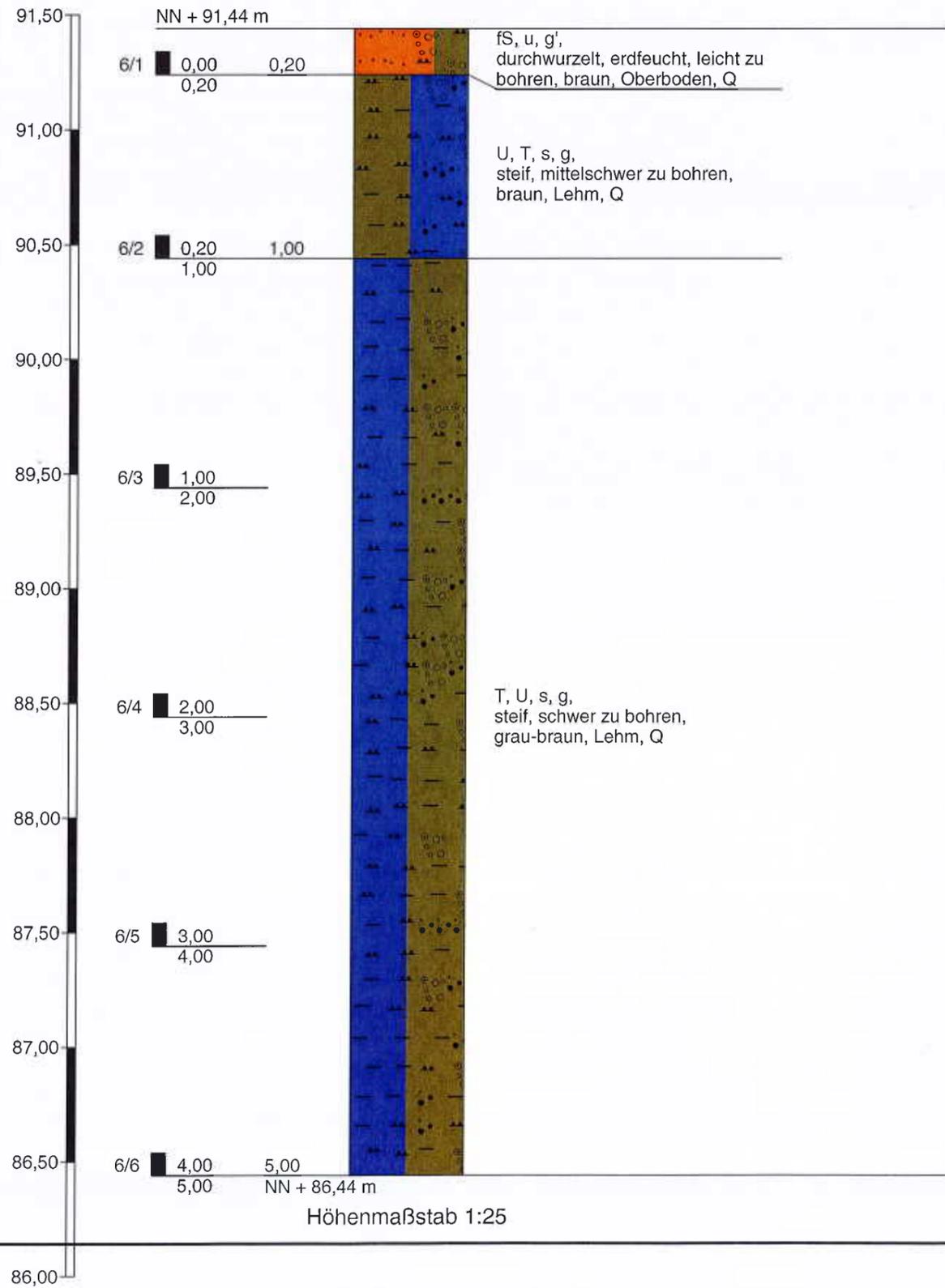


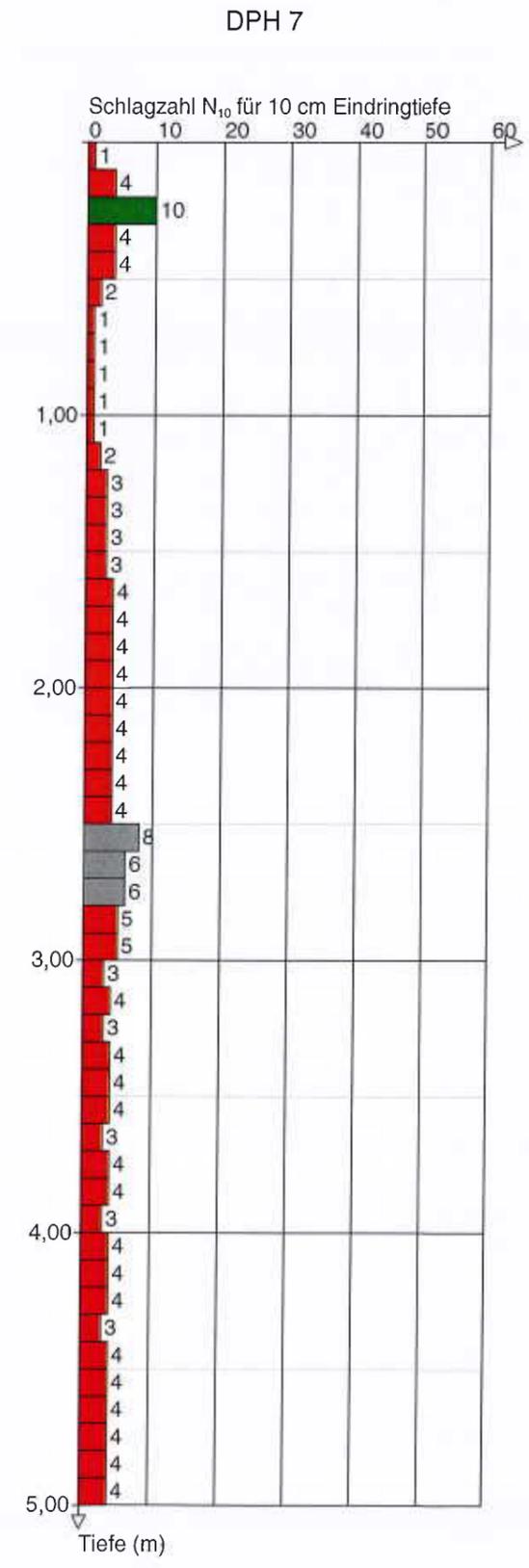
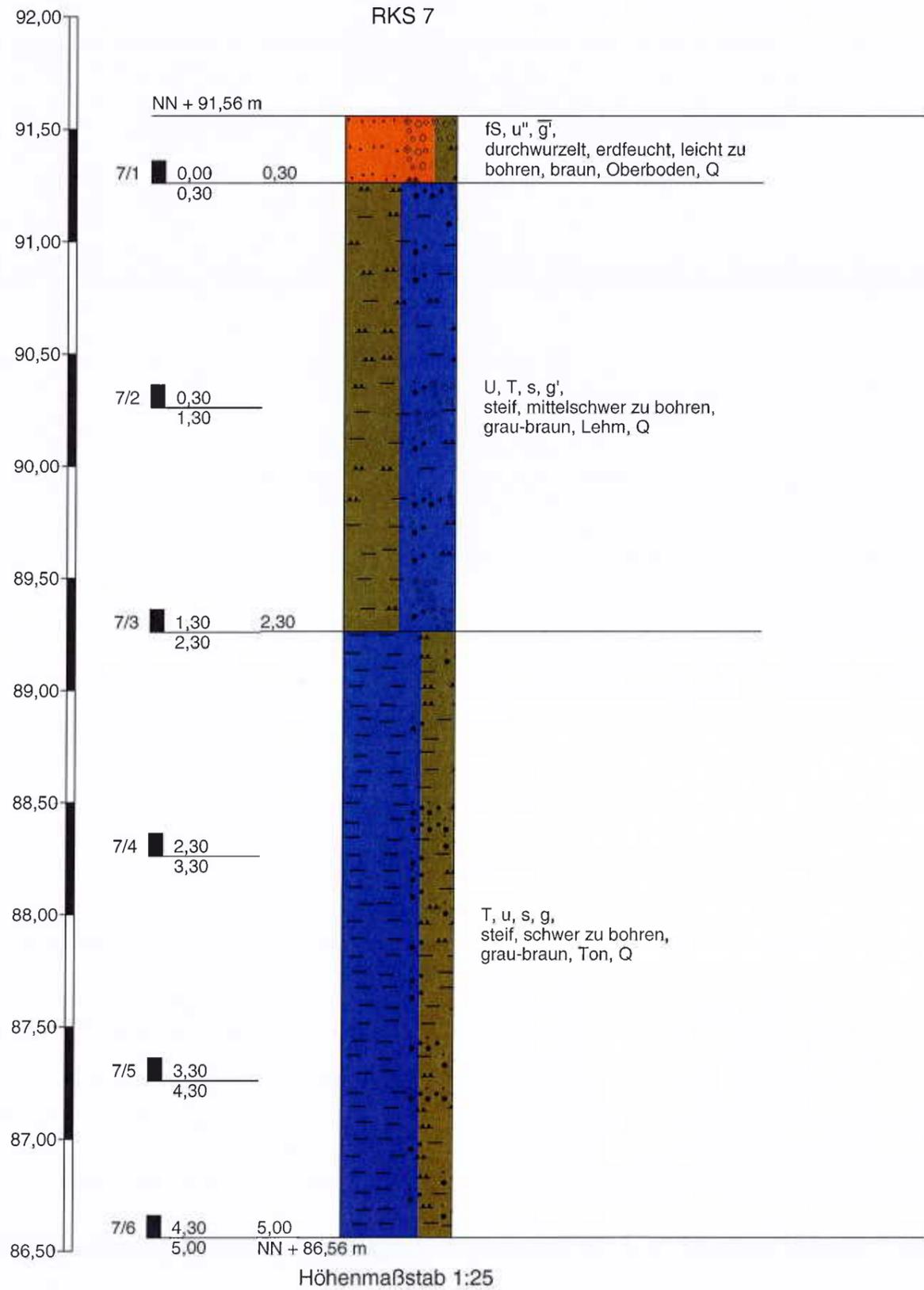


