



Dipl.-Ing.  
Peter Neumann  
Baugrunduntersuchung  
GmbH & Co. KG  
Marienthaler Str. 6  
24340 Eckernförde  
Tel. 0 43 51 7136-0  
Fax 0 43 51 7136-71

NEUMANN Baugrunduntersuchung GmbH & Co. KG • Marienthaler Str. 6 • 24340 Eckernförde

Inselverwaltung der Gemeinde Sylt  
und des Amtes Landschaft Sylt  
Ortsentwicklung  
Andreas-Nielsen-Straße 1  
25980 Sylt

 Gründungsmitglied  
des BD bohr

15.03.2023  
tie/ma

## Bauvorhaben 300/22

Bauvorhaben: Neubau einer Freizeitanlage (Multipark) in Westerland / Sylt, Fischerweg  
Baugrunduntersuchung – Gründungsbeurteilung

### 1 Vorgang

Die Inselverwaltung der Gemeinde Sylt und des Amtes Landschaft Sylt plant auf dem Gelände des ehemaligen Stadions in Westerland / Sylt, Fischerweg, die Errichtung einer Freizeitanlage. Im Zuge der als Multipark benannten Baumaßnahme sollen u. a. ein Multifunktionsgebäude, eine Skateranlage, eine Lärmschutzwand und mehrere Spielfelder für diverse Ballsportarten gebaut werden. Darüber hinaus sind im Bereich des Multiparks neue Wege zu den einzelnen Sportstätten geplant. Die Lage des Bauvorhabens kann der Anlage 1 entnommen werden.

Die Dipl.-Ing. Peter Neumann Baugrunduntersuchung GmbH & Co. KG ist durch die Inselverwaltung der Gemeinde Sylt und des Amtes Landschaft Sylt beauftragt worden, den Baugrund im Bereich der geplanten Anlage zu erkunden und hierauf basierend ein Baugrundgutachten zu erarbeiten.

Für die Bearbeitung standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

[U1] Multipark Sylt – Lage der Bodenproben vom 08.08.2022

BAUGRUNDUNTERSUCHUNG



## 2 Baugrund

### 2.1 Durchgeführte Untersuchungen

Der Baugrund ist im Bereich der geplanten Baumaßnahme am 05. und 06.12.2022 gemäß der Vorgabe des Auftraggebers durch insgesamt 18 Kleinbohrungen (BS 1 bis BS 18) bis in eine Tiefe von 4,00 m unter Ansatzhöhe erkundet worden. Die Untersuchungspunkte wurden im Gelände durch den Sondiertrupp im Koordinatensystem UTM ETRS 89 mit dem GNSS-Gerät eingemessen. Die Auflistung der Koordinaten kann dem als Anlage zum Kopfblatt beigefügten Absteckprotokoll entnommen werden. Die Höhen der Ansatzpunkte wurden auf NHN (DHHN 2016) eingemessen. Die Lage der Kleinbohrungen und Rammsondierungen kann der Anlage 1 entnommen werden. Die Ergebnisse sind als Bohrprofile und Rammdiagramme in den Anlagen 2.1 – 2.3 dargestellt.

Aus den Kleinbohrungen wurden insgesamt 75 gestörte Bodenproben entnommen, die durch den Baugrundsachverständigen bestimmt und beurteilt wurden.

### 2.2 Baugrundaufbau

Aus den aufgetragenen Bohrprofilen ist ersichtlich, dass unter oberflächennahen Mutterböden (ca. 20-30 cm) bereichsweise sandige, z. T. mit humosen Bestandteilen durchsetzte Aufschüttungen erbohrt wurden, und zwar bis in Tiefen von 0,90 m – max. 3,20 m. Diese Aufschüttungen sind z. T. mit Ziegel- und Bauschuttresten durchsetzt. Hierunter bzw. bei den Kleinbohrungen BS 3 – BS 8, BS 10, BS 13 und BS 14 direkt unter den Mutterböden wurden bis zur Endteufe bzw. bis in Tiefen zwischen 2,20 m und 3,50 m Mittel- und Grobsande mit unterschiedlichen Anteilen der übrigen Kornfraktionen aufgeschlossen. Die Sande wurden von Geschiebelehmen in weich-steifer und steifplastischer Konsistenz durchzogen bzw. unterlagert.

### 2.3 Auswertung der Rammsondierungen

Aus den auf den Anlagen 2.1 – 2-3 dargestellten Rammsondierungen ist zu entnehmen, dass die erkundeten Sande bei Schlagzahlen  $N_{10} > 6$  bzw.  $N_{10} > 3$  (im Grundwasser) im Wesentlichen in mindestens mitteldichter Lagerung anstehen. Lediglich untergeordnet wurden auch lockere und locker-mitteldichte Lagerungen in geringer Mächtigkeit festgestellt.



## 2.4 Zusammenstellung der bodenmechanischen Kennwerte

In nachstehender Tabelle 1 werden die für die weitere Bearbeitung erforderlichen bodenmechanischen Kennziffern als charakteristische Größen aufgrund von Erfahrungswerten, die von vergleichbaren Baugrundverhältnissen vorliegen, zusammengestellt.

**Tabelle 1:** Bodenmechanische Kennwerte des für die Gründung relevanten Baugrundes

Bodenart	Steifemodul $E_s$ [MN/m <sup>2</sup> ]	Reibungswinkel $\varphi'$ [°]	Kohäsion $c'$ [kN/m <sup>2</sup> ]	Wichte $\gamma / \gamma'$ [kN/m <sup>3</sup> ]
Auffüllungen, humos + Mutterböden	für Gründungszwecke nicht geeignet			18,0 / 10,0
Auffüllung, sandig, locker-mitteldicht	20,0	31,5	--	18,0 / 10,0
Sand, locker - mitteldicht	30,0	32,5	---	19,0 / 11,0
Sand, Kiessand*, mitteldicht	50,0	35,0	---	19,0 / 11,0
Geschiebelehm, weich - steif	8,0	26,0	7,5	20,0 / 10,0
Geschiebelehm, steif	25,0	27,0	10,0	21,0 / 11,0

\* Austauschboden

## 2.5 Grundwasser, Hochwasser

Nach Abschluss der Sondierarbeiten am 06.12.2022 wurde Wasser in Tiefen zwischen 1,30 m und 3,40 m unter jeweiliger GOK festgestellt, was Wasserspiegellhöhen von +1,07 m NHN (BS 8) bis +2,47 m NHN (BS 9) entspricht. Dabei handelt es sich sowohl um einen freien Grundwasserspiegel als auch bereichsweise um Stauwasser oberhalb der bindigen Geschiebeböden. In Abhängigkeit von anfallendem Niederschlag ist mit Schwankungen des Wasserstandes um mehrere Dezimeter nach oben und unten zu rechnen.



Oberhalb der bindigen Böden muss generell mit aufstauendem Wasser gerechnet werden, so dass im Bereich des Multiparks Wasserstände von 0,80 m unter derzeitiger GOK nicht ausgeschlossen werden können. Amtliche Grundwassermessstellen aus der mittelbaren Umgebung der Baufläche sind dem Unterzeichner nicht bekannt.

Aus der amtlichen Hochwassergefahrenkarte (Abfrage am 10.03.2023 unter der URL: <http://zebis.landsh.de>) geht nicht hervor, dass die Baufläche im hochwassergefährdeten Bereich liegt.

### **3 Gründungsbeurteilung**

Wie dem vorliegenden Lageplan [U1] zu entnehmen ist, sieht die z. Zt. vorliegende Planung den Bau eines Multifunktionsgebäudes, einer Skateranlage, einer Lärmschutzwand und mehrerer Spielfelder für diverse Ballsportarten vor. Weiterhin ist der Bau neuer Wege zu den einzelnen Sportstätten geplant. Da dem Baugrundsachverständigen z. Zt. noch keine Planungsunterlagen zu den einzelnen Bauvorhaben vorliegen, wird nachfolgend zunächst zur Tragfähigkeit des anstehenden Baugrundes und zur Bebaubarkeit Stellung genommen.

Wie aus den auf den Anlagen 2.1 – 2.3 dargestellten Sondierprofilen ersichtlich ist, stehen in der Fläche des Multiparks zunächst bis in Tiefen zwischen 0,20 m und maximal 3,20 m unter GOK Mutterböden ( $d = 20 - 30 \text{ cm}$ ) – diese müssen im Bereich der zu bebauenden Fläche grundsätzlich entfernt werden – und sandige Auffüllungen ( $d = 0,60 - 2,90 \text{ m}$ ) an. Diese Böden weisen für den Wegebau und die Spielfelder aller Voraussicht nach ausreichende Tragfähigkeiten auf und können somit voraussichtlich unter dem Oberbau – dieser muss noch durch die Fachplaner festgelegt werden – im Baugrund verbleiben. Abweichend hiervon dürfen jedoch sandige Auffüllungen mit hohen organischen/humosen Anteilen sowie hohen Bauschuttanteilen aufgrund ihres Setzungspotenzials nicht überbaut werden. Eine endgültige Entscheidung hierzu muss durch den Baugrundsachverständigen nach Vorlage der endgültigen Planung und der Durchführung von Schürfen gefällt werden.



Die ab Tiefen zwischen 0,20 m und 3,20 m unter GOK erbohrten gewachsenen Böden – hierbei handelt es sich im Wesentlichen um mind. mitteldicht gelagerte Sande und Geschiebelehme in weich-steifer und steifer Konsistenz – weisen für die geplanten Bauungen überwiegend eine ausreichende Tragfähigkeit auf, d. h., dass z. B. das geplante Multifunktionsgebäude in den erkundeten Sanden oberhalb weich-steifer Geschiebelehme flach gegründet werden kann.

Mit dem Programm GGU-Footing werden Berechnungen des Bemessungswertes des Sohlwiderstandes (Teilsicherheitskonzept EC7, Formel nach DIN 4017:2006) für die Streifenfundamente des Multifunktionsgebäudes durchgeführt. Die Berechnungen haben unter Berücksichtigung des Bohrprofils BS 4 folgende Bemessungswerte des Sohlwiderstandes ergeben:

Streifenfundament  $b / d = 0,40 \text{ m} - 0,80 \text{ m} / 0,80 \text{ m}$        $\sigma_{R,d} = 490 - 558 \text{ kN/m}^2$

Die Grundbruchberechnungen sind in der Anlage 3 enthalten. Dort können auch die zugehörigen zulässigen charakteristischen Bodenpressungen  $\sigma_{E,k}$  entnommen werden.

In Anlehnung an die DIN 4019 durchgeführte Setzungsberechnungen haben ergeben, dass bei Ausnutzung der o. g. Bemessungswerte aufgrund der im Untergrund verbleibenden mineralischen Weichschichten mit Setzungen bis zu 3,1 cm und Setzungsdifferenzen bis zu  $\Delta s = 2 \text{ cm}$  gerechnet werden muss. Um zu vertretbaren Gesamtsetzungen und Setzungsdifferenzen zu kommen, empfehlen wir aufgrund der im Baugrund verbleibenden weich-steifen Geschiebelehme, die Bemessungswerte des Sohldrucks für Streifenfundamente auf  $\sigma_{R,d} = 350 \text{ kN/m}^2$  zu begrenzen. Dadurch lassen sich die Gesamtsetzungen auf maximal ca. 1,0 cm und die Setzungsdifferenzen auf  $\Delta s \leq 0,5 \text{ cm}$  reduzieren. Diese Setzungen und Setzungsdifferenzen können durch den Neubau aufgenommen werden, ohne dass gravierende setzungsbedingte Schäden auftreten werden. Leichte, konstruktiv jedoch unschädliche Schönheitsrisse können zwar nicht völlig ausgeschlossen werden, die Wahrscheinlichkeit ihres Auftretens kann jedoch als relativ gering eingestuft werden.



## 4 Technische Hinweise

### 4.1 Fundamentherstellung

Die Fundamente sind entsprechend der statischen Bemessung zu bewehren. Die umlaufenden Streifenfundamente sind frostsicher zu gründen.

Liegen verschieden tief gegründete Fundamente direkt nebeneinander, so sind Fundamentabtreppungen unter 30° zur Horizontalen erforderlich, damit eine einwandfreie Abtragung der Lasten gewährleistet ist.

### 4.2 Baugrubendurchführung

Unter Berücksichtigung der erkundeten Baugrund- und Grundwasserverhältnisse werden für die Herstellung von flachen Baugruben ( $t < 1,0 - 1,5$  m) keine gravierenden Maßnahmen zur Grundwasserhaltung erforderlich sein. Es wird jedoch empfohlen, eine offene Wasserhaltung vorzusehen, um ggf. anfallendes Niederschlags- und Schichtenwasser abpumpen zu können.

Oberboden ist getrennt von anderen Bodenarten auszuheben, sachgerecht zwischenzulagern und einer Wiederverwendung als Oberboden zuzuführen. Angaben hierzu sind z. B. in DIN 19731 zu finden.

Bei der Herstellung der Baugruben ist die DIN 4124 zu beachten. Danach sind nicht verbaute Baugruben und Gräben mit senkrechten Wänden bis zu einer Tiefe von 1,25 m zulässig. Tiefere Baugruben müssen geböscht oder abgestützt werden. Die Neigung der Böschung darf bei Mutterböden, Sanden und maximal weich- bis steifplastischen bindigen Böden 45° und bei wenigstens steif- bis weichplastischen bindigen Böden 60° nicht überschreiten.

Die Sohlen der Fundamentbaugruben sollten nach dem Bodenaushub nicht mehr befahren und möglichst wenig betreten werden. Aufgelockerte oder aufgeweichte Böden sind mittels glatter Baggerschaufel abzuziehen und durch verdichtet einzubauende Kiessande auszutauschen. Darüber hinaus ist im Bereich bindiger Böden darauf zu achten, den Bodenaushub ab einer Tiefe von mind. 0,40 m oberhalb der geplanten Aushubsohle nur mit einer glatten Baggerschaufel vorzunehmen. Durch gezackte Schaufeln wird der Baugrund aufgerissen bzw. aufgelockert und besitzt somit keine ausreichende Tragfähigkeit.



In der Gründungssohle ggf. anstehende bindige Böden sind vor dem Aufweichen durch Niederschlags- und Sickerwasser sowie vor dynamischer Belastung und Frosteinwirkung zu schützen, da sie schnell in eine weiche bis breiige Konsistenz übergehen und in diesem Zustand keine ausreichende Tragfähigkeit aufweisen. Aufgeweichte Böden sind durch verdichtet einzubauende Kiessande auszutauschen.

#### 4.3 Bodenaustausch

Wie bereits in Abschnitt 3 erwähnt, müssen die Mutterböden und die humosen Auffüllungen im Grundriss- und Lastausbreitungsbereich von Gebäuden komplett ausgehoben und durch ein Gründungspolster ersetzt werden. Der einzubringende Kiessand sollte im Körnungsbereich von etwa 0 - 8 mm (Schluffanteile < 3 bis 5 %) liegen und einen Ungleichförmigkeitsgrad von  $U \cong 2$  bis 3 haben.

Der Kiessand muss in Lagen von maximal 40 cm im Trockenen eingebracht und auf eine Proctordichte von 100 % bzw. eine mitteldichte bis dichte Lagerung gebracht werden. Die erforderliche Verdichtung kann durch etwa 4 - 5 Übergänge pro Lage mit einem mittleren Verdichtungsgerät erreicht werden.

Der Kiessand ist so einzubauen, dass von den Außenkanten der Fundamente Lastabtragungen unter 45° im verdichteten Kiessand möglich sind. Der verbleibende Bereich zwischen dieser theoretischen Lastabtragungslinie und der Böschung sollte ebenfalls mit Kiessand, der verdichtet werden muss, aufgefüllt werden.

### 5 Zusammenfassung

Basierend auf insgesamt 18 Kleinbohrungen wurde die Gründung für den Bau des Multiparks in Westerland/Sylt, Fischerweg beurteilt. Die durchgeführten Untersuchungen haben ergeben, dass die geplante Bebauung (Multifunktionsgebäude) flach gegründet werden kann. Weitere Einzelheiten zur Gründung dieser Baumaßnahmen sind dem Abschnitt 3 zu entnehmen.

Die technischen Hinweise in Abschnitt 4 sind zu beachten.