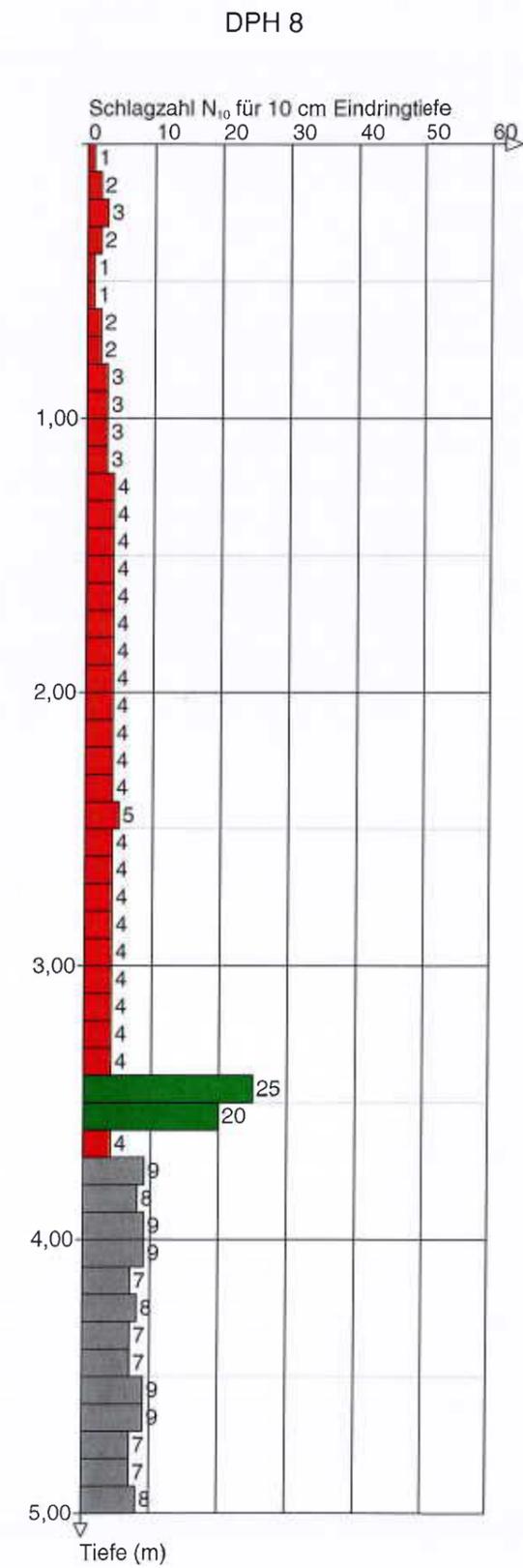
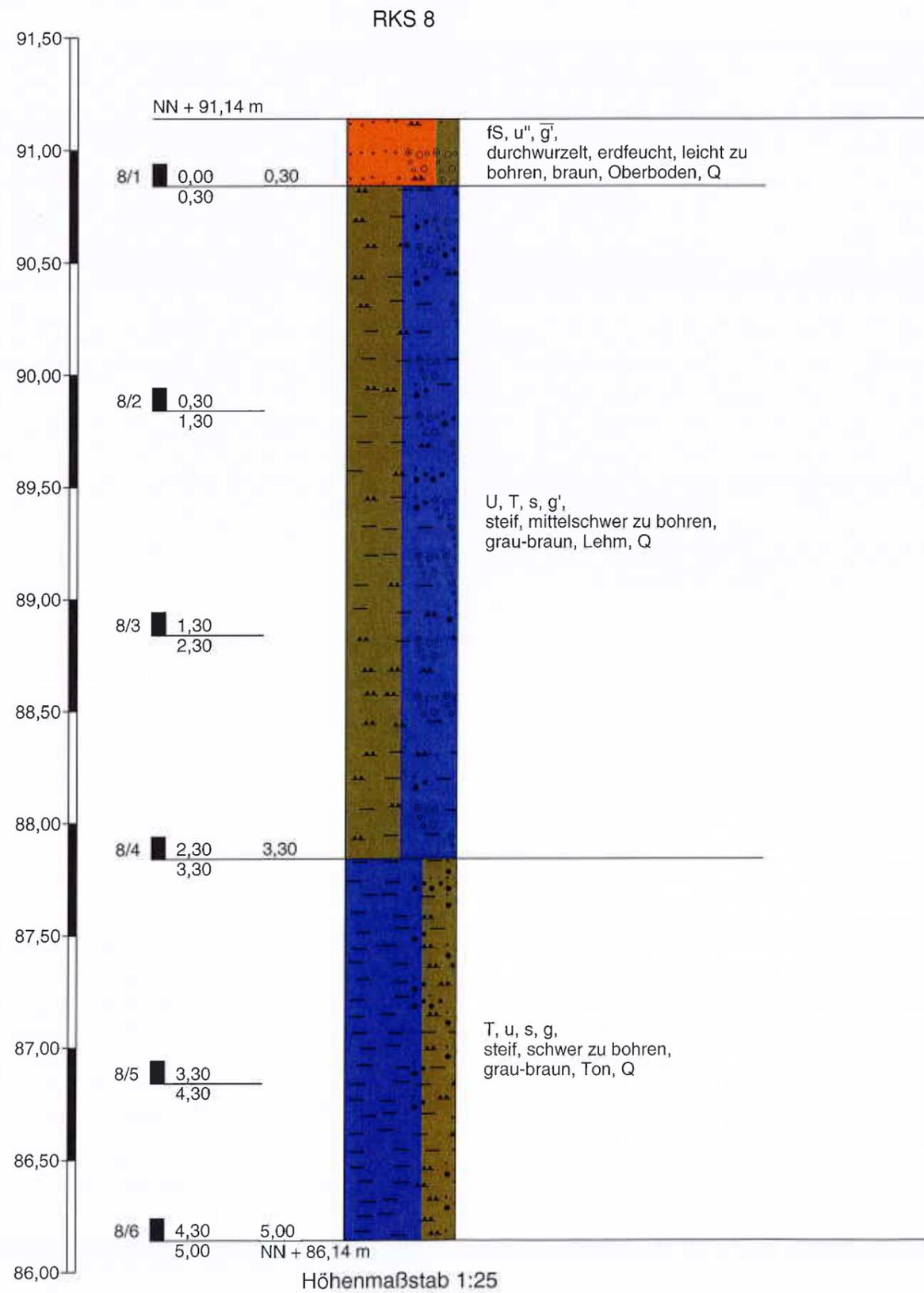


RKS 6

DPH 6

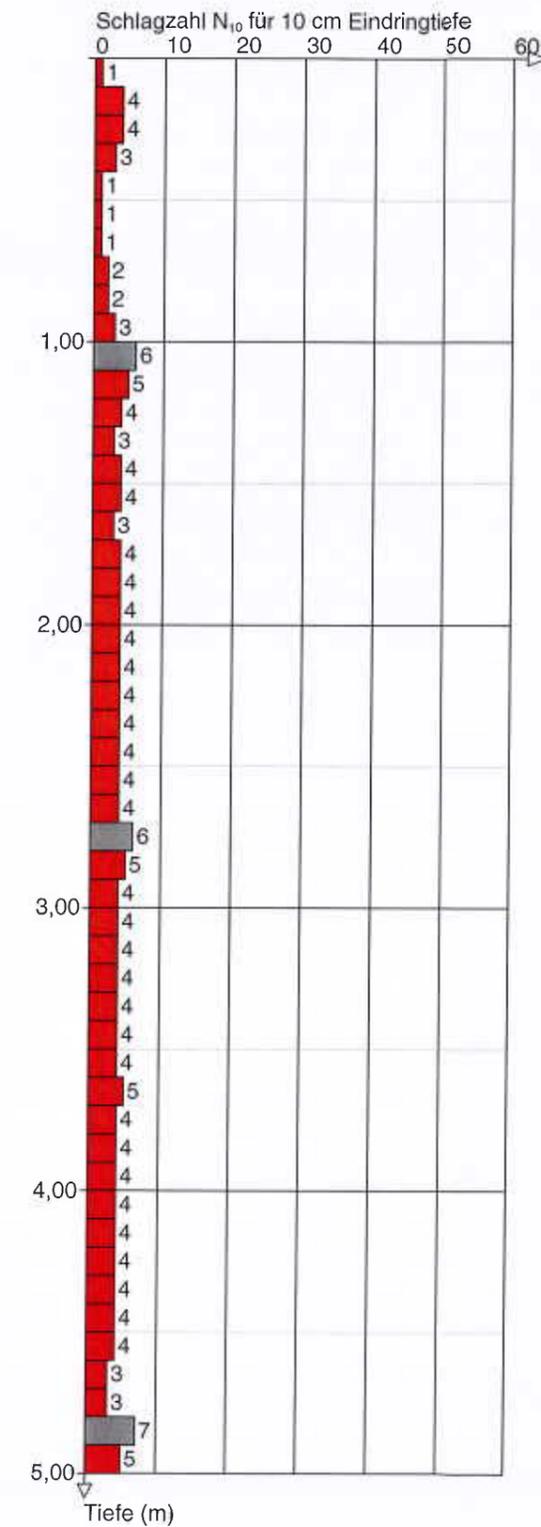
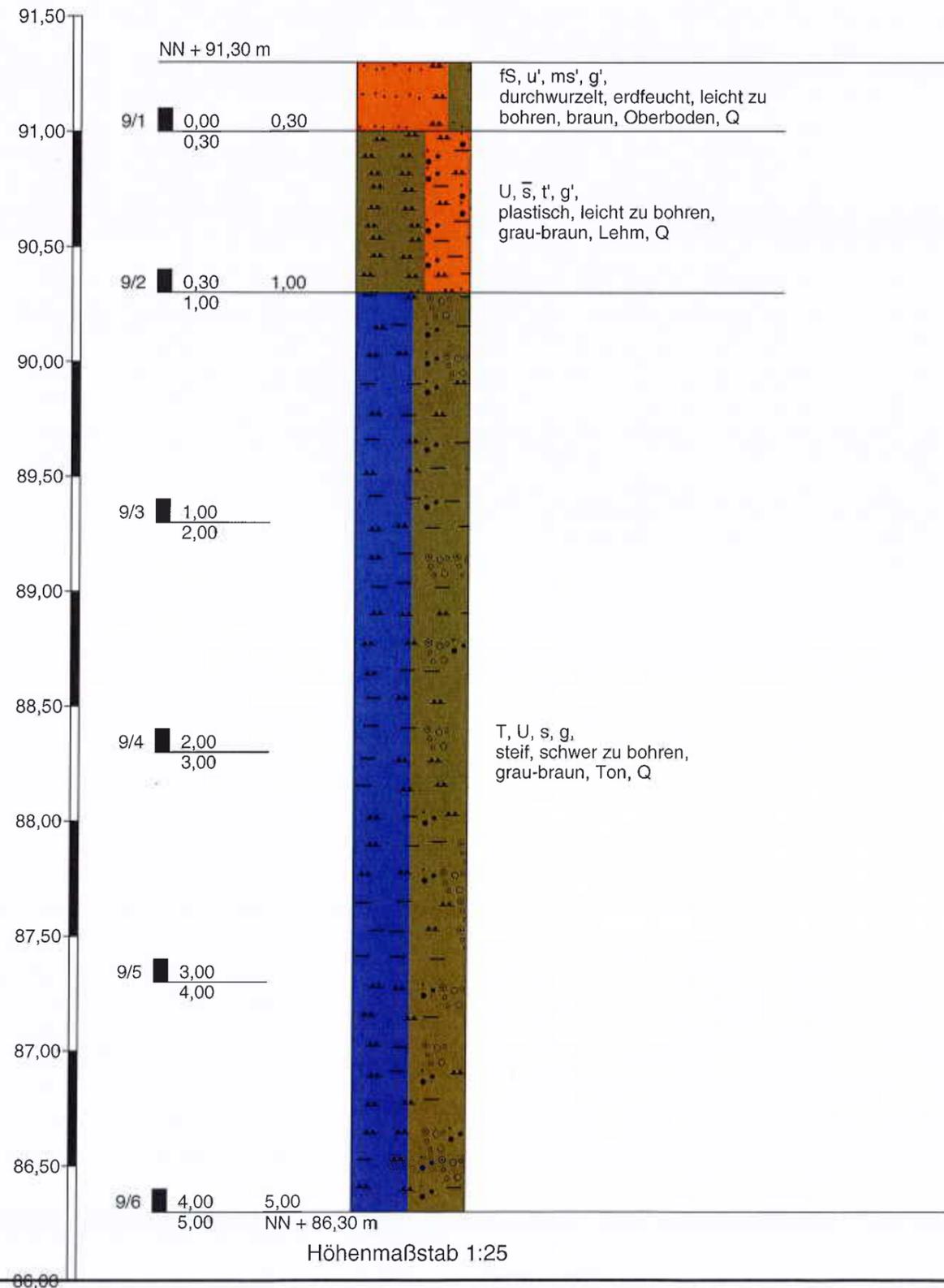


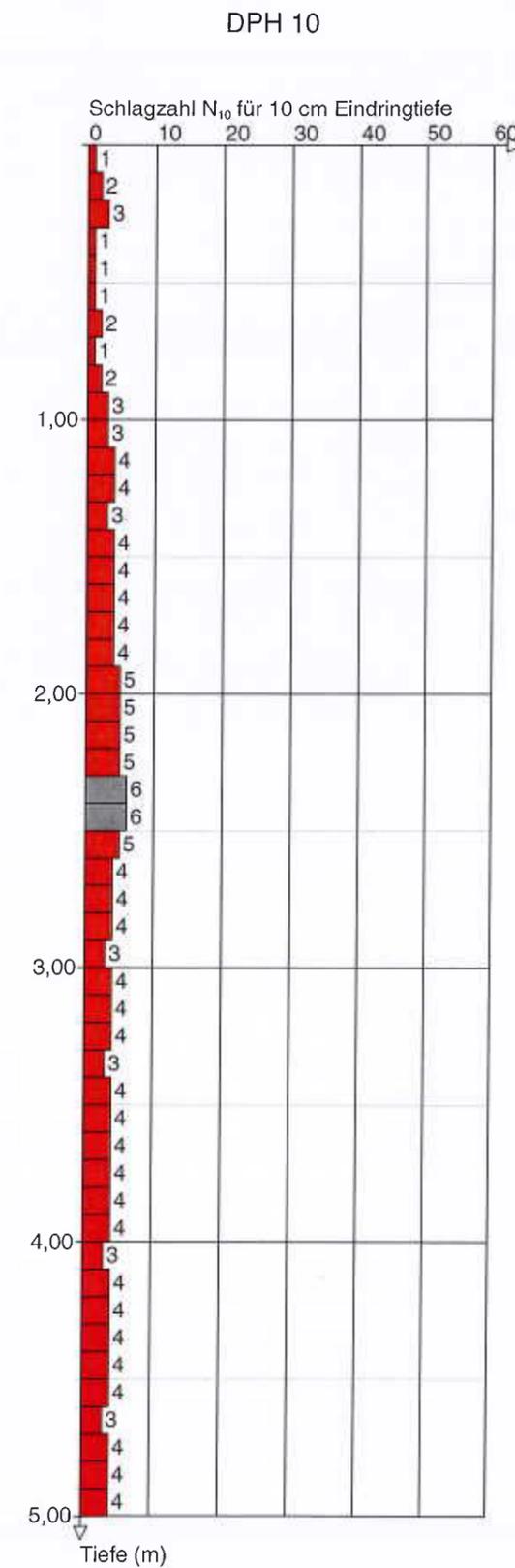
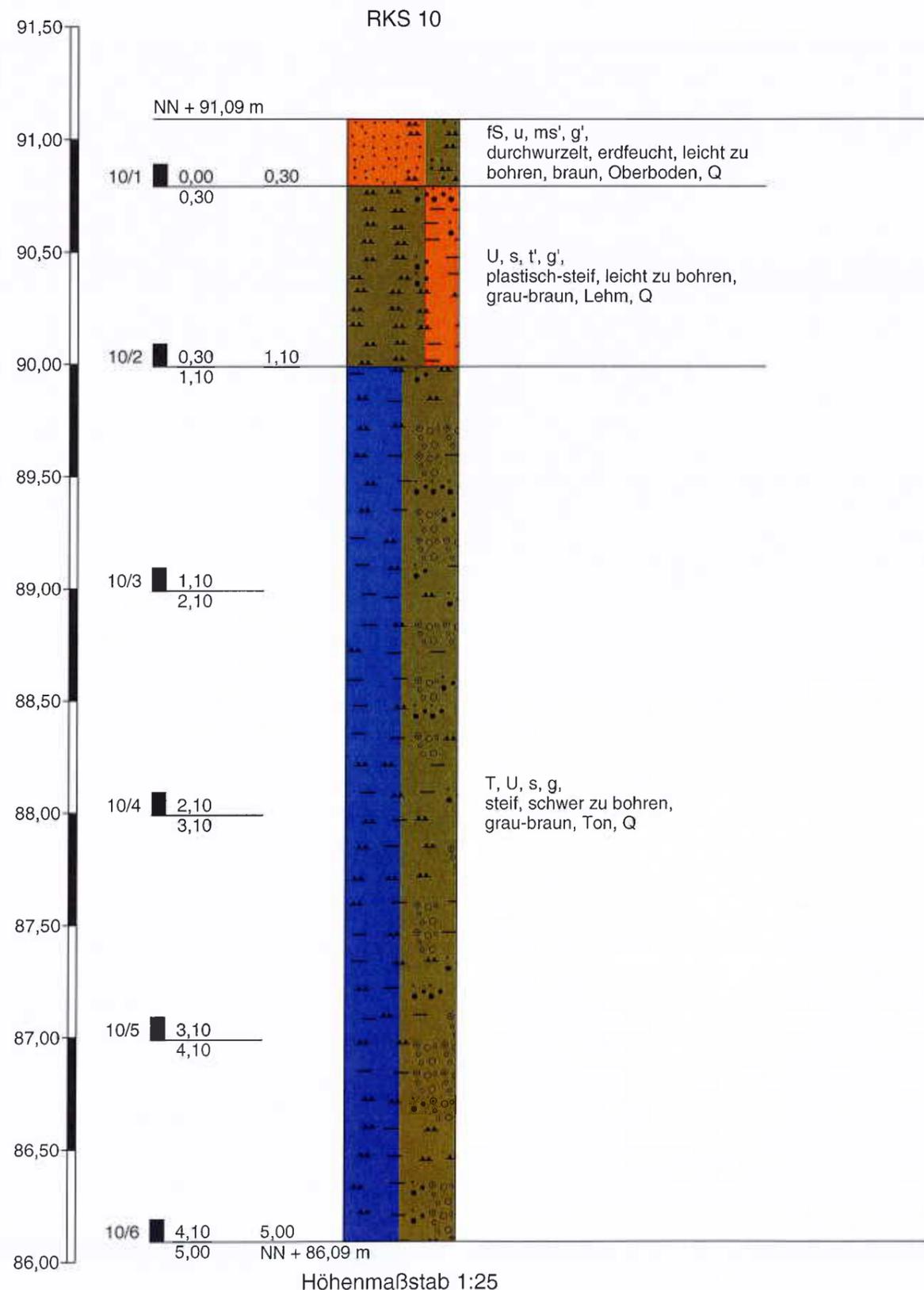