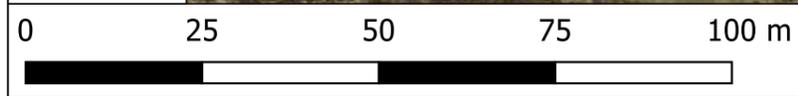
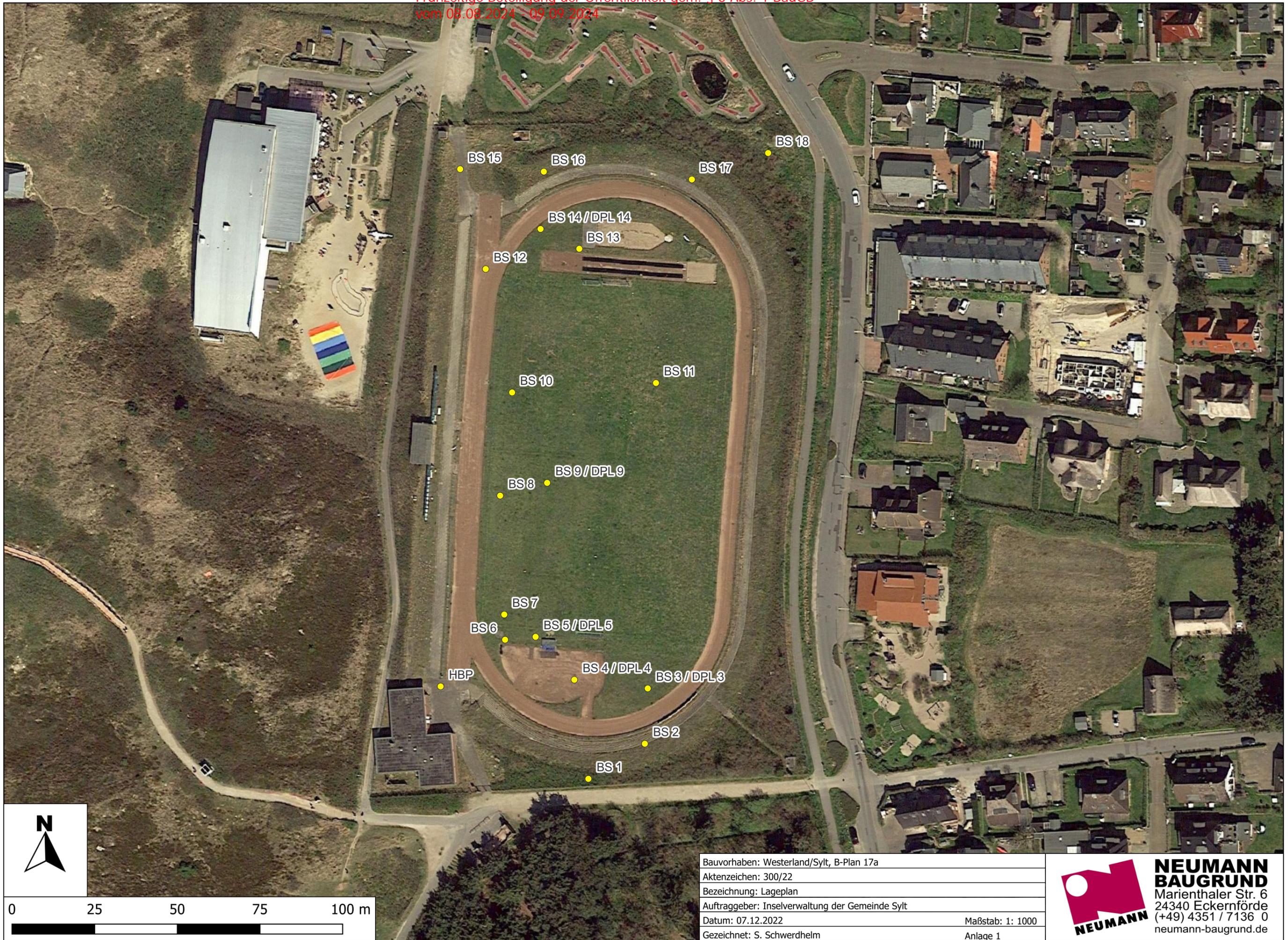
Nach Beendigung des Bodenaushubs ist die Baugrubensohle durch den Baugrundsachverständigen abzunehmen, um die im Gutachten vorausgesetzten Baugrundverhältnisse vor Ort zu bestätigen. Die Verdichtung von eventuellen Bodenaustauschbereichen ist ab einer Mächtigkeit von 0,5 m durch Beauftragte des Unterzeichners durch Sondierungen mit der leichten Rammsonde oder dynamische Plattendruckversuche zu überprüfen.

Nach Vorlage endgültiger Planungsunterlagen sollte das Baugrundgutachten durch den Baugrundsachverständigen abschließend überarbeitet werden.

Für die weitere Beratung stehen wir jederzeit gern zur Verfügung.

Dipl.-Ing. Peter Neumann  
Baugrunduntersuchung GmbH & Co. KG

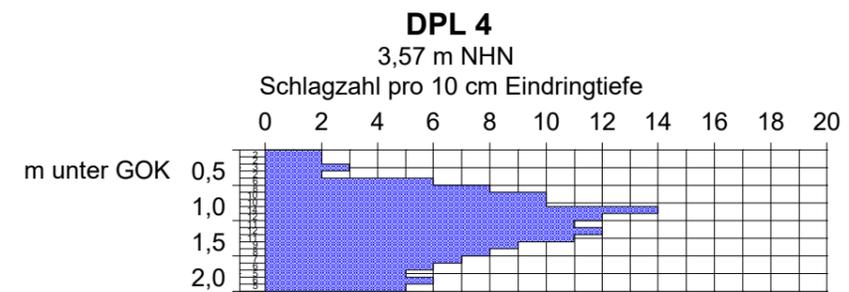
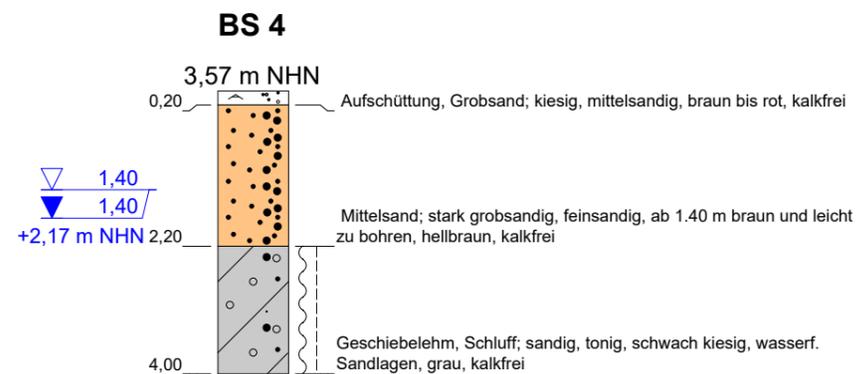
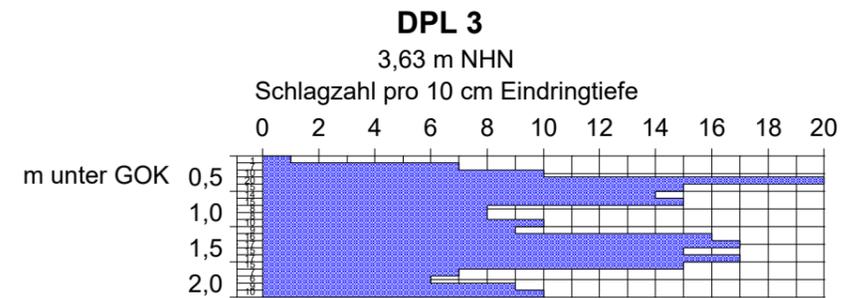
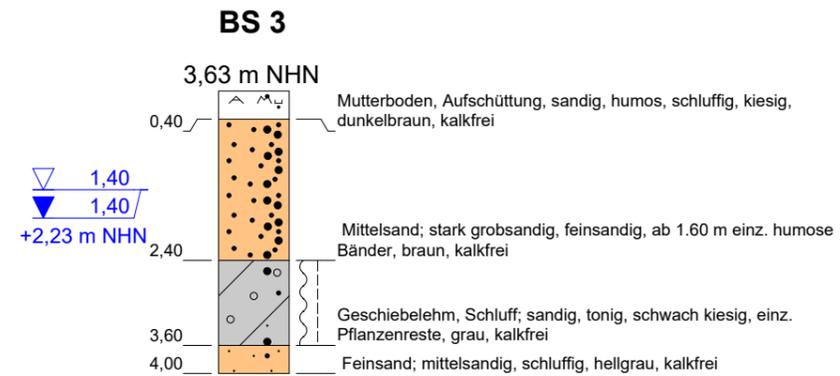
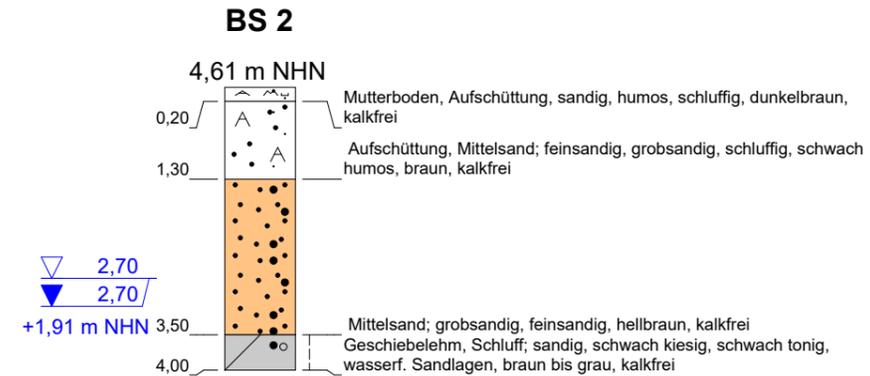
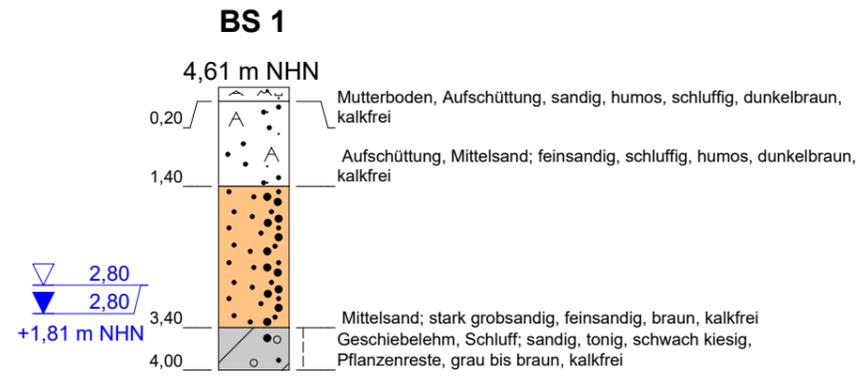
  