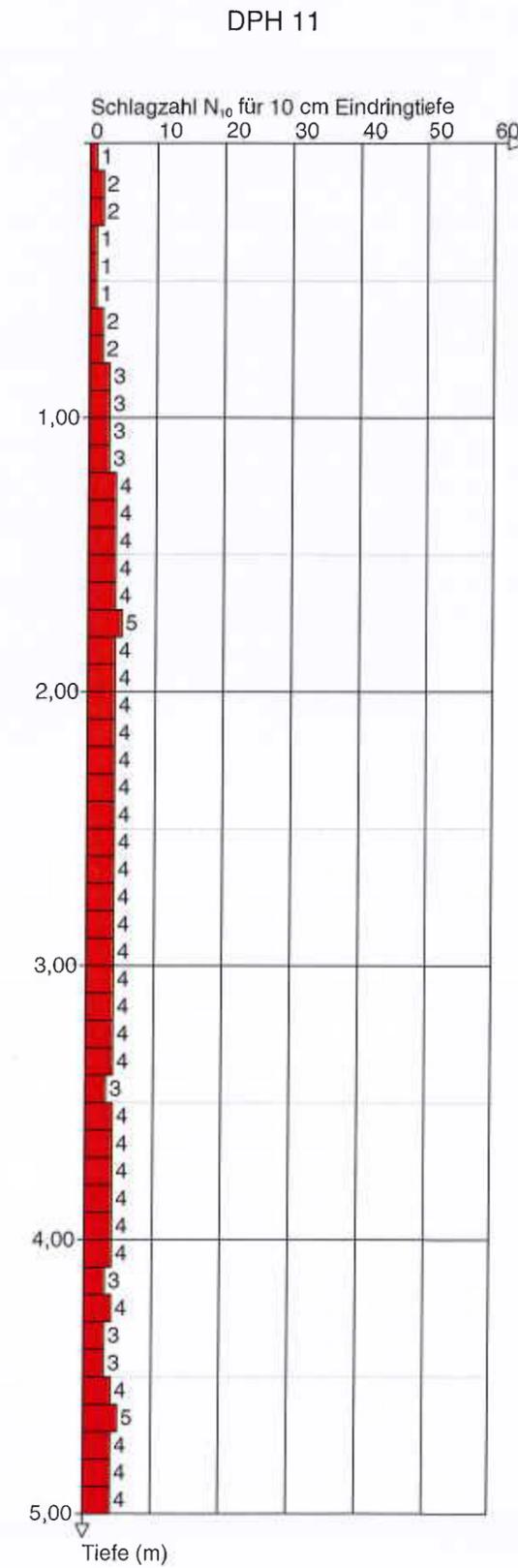
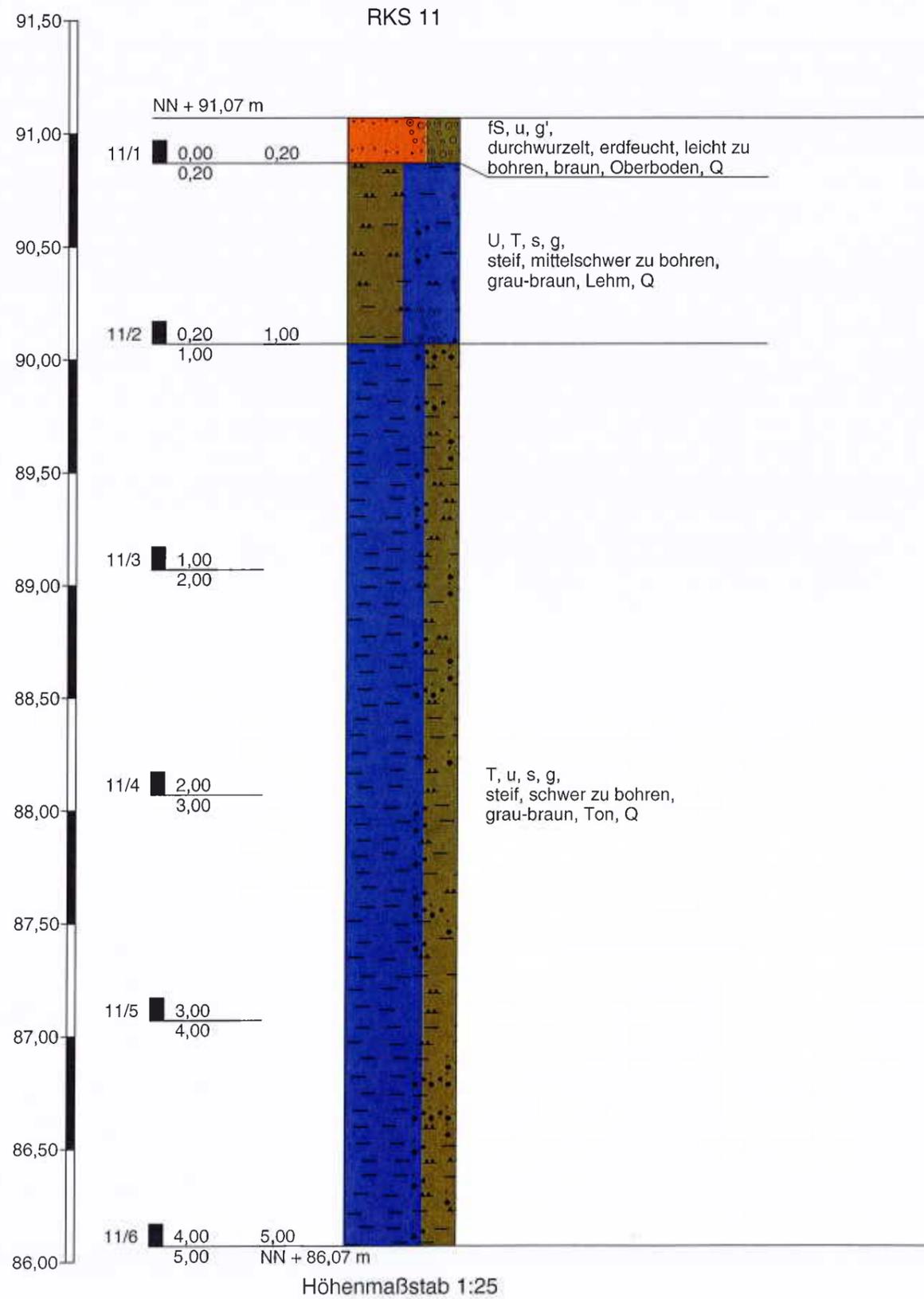


RKS 9

DPH 9

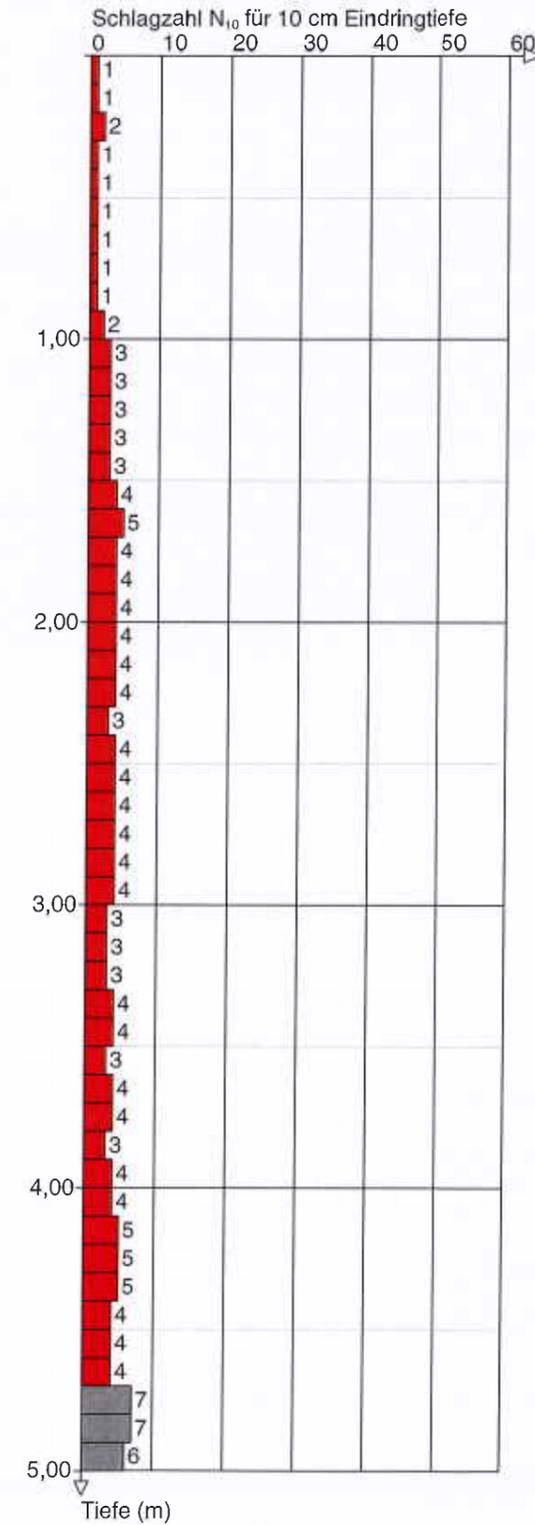
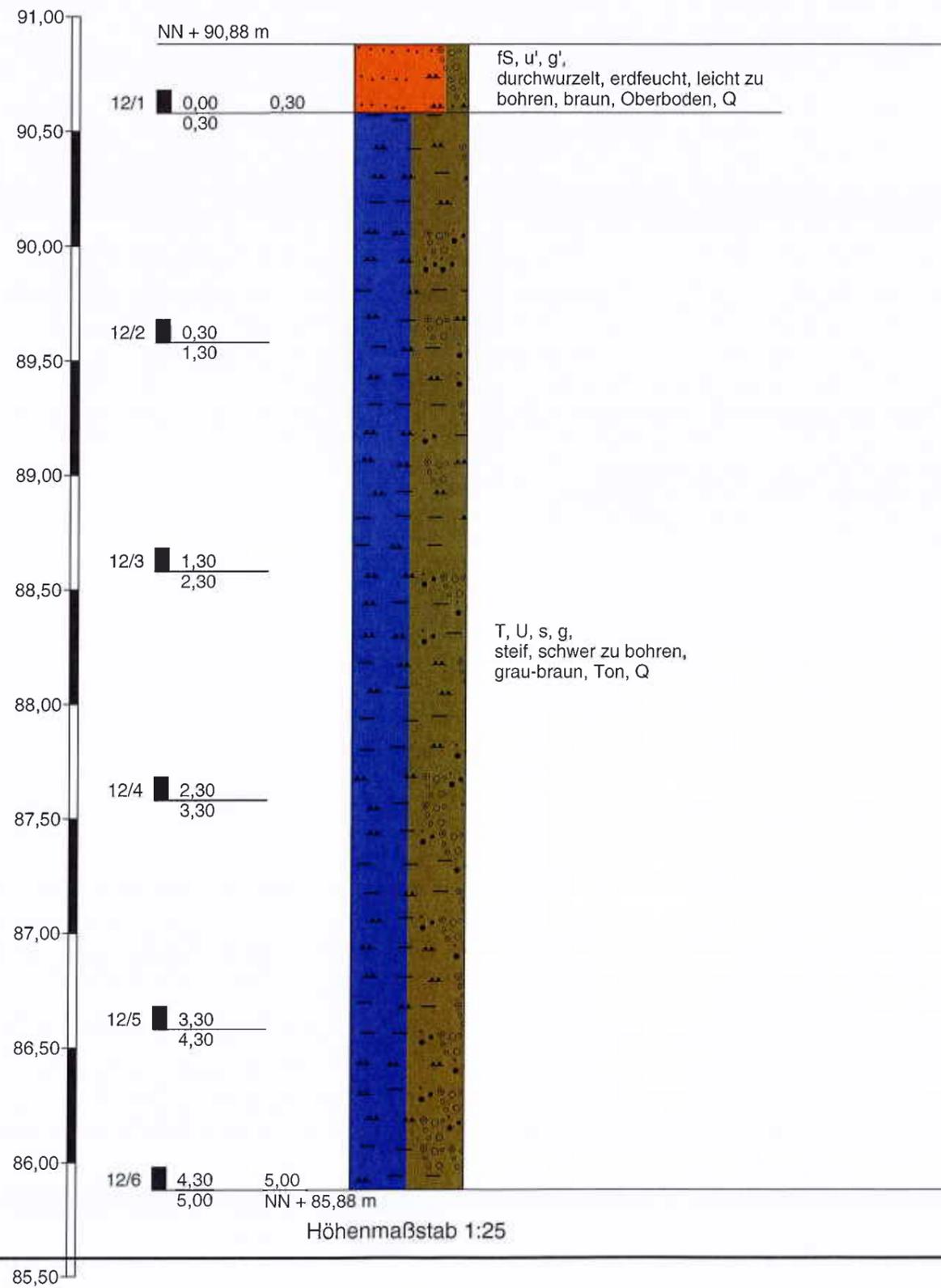