ppa. Wolfgang Tiedemann



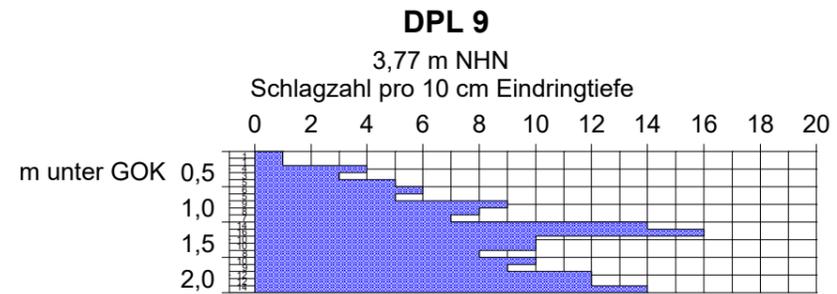
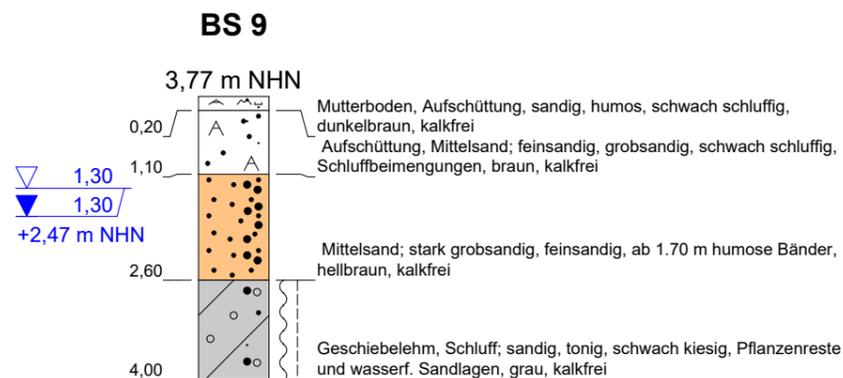
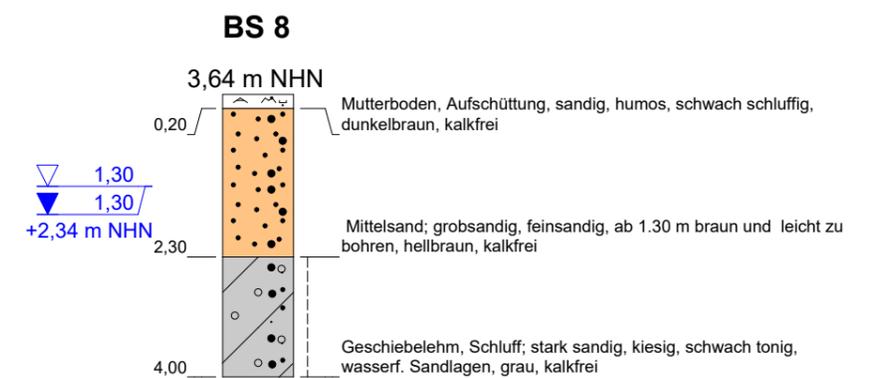
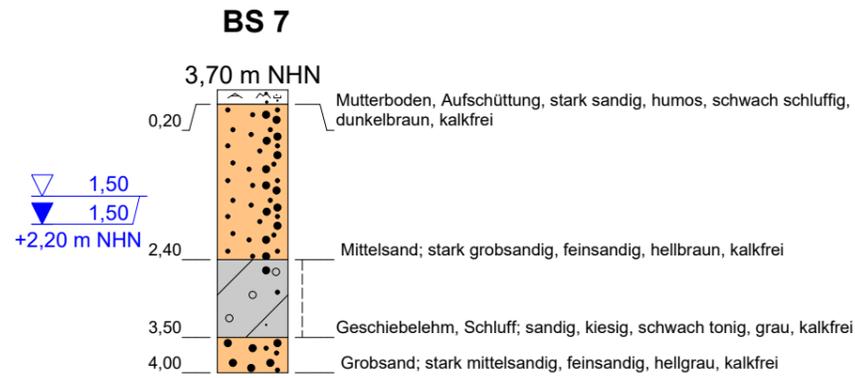
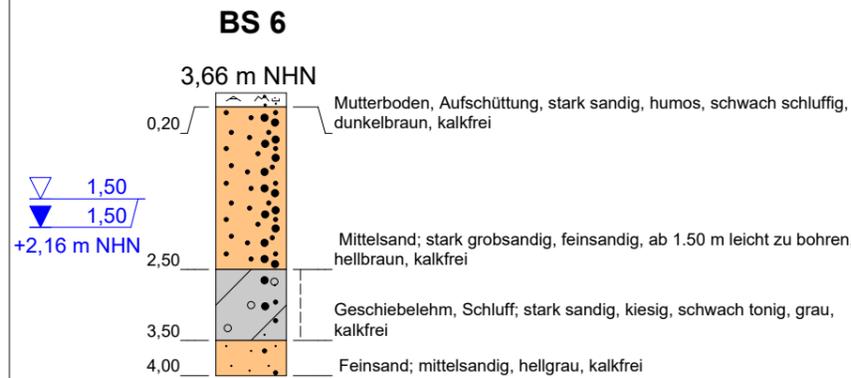
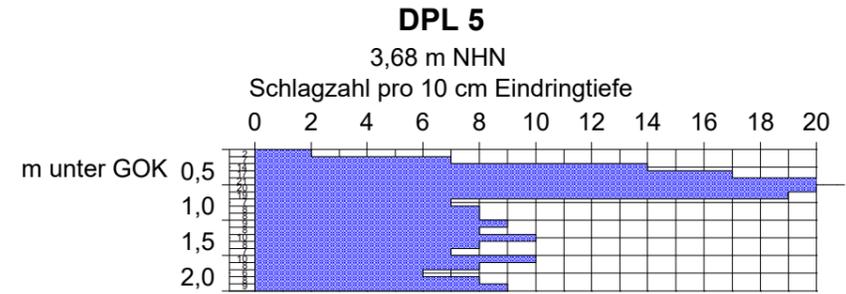
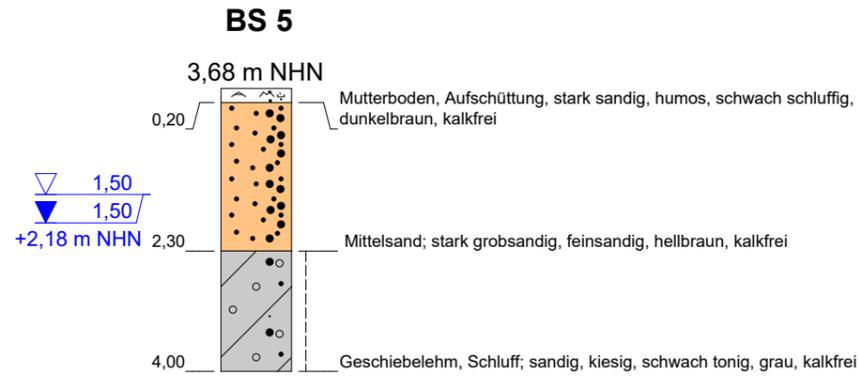
Bauvorhaben: Westerland/Sylt, B-Plan 17a	
Aktenzeichen: 300/22	
Bezeichnung: Lageplan	
Auftraggeber: Inselverwaltung der Gemeinde Sylt	
Datum: 07.12.2022	Maßstab: 1: 1000
Gezeichnet: S. Schwerdhelm	Anlage 1