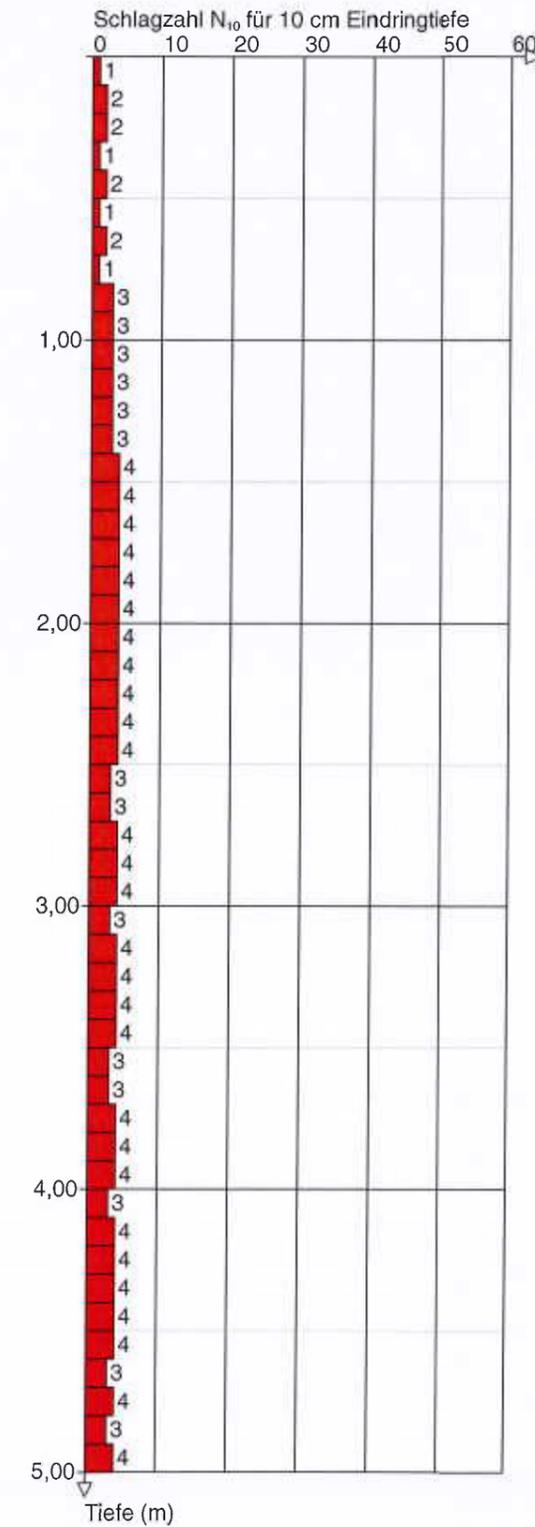
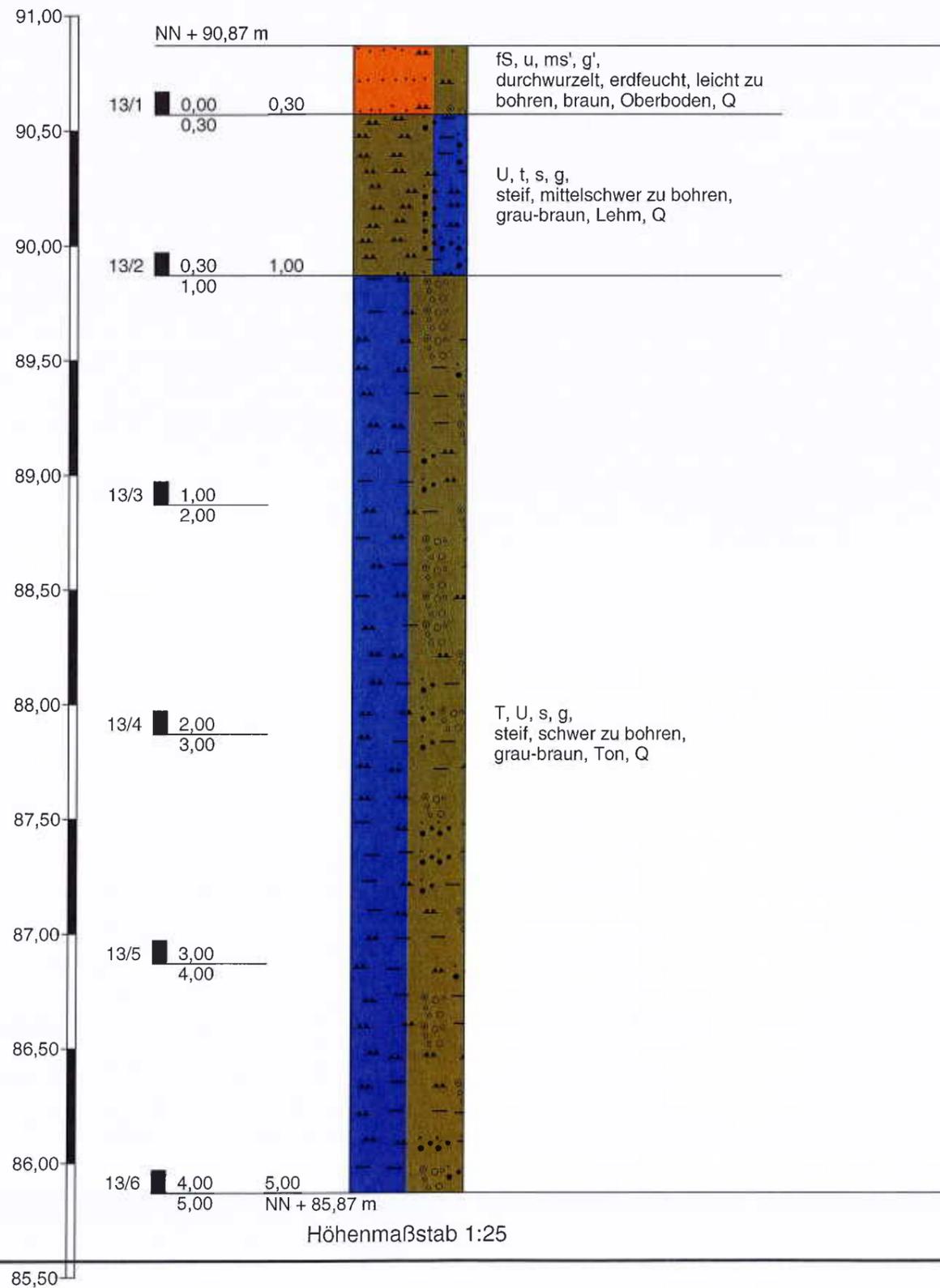
RKS 12

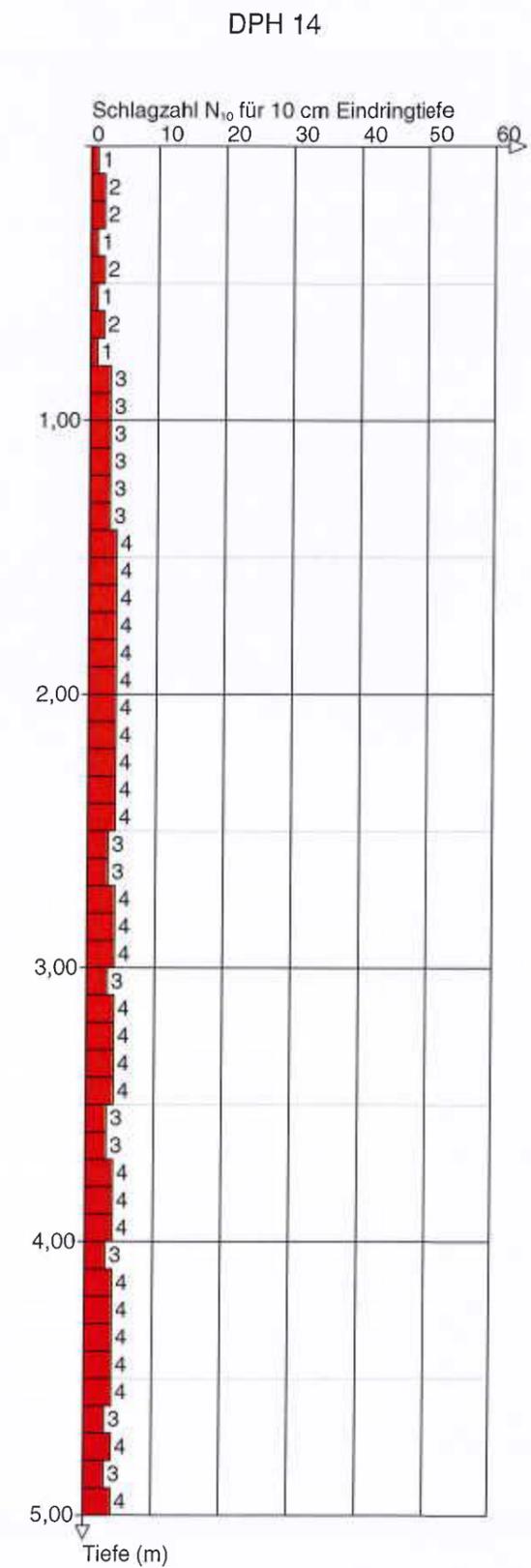
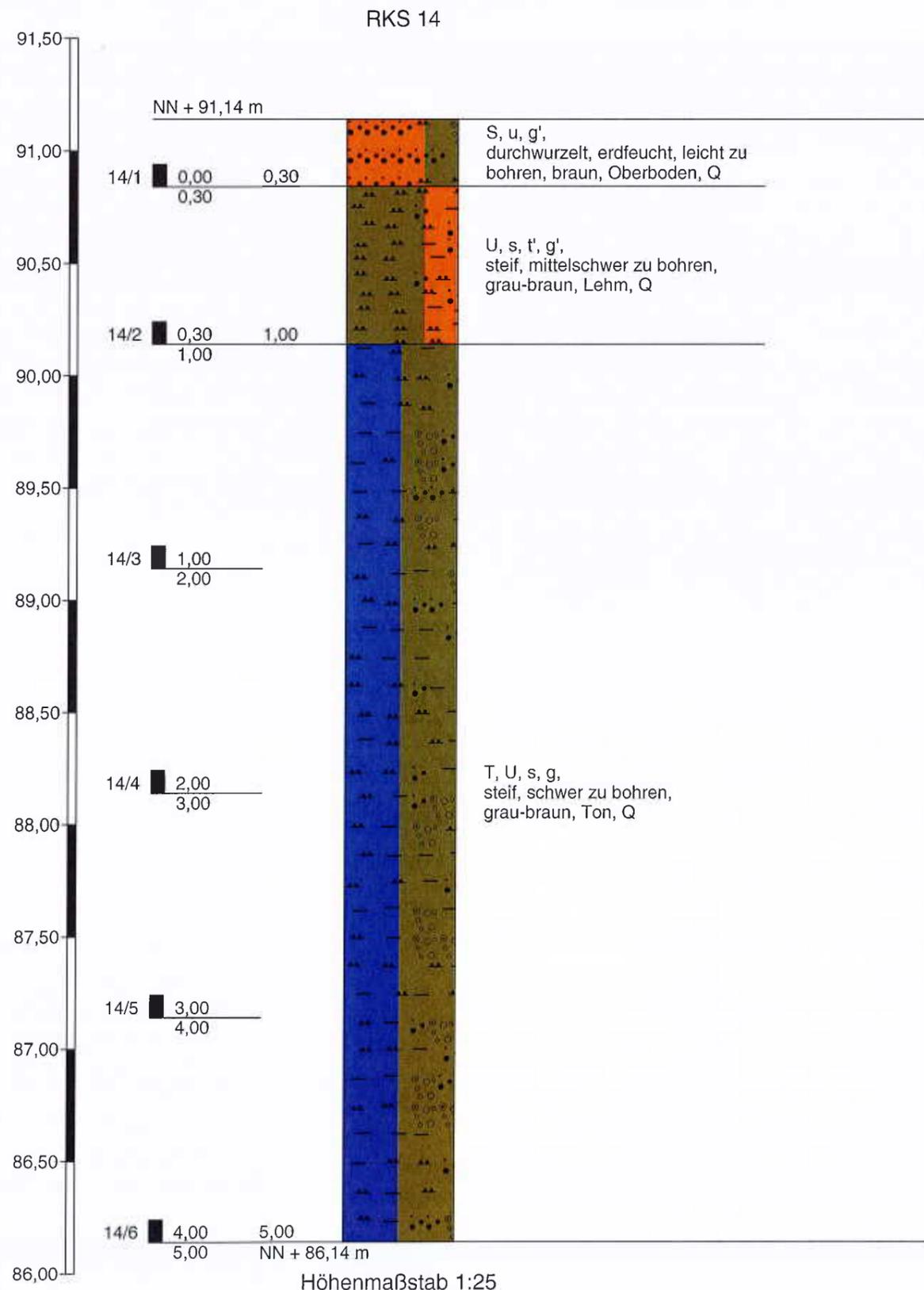
DPH 12



RKS 13

DPH 13





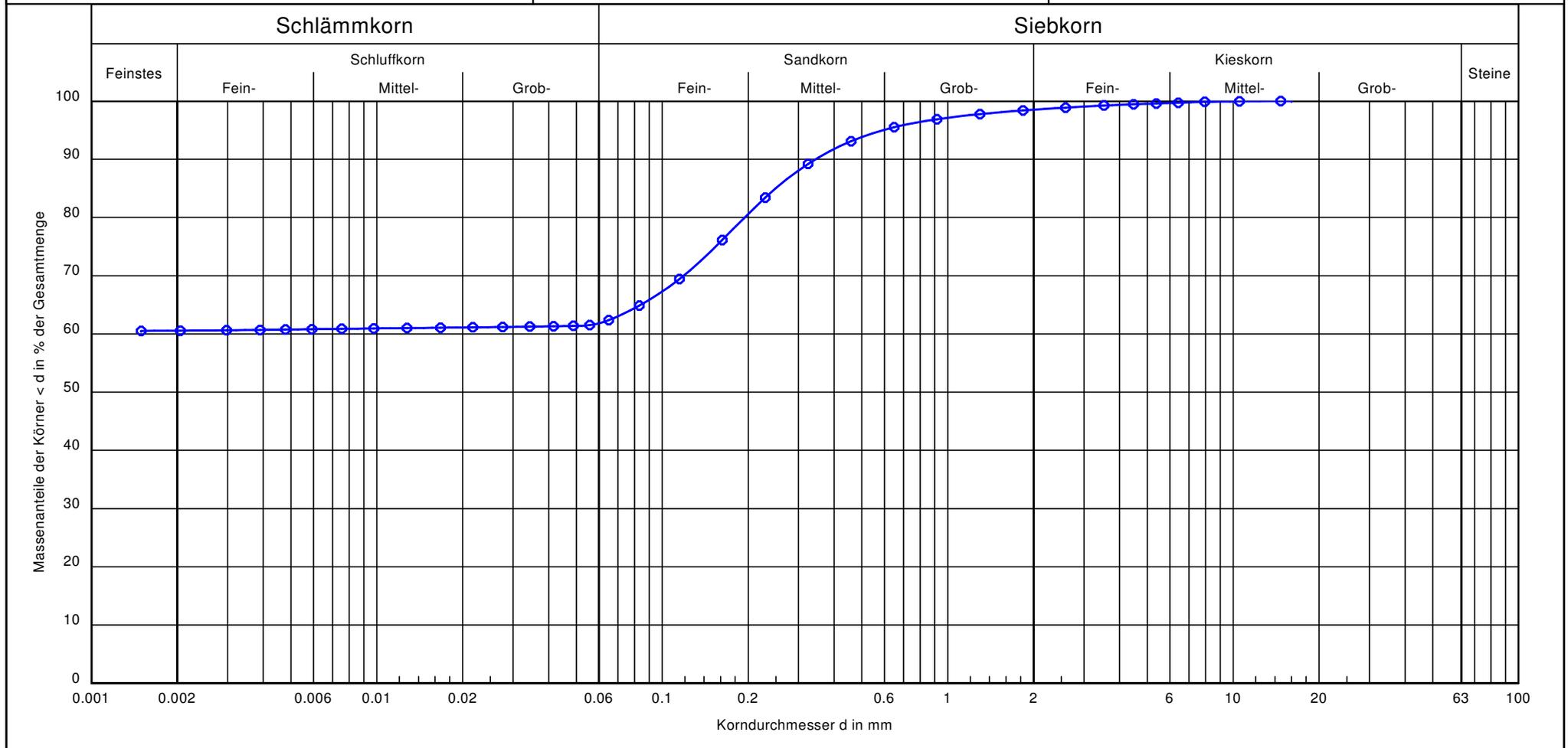
GEOtec GmbH  
 Geologie Technologie Umweltschutz  
 Mainstraße 123  
 41469 Neuss

# Körnungslinie

Prüfungsnummer: 29210217  
 Probe entnommen am: 08.06.2018  
 Art der Entnahme: gestört  
 Arbeitsweise: RKS

Bearbeiter: Nemyrovska

Datum: 19.06.2018



Bezeichnung:	MP 1	Bemerkungen: Baugrund- und Altlastenuntersuchung zum Bauvorhaben "Generationenpark Oelde"	Bericht: 29210217 Anlage: 5a
Bodenart:	T, fs, ms'		
Tiefe:	0,20 - 1,50 m u. GOK		
k [m/s] (Hazen):	-		
Entnahmestelle:	RKS 1/2 - RKS 14/2		
U/Cc	-/-		