**NEUMANN  
BAUGRUND**  
Marienthaler Str. 6  
24340 Eckernförde  
(+49) 4351 / 7136 0  
neumann-baugrund.de

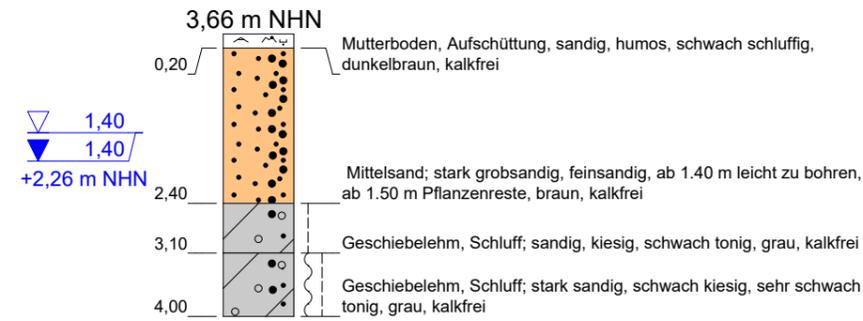


<b>Bauvorhaben: Westerland/Sylt, B-Plan 17a -Multipark-</b>	
<b>Aktenzeichen: 300/22</b>	
<b>Bezeichnung: Sondierprofile / DPL-Diagramme</b>	
<b>Auftraggeber: Inselverwaltung der Gemeinde Sylt</b>	
Datum: 05.12.+06.12.2022	Maßstab: 1 : 100
gezeichnet: Antje Markert	Anlage 2.1

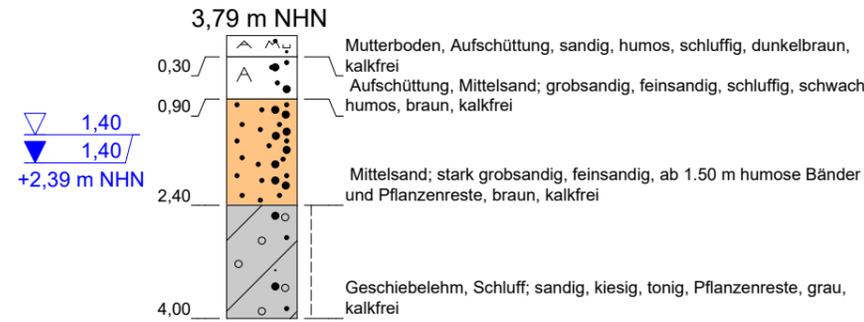


<b>Bauvorhaben: Westerland/Sylt, B-Plan 17a -Multipark-</b>	
<b>Aktenzeichen: 300/22</b>	
<b>Bezeichnung: Sondierprofile / DPL-Diagramme</b>	
<b>Auftraggeber: Inselverwaltung der Gemeinde Sylt</b>	
Datum: 05.12.+06.12.2022	Maßstab: 1 : 100
gezeichnet: Antje Markert	Anlage 2.2