# Körnungslinie

Prüfungsnummer: 29210217

Probe entnommen am: 08.06.2018

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: RKS

Bearbeiter: Nemyrovskia

Datum: 19.06.2018

Bezeichnung: MP 1  
 Bodenart: T, fs, ms'  
 Tiefe: 0,20 - 1,50 m u. GOK  
 k [m/s] (Hazen): -  
 Entnahmestelle: RKS 1/2 - RKS 14/2  
 U/Cc -/  
 d10/d30/d60 [mm]: - / - / -  
 Siebanalyse:  
 Trockenmasse [g]: 980.80  
 Schlämmanalyse:  
 Trockenmasse [g]: 10.00  
 Korndichte [g/cm³]: 2.650  
 Aräometer:  
 Bezeichnung: DIN-Aräometer  
 Volumen Aräometerbirne [cm³]: 70.55  
 Fläche Messzylinder [cm²]: 28.27  
 Länge Aräometerbirne [cm]: 16.00  
 Länge der Skala [cm]: 14.50  
 Abstd. OK Birne - UK Skala [cm]: 1.50  
 Aräometer-Konstante: 0.00

## Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
16.0	0.00	0.00	100.00
8.0	0.80	0.08	99.92
5.6	3.40	0.35	99.57
4.0	1.70	0.17	99.40
2.0	8.00	0.82	98.58
1.0	12.00	1.22	97.36
0.5	25.50	2.60	94.76
0.25	80.70	8.23	86.53
0.125	168.20	17.15	69.38
0.063	77.20	7.87	61.51
Schale	603.30	61.51	-
Summe	980.80		
Siebverlust	-0.00		

## Schlämmanalyse

Zeit [h]	Zeit [min]	R' [g]	R = R' + C <sub>m</sub> [g]	Korngröße [mm]	T [°C]	C <sub>T</sub> [g]	R + C <sub>T</sub> [g]	Durchgang [%]
0	0.5	15.50	15.50	0.0730	20.0	-0.00	15.50	100.00
0	1	15.30	15.30	0.0518	20.0	-0.00	15.30	100.00
0	2	15.10	15.10	0.0367	20.0	-0.00	15.10	100.00
0	5	14.50	14.50	0.0234	20.0	-0.00	14.50	100.00
0	15	13.80	13.80	0.0137	20.0	-0.00	13.80	100.00
0	45	13.20	13.20	0.0080	20.0	-0.00	13.20	100.00
2	0	12.60	12.60	0.0049	20.0	-0.00	12.60	100.00
4	0	11.80	11.80	0.0035	20.0	-0.00	11.80	100.00
24	0	8.40	8.40	0.0015	20.0	-0.00	8.40	100.00

### Bestimmung der Zustandsgrenzen nach DIN 18122 Teil 1

<b>Projekt:</b>	Baugrund- und Altlastenuntersuchung zum Bauvorhaben "Generationenpark Oelde"
<b>Auftraggeber:</b>	Reid GmbH & Co. Generationenpark Oelde KG
<b>Projektnummer:</b>	29210217
<b>Probenbezeichnung:</b>	MP 1
<b>Probenezusammenstellung:</b>	RKS 1/2 bis RKS 14/2
<b>Tiefe:</b>	0,20 m - 1,50 m u. GOK
<b>Benennung:</b>	T, fs, ms'

#### Bestimmung des Wassergehalts

Art:	Abkürzung (Einheit)	
Feuchte Probe	m (g)	1041,40
Trockene Probe	$m_d$ (g)	980,80
Porenwasser	$m_w = m - m_d$ (g)	60,60
Wassergehalt	$w = m_w / m_d * 100$ (%)	6,18

#### Bestimmung der Fließgrenze

Art:	Abkürzung (Einheit)	Versuchsnummer		
		1	2	3
Anzahl der Schläge		17	29	33
Feuchte Probe	m (g)	18,464	18,171	18,098
Trockene Probe	$m_d$ (g)	11,499	11,503	11,501
Porenwasser	$m_w = m - m_d$ (g)	6,965	6,668	6,597
Wassergehalt	$w = m_w / m_d * 100$ (%)	60,57	57,97	57,36
Fließgrenze (bei 25 Schlägen)	$w_l$ (%)	58,63		

#### Bestimmung der Ausrollgrenze

Art:	Abkürzung (Einheit)	Versuchsnummer		
		1	2	3
Feuchte Probe	m (g)	9,00	9,333	9,23
Trockene Probe	$m_d$ (g)	7,24	7,525	7,447
Porenwasser	$m_w = m - m_d$ (g)	1,75	1,81	1,78
Wassergehalt	$w = m_w / m_d * 100$ (%)	24,21	24,03	23,90
Ausrollgrenze	$w_p = (w_1 + w_2 + w_3) / 3$ (%)	24,05		

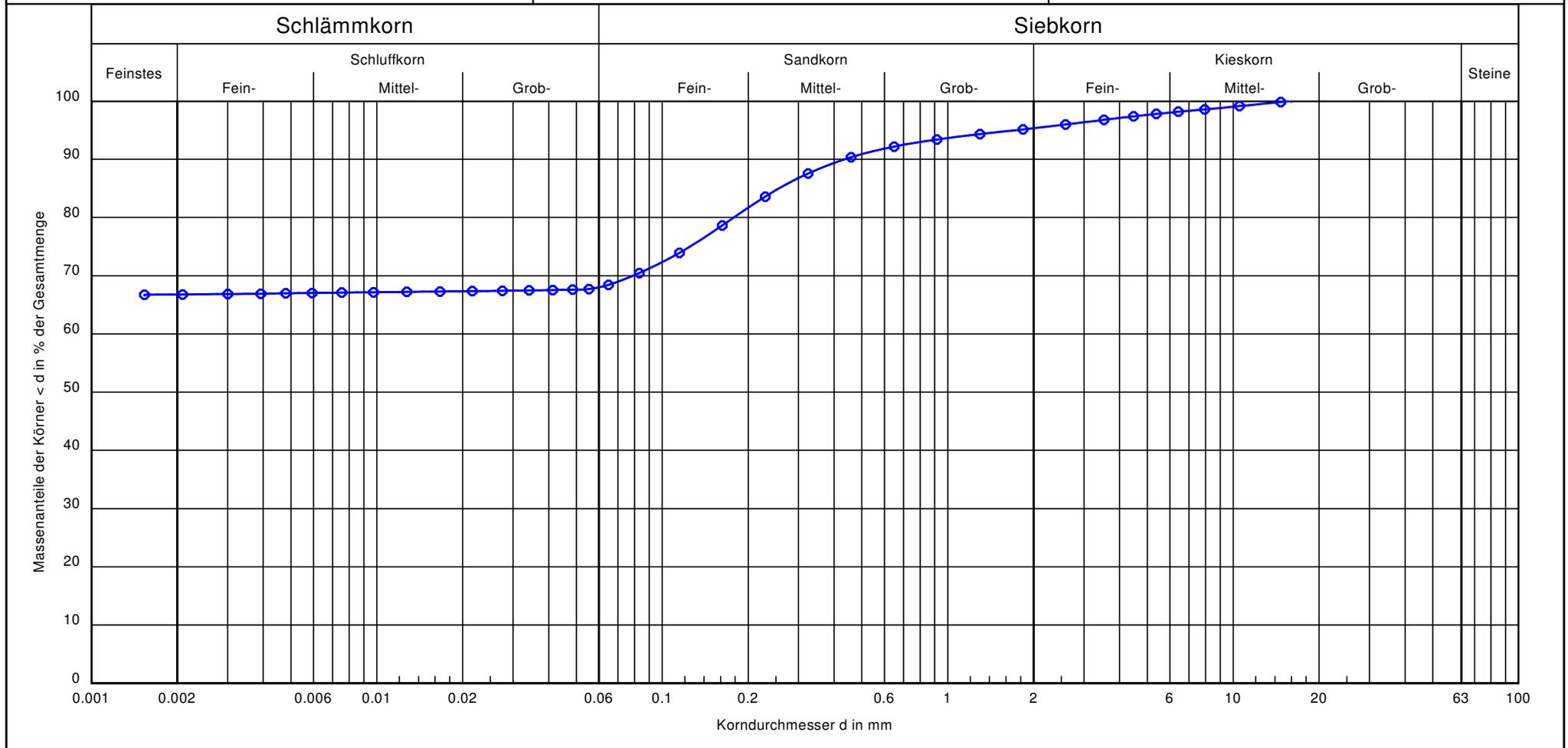
GEOtec GmbH  
 Geologie Technologie Umweltschutz  
 Mainstraße 123  
 41469 Neuss

# Körnungslinie

Prüfungsnummer: 29210217  
 Probe entnommen am: 08.06.2018  
 Art der Entnahme: gestört  
 Arbeitsweise: RKS

Bearbeiter: Nemyrovska

Datum: 19.06.2018



Bezeichnung:	MP 2	Bemerkungen: Baugrund- und Altlastenuntersuchung zum Bauvorhaben "Generationenpark Oelde"	Bericht: 29210217 Anlage: 5d
Bodenart:	T, fs', ms'		
Tiefe:	1,80 - 3,50 m u. GOK		
k [m/s] (Hazen):	-		
Entnahmestelle:	RKS 1/4 - RKS 14/4		
U/Cc	-/-		

# Körnungslinie

Prüfungsnummer: 29210217

Probe entnommen am: 08.06.2018

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: RKS

Bearbeiter: Nemyrovskia

Datum: 19.06.2018

Bezeichnung: MP 2  
 Bodenart: T, fs', ms'  
 Tiefe: 1,80 - 3,50 m u. GOK  
 k [m/s] (Hazen): -  
 Entnahmestelle: RKS 1/4 - RKS 14/4  
 U/Cc -/  
 d10/d30/d60 [mm]: - / - / -  
 Siebanalyse:  
 Trockenmasse [g]: 858.00  
 Schlämmanalyse:  
 Trockenmasse [g]: 10.00  
 Korndichte [g/cm³]: 2.650  
 Aräometer:  
 Bezeichnung: DIN-Aräometer  
 Volumen Aräometerbirne [cm³]: 70.55  
 Fläche Messzylinder [cm²]: 28.27  
 Länge Aräometerbirne [cm]: 16.00  
 Länge der Skala [cm]: 14.50  
 Abstd. OK Birne - UK Skala [cm]: 1.50  
 Aräometer-Konstante: 0.00

## Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
16.0	0.00	0.00	100.00
8.0	12.40	1.45	98.55
5.6	5.50	0.64	97.91
4.0	6.90	0.80	97.11
2.0	15.60	1.82	95.29
1.0	13.00	1.52	93.78
0.5	19.80	2.31	91.47
0.25	50.10	5.84	85.63
0.125	98.20	11.45	74.18
0.063	55.30	6.45	67.74
Schale	581.20	67.74	-
Summe	858.00		
Siebverlust	0.00		