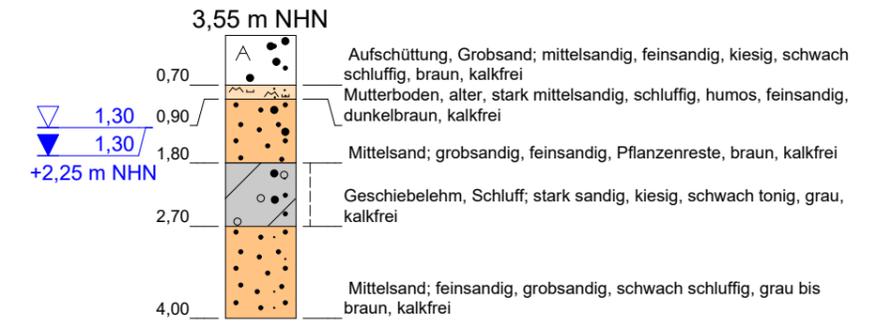
**BS 10**



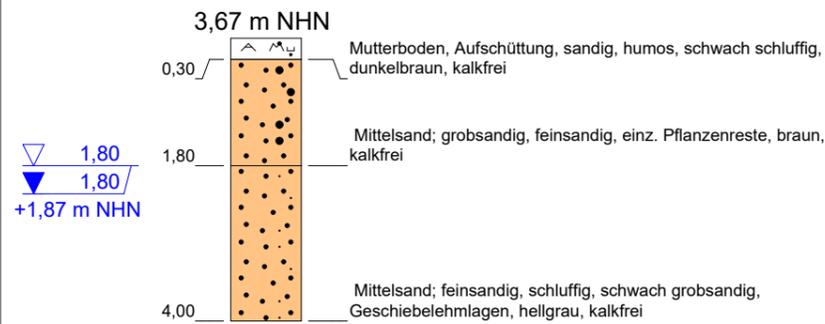
**BS 11**



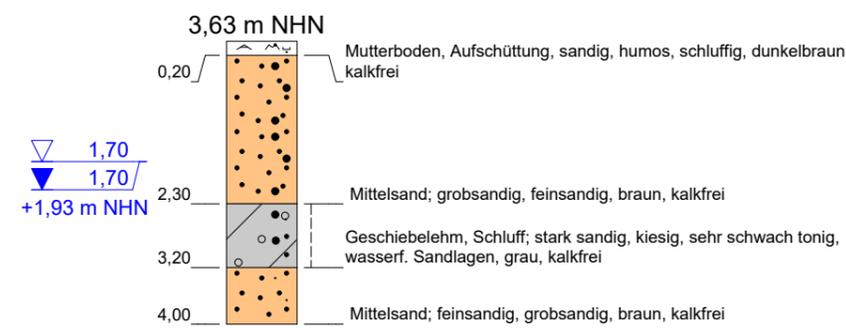
**BS 12**



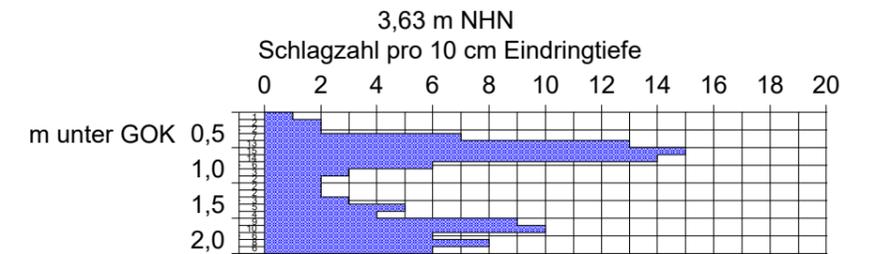
**BS 13**



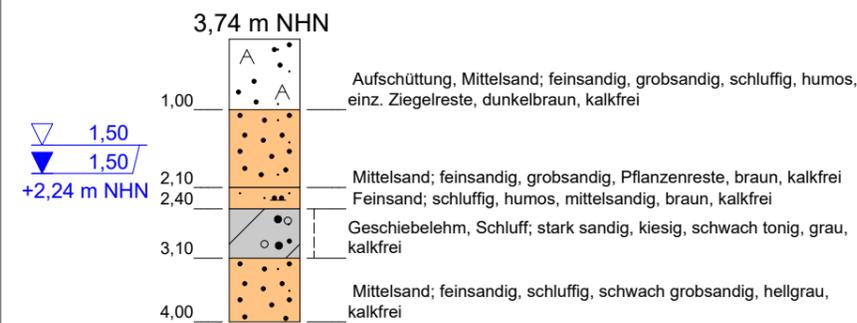
**BS 14**



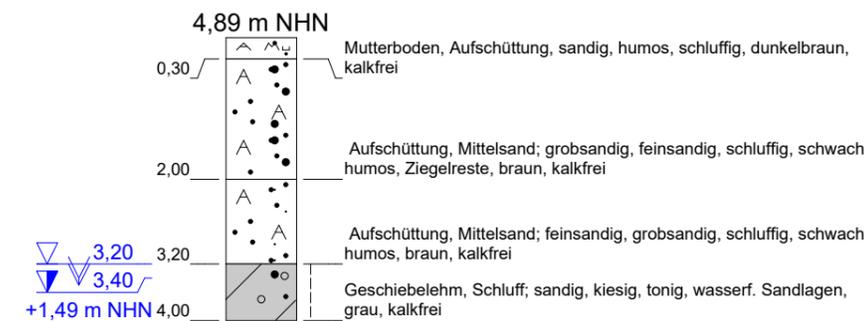
**DPL 14**



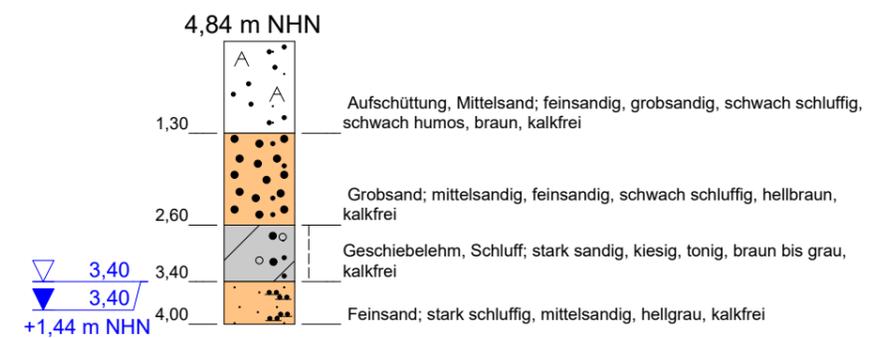
**BS 15**



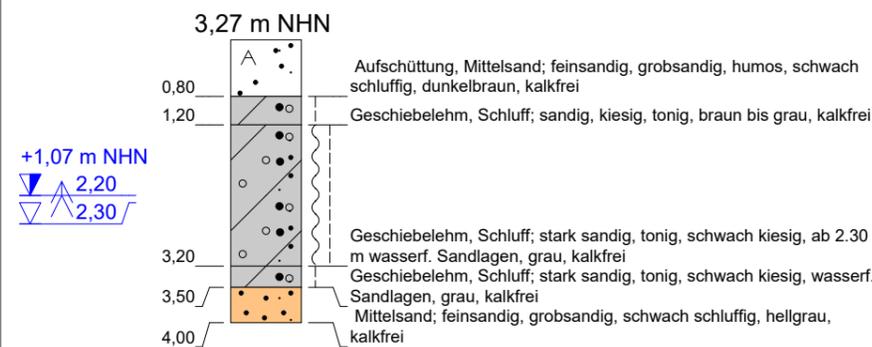
**BS 16**



**BS 17**



**BS 18**



<b>Bauvorhaben: Westerland/Sylt, B-Plan 17a -Multipark-</b>	
<b>Aktenzeichen: 300/22</b>	
<b>Bezeichnung: Sondierprofile / DPL-Diagramm</b>	
<b>Auftraggeber: Inselverwaltung der Gemeinde Sylt</b>	
Datum: 05.12.+06.12.2022	Maßstab: 1 : 100
gezeichnet: Antje Markert	Anlage 2.3



**Anlage zur zeichnerischen Darstellung nach DIN 4023**

**Legende:**

**Hauptbodenarten:**

	Kies
	Grobkies
	Mittelkies
	Feinkies
	Sand
	Grobsand
	Mittelsand
	Feinsand
	Schluff
	Ton
	Torf
	Stein
	Blöcke
	Lehm
	Mudde
	Aufschüttung
	Mutterboden
	Geschiebemergel
	Geschiebelehm
	Wiesenalk
	Klei
	Bänderton
	Braunkohle
	Steinkohle
	Lößlehm
	Verwitterungslehm
	Kreidestein
	Festgestein
	Kalkstein
	Tonstein
	Kalkmergel

**Beimengungen:**

	kiesig
	grobkiesig
	mittelkiesig
	feinkiesig
	sandig
	grobsandig
	mittelsandig
	feinsandig
	schluffig
	tonig
	humos
	steinig
	organisch

**Konsistenzen:**

	breiig
	breiig bis weich
	weich
	weich bis steif
	steif bis weich
	steif
	halbfest
	fest

**Grundwasser:**

	0,50
	1,00
	1,50
	2,00

	Grundwasserspiegel angebohrt bei 0,50 m
	Grundwasserspiegel gefallen bis 1,00 m
	Grundwasserspiegel angestiegen bis 1,50 m
	Grundwasserspiegel im ausgebauten Bohrloch bei 2,00 m bzw. Grundwasserspiegel in Ruhe bei 2,00 m

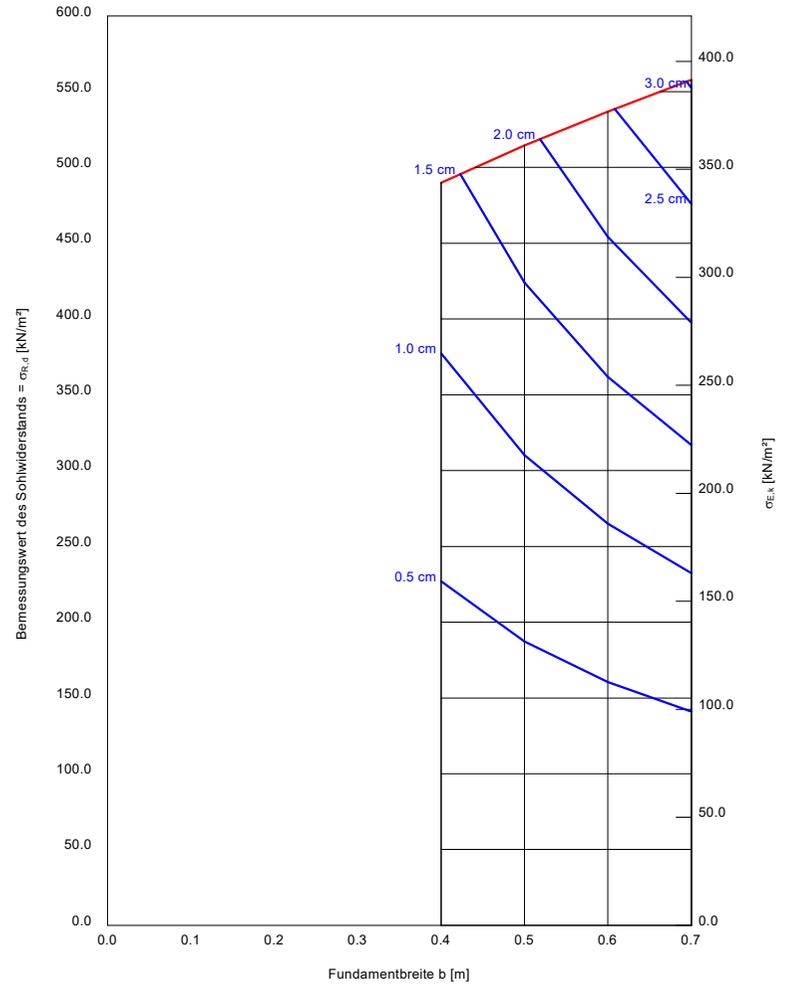
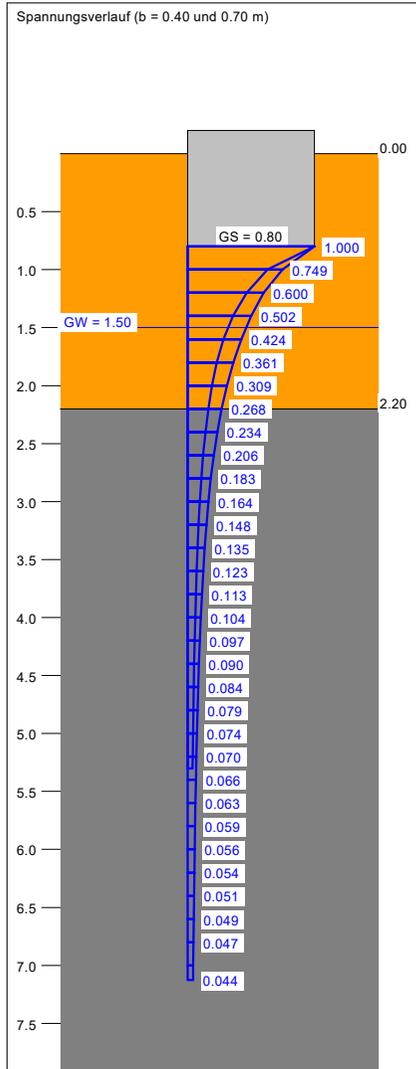
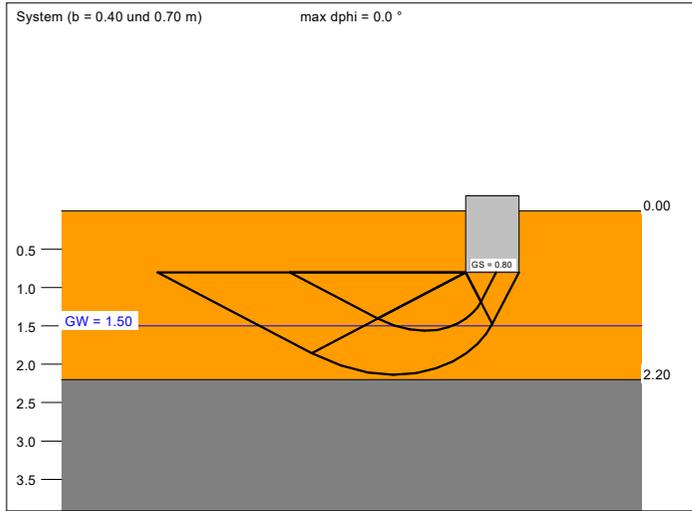
# Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gem. § 3 Abs. 1 BauGB vom 08.08.2024 - 09.09.2024

Boden	$\gamma/\gamma'$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\phi$ [°]	c [kN/m <sup>2</sup> ]	v [-]	$E_s$ [MN/m <sup>2</sup> ]	Bezeichnung
	19.0/11.0	35.0	0.0	0.00	50.0	Sand, mitteldicht
	20.0/10.0	26.0	7.5	0.00	8.0	Lg, weich-stEIF

Berechnungsgrundlagen:  
 Streifenfundament  
 Grundbruchformel nach DIN 4017:2006  
 Teilsicherheitskonzept (EC 7)  
 Streifenfundament (a = 10.00 m)  
 $\gamma_{R,v} = 1.40$   
 $\gamma_G = 1.35$   
 $\gamma_Q = 1.50$   
 Anteil Veränderliche Lasten = 0.500

$\gamma_{(G,Q)} = 0.500 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.500) \cdot \gamma_G$   
 $\gamma_{(G,Q)} = 1.425$   
 Gründungssohle = 0.80 m  
 Grundwasser = 1.50 m  
 Grenztiefe mit p = 20.0 %  
 Grenziefen spannungsvariabel bestimmt

— Sohldruck  
 — Setzungen



a [m]	b [m]	$\sigma_{R,d}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$R_{n,d}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\sigma_{E,k}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	s [cm]	cal $\phi$ [°]	cal c [kN/m <sup>2</sup> ]	$\gamma_2$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\sigma_{\Omega}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$t_g$ [m]	UK LS [m]	$k_s$ [MN/m <sup>2</sup> ]
10.00	0.40	489.9	196.0	343.8	1.40	35.0	0.00	18.82	15.20	5.30	1.56	24.5
10.00	0.50	514.5	257.2	361.0	1.91	35.0	0.00	17.93	15.20	5.96	1.75	18.9
10.00	0.60	536.8	322.1	376.7	2.46	35.0	0.00	17.11	15.20	6.56	1.94	15.3
10.00	0.70	558.0	390.6	391.6	3.04	35.0	0.00	16.44	15.20	7.13	2.14	12.9

$\sigma_{E,k} = \sigma_{R,k} / (\gamma_{R,v} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{R,k} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{R,k} / 1.99$  (für Setzungen)  
 Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamlasten(G+Q) [-] = 0.50

Bauvorhaben: Westerland/ Sylt, Multipark  
 Aktenzeichen: 300/22  
 Auftraggeber: Gem. Sylt  
 Anlage: 3


 Dipl.-Ing. Peter Neumann  
 Baugrunduntersuchung GmbH & Co. KG  
 Marienthaler Straße 6  
 24340 Eckernförde  
 Tel.: 04351/7136-0 Fax: 04351/7136-71  
 kontakt@neumann-baugrund.de



Aktenzeichen: 300/22

Archiv-Nr.:

## Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

**Bohrungen: BS 1 - BS 18 / DPL 3 - DPL 5, DPL 9, DPL 14**

Projekt: Westerland/Sylt, B-Plan 17a -Multipark-

Ort: Westerland/Sylt, B-Plan 17a -Multipark-

Zweck der Bohrung: Baugrunduntersuchung

Auftraggeber: Inselverwaltung der Gemeinde Sylt u. des Amtes Landschaft Sylt, Ortsentwicklung,  
Andreas-Nielsen-Straße 1, 25980 Sylt  
Bohrfirma: Dipl.-Ing. Peter Neumann Baugrunduntersuchung GmbH & Co. KG, Marienthaler Str. 6,  
24340 Eckernförde

Geräteführer: M. Schultze

Bohrzeit von: 05.12.2022

Bohrzeit bis: 06.12.2022

Maximale Endteufe (unter GOK): 4,00 m

Max. Bohrlochdurchmesser: 80 mm / 5,0 cm<sup>2</sup> Spitzenquerschnittsfläche

Bohrverfahren: Rammkernsondierung / Leichte Rammsondierung (DPL-5)

Bohrgerät: RKS-Gerät, System Neumann / Künzelstab

Anzahl der Bodenproben: 75 gestörte Proben (GP)

Aufbewahrungsort der Bodenproben: Auftragnehmer

Aufbewahrungszeit der Bodenproben: 3 Monate

Anzahl der Wasserproben: ---

Die Lage der Sondieransatzpunkte: siehe Lageplan (Anlage 1).

Die Koordinaten der Sondieransatzpunkte wurden im Koordinatensystem UTM ETRS 89 durch den Auftragnehmer eingemessen.

Die Höhen der Sondieransatzpunkte wurden auf NHN (DHHN 16) bezogen.

Die Koordinaten und Höhen der Sondieransatzpunkte: siehe Absteckprotokoll.

Fachtechnisch bearbeitet von: Wolfgang Tiedemann  
am: 06.12.2022

**DIPL.-ING. PETER NEUMANN**  
Baugrunduntersuchung GmbH & Co KG  
Marienthaler Straße 6  
24340 ECKERNFÖRDE  
Telefon 043 51 / 71 36 - 0



## Absteckprotokoll

BV: Westerland/Sylt, B-Plan 17a -Multipark-  
BV-Nr.: 300/22  
Bearbeiter: M. Schultze

Bezugssystem: UTM ETRS 89, DHHN16

Bezeichnung	Rechtswert	Hochwert	Höhe [m NHN]
BS 1	32455065	6083834	4,61
BS 2	32455082	6083844	4,61
BS 3 / DPL 3	32455083	6083861	3,63
BS 4 / DPL 4	32455060	6083864	3,57
BS 5 / DPL 5	32455049	6083877	3,68
BS 6	32455040	6083876	3,66
BS 7	32455039	6083883	3,70
BS 8	32455038	6083919	3,64
BS 9 / DPL 9	32455052	6083923	3,77
BS 10	32455042	6083950	3,66
BS 11	32455085	6083953	3,79
BS 12	32455034	6083988	3,55
BS 13	32455062	6083994	3,67
BS 14 / DPL 14	32455050	6084000	3,63
BS 15	32455026	6084018	3,74
BS 16	32455051	6084017	4,89
BS 17	32455096	6084015	4,84
BS 18	32455119	6084023	3,27

		<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Seite 1 von 1		
Projekt: Westerland/Sylt, B-Plan 17a -Multipark-								
Bohrung: BS 1						Bohrzeit: 06.12.22 - 06.12.22		
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 Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe			i) Kalk- gehalt		
0,20	a) Aufschüttung, sandig, humos, schluffig b) c) d) leicht zu bohren e) dunkelbraun f) Mutterboden g) h) i) 0			Ø = 80 - 40 mm Rohr! schwach feucht				
1,40	a) Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig, schluffig, humos b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelbraun f) g) h) i) 0			schwach feucht			GP 1	1,40
3,40	a) Mittelsand; stark grobsandig, feinsandig b) c) d) leicht zu bohren e) braun f) g) h) i) 0			schwach feucht, ab 2.80 m nass, Grundwasserspiegel (2.80), Grundwasserspiegel in Ruhe (2.80)			GP 2	2,00
4,00	a) Schluff; sandig, tonig, schwach kiesig, Pflanzenreste b) c) steif d) e) grau bis braun f) Geschiebelehm g) h) i) 0			schwach feucht			GP 3	3,40
	a) Schluff; sandig, tonig, schwach kiesig, Pflanzenreste b) c) steif d) e) grau bis braun f) Geschiebelehm g) h) i) 0			schwach feucht			GP 4	4,00

		<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Seite 1 von 1	
Projekt: Westerland/Sylt, B-Plan 17a -Multipark-							
<b>Bohrung: BS 2</b>					Bohrzeit: 06.12.22 - 06.12.22		
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 Bemerkung				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalkgehalt				
0,20	a) Aufschüttung, sandig, humos, schluffig _____ b) _____ c) _____ d) leicht zu bohren e) dunkelbraun _____ f) Mutterboden g) _____ h) _____ i) 0			Ø = 80 - 40 mm Rohr! schwach feucht		GP 1	0,20
1,30	a) Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig, grobsandig, schluffig, schwach humos _____ b) _____ c) _____ d) mäßig schwer zu bohren e) braun _____ f) _____ g) _____ h) _____ i) 0			schwach feucht bis feucht		GP 2	1,30
3,50	a) Mittelsand; grobsandig, feinsandig _____ b) _____ c) _____ d) mäßig schwer zu bohren e) hellbraun _____ f) _____ g) _____ h) _____ i) 0			schwach feucht, ab 2.70 m nass, Grundwasserspiegel (2.70), Grundwasserspiegel in Ruhe (2.70)		GP 3	2,30
4,00	a) Schluff; sandig, schwach kiesig, schwach tonig, wasserf. Sandlagen _____ b) _____ c) steif d) _____ e) braun bis grau _____ f) Geschiebelehm g) _____ h) _____ i) 0			schwach feucht bis feucht		GP 4  GP 5	3,50  4,00