## Schlämmanalyse

Zeit [h]	Zeit [min]	R' [g]	R = R' + C <sub>m</sub> [g]	Korngröße [mm]	T [°C]	C <sub>T</sub> [g]	R + C <sub>T</sub> [g]	Durchgang [%]
0	1	15.90	15.90	0.0513	20.0	-0.00	15.90	100.00
0	2	15.40	15.40	0.0366	20.0	-0.00	15.40	100.00
0	5	14.70	14.70	0.0234	20.0	-0.00	14.70	100.00
0	15	14.10	14.10	0.0136	20.0	-0.00	14.10	100.00
0	45	13.40	13.40	0.0079	20.0	-0.00	13.40	100.00
2	0	12.30	12.30	0.0049	20.0	-0.00	12.30	100.00
4	0	11.50	11.50	0.0035	20.0	-0.00	11.50	100.00
24	0	6.20	6.20	0.0015	20.0	-0.00	6.20	99.58

### Bestimmung der Zustandsgrenzen nach DIN 18122 Teil 1

<b>Projekt:</b>	Baugrund- und Altlastenuntersuchung zum Bauvorhaben "Generationenpark Oelde"
<b>Auftraggeber:</b>	Reid GmbH & Co. Generationenpark Oelde KG
<b>Projektnummer:</b>	29210217
<b>Probenbezeichnung:</b>	MP 2
<b>Probenzusammenstellung:</b>	RKS 1/4 bis RKS 14/4
<b>Tiefe:</b>	1,50 m - 3,50 m u. GOK
<b>Benennung:</b>	T, fs', ms'

#### Bestimmung des Wassergehalts

Art:	Abkürzung (Einheit)	
Feuchte Probe	m (g)	961,40
Trockene Probe	$m_d$ (g)	858,00
Porenwasser	$m_w = m - m_d$ (g)	103,40
Wassergehalt	$w = m_w / m_d * 100$ (%)	12,05

#### Bestimmung der Fließgrenze

Art:	Abkürzung (Einheit)	Versuchsnummer		
		1	2	3
Anzahl der Schläge		15	19	26
Feuchte Probe	m (g)	18,761	18,690	18,370
Trockene Probe	$m_d$ (g)	11,499	11,501	11,500
Porenwasser	$m_w = m - m_d$ (g)	7,264	7,189	6,870
Wassergehalt	$w = m_w / m_d * 100$ (%)	63,17	62,51	59,74
Fließgrenze (bei 25 Schlägen)	$w_l$ (%)	59,74		

#### Bestimmung der Ausrollgrenze

Art:	Abkürzung (Einheit)	Versuchsnummer		
		1	2	3
Feuchte Probe	m (g)	9,35	9,449	9,39
Trockene Probe	$m_d$ (g)	7,56	7,56	7,55
Porenwasser	$m_w = m - m_d$ (g)	1,79	1,88	1,84
Wassergehalt	$w = m_w / m_d * 100$ (%)	23,74	24,90	24,16
Ausrollgrenze	$w_p = (w_1 + w_2 + w_3) / 3$ (%)	24,27		

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 12 28357 Bremen

Geotec GmbH  
Mainstr. 123

41469 NEUSS

20. Juni 2018

## PRÜFBERICHT 12061827

Auftragsnr. Auftraggeber: P-29210217  
Projektbezeichnung: Generationenpark Oelde  
Probenahme: durch Auftraggeber  
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 11.06.2018  
Probeneingang: 12.06.2018  
Prüfzeitraum: 12.06.2018 – 18.06.2018  
Probennummer: 36722 – 36723 / 18  
Probenmaterial: Boden  
Verpackung: PE-Eimer  
Bemerkungen: -  
Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.

Analysenbefunde: Seite 3 - 5  
Messverfahren: Seite 2  
Qualitätskontrolle:

B.Sc. Marc Midding  
(Projektleiter)

Dr. Joachim Döring  
(Geschäftsführer)

Probenvorbereitung:		DIN 19747
Messverfahren:	Trockenmasse	DIN EN 14346
	TOC	DIN EN 13137
	Kohlenwasserstoffe (GC;F)	DIN EN 14039
	Phenol-Index	DIN 38409-H16
	Cyanide (F)	DIN ISO 11262
	Chlorid	DIN EN ISO 10304-1
	Sulfat	DIN EN ISO 10304-1
	Arsen (F; E)	DIN EN ISO 11885 (E22); -17294-2
	Blei (F; E)	DIN EN ISO 11885 (E22); -17294-2
	Cadmium (F; E)	DIN EN ISO 11885 (E22); -17294-2
	Chrom (F; E)	DIN EN ISO 11885 (E22); -17294-2
	Kupfer (F; E)	DIN EN ISO 11885 (E22); -17294-2
	Nickel (F; E)	DIN EN ISO 11885 (E22); -17294-2
	Quecksilber (F; E)	DIN EN ISO 12846 (E12)
	Thallium (F)	DIN EN ISO 17294-2
	Zink (F; E)	DIN EN ISO 11885 (E22); -17294-2
	PAK	DIN ISO 18287
	PCB	DIN EN 15308
	BTEX	DIN 38407-F9
	LHKW	DIN EN ISO 10301 (F4,HS-GC/MS)
	EOX	DIN 38414-S17
	pH-Wert (W,E)	DIN 38404-C5
	el. Leitfähigkeit	DIN EN 27888 (C8)
	Eluat	DIN EN 12457-4
	Aufschluss	DIN EN 13657

Labornummer		36722	36723	
Probenbezeichnung		MP 1	MP 2	
Entnahmetiefe		0,2-1,5m	1,8-3,5m	
Dimension		[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	
Trockenmasse [%]		82,7	89,4	
TOC [%]		1,5	1,4	
Kohlenwasserstoffe, C <sub>10</sub> -C <sub>22</sub>		< 5	8	
Kohlenwasserstoffe, C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>		< 5	16	
Cyanid, gesamt		< 0,05	< 0,05	
EOX		0,4	< 0,1	
Arsen		8,3	2,6	
Blei		12	11	
Cadmium		< 0,1	0,2	
Chrom		11	11	
Kupfer		11	9,6	
Nickel		15	14	
Quecksilber		< 0,1	< 0,1	
Thallium		< 0,1	< 0,1	
Zink		40	41	
PCB 28		< 0,001	< 0,001	
PCB 52		< 0,001	< 0,001	
PCB 101		< 0,001	< 0,001	
PCB 138		< 0,001	< 0,001	
PCB 153		< 0,001	< 0,001	
PCB 180		< 0,001	< 0,001	
<b>Summe PCB (6 Kong.)</b>		<b>n.n.</b>	<b>n.n.</b>	
Naphthalin		< 0,001	< 0,001	
Acenaphthylen		< 0,001	< 0,001	
Acenaphthen		< 0,001	< 0,001	
Fluoren		< 0,001	< 0,001	
Phenanthren		0,001	0,002	
Anthracen		< 0,001	< 0,001	
Fluoranthren		0,001	0,002	
Pyren		0,001	0,002	
Benzo(a)anthracen		< 0,001	0,001	
Chrysen		< 0,001	0,001	
Benzo(b)fluoranthren		0,001	0,002	
Benzo(k)fluoranthren		< 0,001	0,001	
Benzo(a)pyren		< 0,001	0,001	
Indeno(1,2,3-cd)pyren		< 0,001	< 0,001	
Dibenzo(a,h)anthracen		< 0,001	< 0,001	
Benzo(g,h,i)perylene		0,001	0,003	
<b>Summe PAK (EPA)</b>		<b>0,005</b>	<b>0,015</b>	

Labornummer		36722	36723	
Probenbezeichnung		<b>MP 1</b>	<b>MP 2</b>	
Entnahmetiefe		0,2-1,5m	1,8-3,5m	
Dimension		[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	
Benzol		< 0,01	< 0,01	
Toluol		< 0,01	< 0,01	
Ethylbenzol		< 0,01	< 0,01	
Xylole		< 0,01	< 0,01	
Trimethylbenzole		< 0,01	< 0,01	
<b>Summe BTEX</b>		<b>n.n.</b>	<b>n.n.</b>	
Vinylchlorid		< 0,01	< 0,01	
1,1-Dichlorethen		< 0,01	< 0,01	
Dichlormethan		< 0,01	< 0,01	
1,2-trans-Dichlorethen		< 0,01	< 0,01	
1,1-Dichlorethan		< 0,01	< 0,01	
1,2-cis-Dichlorethen		< 0,01	< 0,01	
Tetrachlormethan		< 0,01	< 0,01	
1,1,1-Trichlorethan		< 0,01	< 0,01	
Chloroform		< 0,01	< 0,01	
1,2-Dichlorethan		< 0,01	< 0,01	
Trichlorethen		< 0,01	< 0,01	
Dibrommethan		< 0,01	< 0,01	
Bromdichlormethan		< 0,01	< 0,01	
Tetrachlorethen		< 0,01	< 0,01	
1,1,2-Trichlorethan		< 0,01	< 0,01	
Dibromchlormethan		< 0,01	< 0,01	
Tribrommethan		< 0,01	< 0,01	
<b>Summe LHKW</b>		<b>n.n.</b>	<b>n.n.</b>	

Labornummer		36722	36723	
Probenbezeichnung		<b>MP 1</b>	<b>MP 2</b>	
Entnahmetiefe		0,2-1,5m	1,8-3,5m	
Dimension		ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]	
pH-Wert bei 20 °C		8,8	8,9	
el. Leitfähigkeit [µS/cm] bei 25 °C		47	69	
Phenol-Index		< 10	< 10	
Cyanid, gesamt		< 5	< 5	
Chlorid		400	530	
Sulfat		510	3.700	
Arsen		< 2,0	< 2,0	
Blei		0,2	0,3	
Cadmium		< 0,2	< 0,2	
Chrom		0,5	0,3	
Kupfer		2,6	2,2	
Nickel		< 1,0	< 1,0	
Quecksilber		< 0,1	< 0,1	
Zink		2,7	< 2,0	