		<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>			Seite 1 von 1			
Projekt: Westerland/Sylt, B-Plan 17a -Multipark-								
<b>Bohrung: BS 3</b>					Bohrzeit: 05.12.22 - 05.12.22			
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 Bemerkung				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,40	a) Aufschüttung, sandig, humos, schluffig, kiesig _____ b) _____ c) _____ d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelbraun _____ f) Mutterboden g) _____ h) _____ i) 0			Ø = 80 - 40 mm Rohr! schwach feucht				
2,40	a) Mittelsand; stark grobsandig, feinsandig, ab 1.60 m einz. humose Bänder _____ b) _____ c) _____ d) mäßig schwer zu bohren e) braun _____ f) _____ g) _____ h) _____ i) 0			schwach feucht, ab 1.40 m nass, Grundwasserspiegel (1.40), Grundwasserspiegel in Ruhe (1.40)	GP 1	1,00	GP 2	2,40
3,60	a) Schluff; sandig, tonig, schwach kiesig, einz. Pflanzenreste _____ b) _____ c) weich bis steif d) _____ e) grau _____ f) Geschiebelehm g) _____ h) _____ i) 0			feucht	GP 3	3,60		
4,00	a) Feinsand; mittelsandig, schluffig _____ b) _____ c) _____ d) mäßig schwer zu bohren e) hellgrau _____ f) _____ g) _____ h) _____ i) 0			nass	GP 4	4,00		



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite 1 von 1

Projekt: Westerland/Sylt, B-Plan 17a -Multipark-

Bohrung: BS 4

Bohrzeit:  
05.12.22 - 05.12.22

1	2				3	4 5 6		
	Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter-kante)
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung							
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe			
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe		i) Kalk-gehalt			
0,20	a) Aufschüttung, Grobsand; kiesig, mittelsandig b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) braun bis rot f) g) h) i) 0				Ø = 80 - 40 mm Rohr! schwach feucht			
2,20	a) Mittelsand; stark grobsandig, feinsandig, ab 1.40 m braun und leicht zu bohren b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) hellbraun f) g) h) i) 0				schwach feucht, ab 1.40 m nass, Grundwasserspiegel (1.40), Grundwasserspiegel in Ruhe (1.40)			
4,00	a) Schluff; sandig, tonig, schwach kiesig, wasserf. Sandlagen b) c) weich bis steif d) e) grau f) Geschiebelehm g) h) i) 0				schwach feucht bis feucht			

		<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Seite 1 von 1	
Projekt: Westerland/Sylt, B-Plan 17a -Multipark-							
<b>Bohrung: BS 5</b>					Bohrzeit: 05.12.22 - 05.12.22		
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 Bemerkung				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalkgehalt				
0,20	a) Aufschüttung, stark sandig, humos, schwach schluffig _____ b) _____ c) _____ d) leicht zu bohren e) dunkelbraun _____ f) Mutterboden g) _____ h) _____ i) 0			Ø = 80 - 40 mm Rohr! schwach feucht		GP 1	0,20
2,30	a) Mittelsand; stark grobsandig, feinsandig _____ b) _____ c) _____ d) leicht zu bohren e) hellbraun _____ f) _____ g) _____ h) _____ i) 0			schwach feucht, ab 1.50 m nass, Grundwasserspiegel (1.50), Grundwasserspiegel in Ruhe (1.50)		GP 2	1,00
						GP 3	2,30
4,00	a) Schluff; sandig, kiesig, schwach tonig _____ b) _____ c) steif d) _____ e) grau _____ f) Geschiebelehm g) _____ h) _____ i) 0			schwach feucht		GP 4	4,00



## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite 1 von 1

Projekt: Westerland/Sylt, B-Plan 17a -Multipark-

Bohrung: BS 6

Bohrzeit:

05.12.22 - 05.12.22

1	2			3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung				Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung			
0,20	a) Aufschüttung, stark sandig, humos, schwach schluffig b) c) d) leicht zu bohren e) dunkelbraun f) Mutterboden g) h) i) 0				Ø = 80 - 40 mm Rohr! schwach feucht		GP 1
2,50	a) Mittelsand; stark grobsandig, feinsandig, ab 1.50 m leicht zu bohren b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) hellbraun f) g) h) i) 0			schwach feucht, ab 1.50 m nass, Grundwasserspiegel (1.50), Grundwasserspiegel in Ruhe (1.50)		GP 2  GP 3	1,00  2,50
3,50	a) Schluff; stark sandig, kiesig, schwach tonig b) c) steif d) e) grau f) Geschiebelehm g) h) i) 0			schwach feucht		GP 4	3,50
4,00	a) Feinsand; mittelsandig b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) hellgrau f) g) h) i) 0			nass		GP 5	4,00

		<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>			Seite 1 von 1		
Projekt: Westerland/Sylt, B-Plan 17a -Multipark-							
<b>Bohrung: BS 7</b>					Bohrzeit: 05.12.22 - 05.12.22		
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 Bemerkung				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0,20	a) Aufschüttung, stark sandig, humos, schwach schluffig _____ b) _____ c) _____ d) leicht zu bohren e) dunkelbraun _____ f) Mutterboden g) _____ h) _____ i) 0			Ø = 80 - 40 mm Rohr! schwach feucht			
2,40	a) Mittelsand; stark grobsandig, feinsandig _____ b) _____ c) _____ d) leicht zu bohren e) hellbraun _____ f) _____ g) _____ h) _____ i) 0			schwach feucht, ab 1.50 m nass, Grundwasserspiegel (1.50), Grundwasserspiegel in Ruhe (1.50)		GP 1	1,00
3,50	a) Schluff; sandig, kiesig, schwach tonig _____ b) _____ c) steif d) _____ e) grau _____ f) Geschiebelehm g) _____ h) _____ i) 0			schwach feucht		GP 3	3,40
4,00	a) Grobsand; stark mittelsandig, feinsandig _____ b) _____ c) _____ d) mäßig schwer zu bohren e) hellgrau _____ f) _____ g) _____ h) _____ i) 0			nass		GP 4	4,00



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite 1 von 1

Projekt: Westerland/Sylt, B-Plan 17a -Multipark-

Bohrung: BS 8

Bohrzeit:  
05.12.22 - 05.12.22

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen		b) Ergänzende Bemerkung		Bemerkungen  Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe			Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,20	a) Aufschüttung, sandig, humos, schwach schluffig		b)		Ø = 80 - 40 mm Rohr! schwach feucht	GP 1	0,20	
	c) d) leicht zu bohren e) dunkelbraun		f) Mutterboden g) h) i) 0					
2,30	a) Mittelsand; grobsandig, feinsandig, ab 1.30 m braun und leicht zu bohren		b)		schwach feucht, ab 1.30 m nass, Grundwasserspiegel (1.30), Grundwasserspiegel in Ruhe (1.30)	GP 2	1,30	
	c) d) mäßig schwer zu bohren e) hellbraun		f) g) h) i) 0					
4,00	a) Schluff; stark sandig, kiesig, schwach tonig, wasserf. Sandlagen		b)		schwach feucht	GP 4	4,00	
	c) steif d) e) grau		f) Geschiebelehm g) h) i) 0					

		<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>			Seite 1 von 1		
Projekt: Westerland/Sylt, B-Plan 17a -Multipark-							
Bohrung: BS 9					Bohrzeit: 05.12.22 - 05.12.22		
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 Bemerkung				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0,20	a) Aufschüttung, sandig, humos, schwach schluffig _____ b) _____ c) _____ d) leicht zu bohren e) dunkelbraun _____ f) Mutterboden g) _____ h) _____ i) 0			Ø = 80 - 40 mm Rohr! schwach feucht			
1,10	a) Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig, grobsandig, schwach schluffig, Schluffbeimengungen _____ b) _____ c) _____ d) mäßig schwer zu bohren e) braun _____ f) _____ g) _____ h) _____ i) 0			schwach feucht		GP 1	1,10
2,60	a) Mittelsand; stark grobsandig, feinsandig, ab 1.70 m humose Bänder _____ b) _____ c) _____ d) mäßig schwer zu bohren e) hellbraun _____ f) _____ g) _____ h) _____ i) 0			schwach feucht, ab 1.30 m nass, Grundwasserspiegel (1.30), Grundwasserspiegel in Ruhe (1.30)		GP 2	2,50
4,00	a) Schluff; sandig, tonig, schwach kiesig, Pflanzenreste und wasserf. Sandlagen _____ b) _____ c) weich bis steif d) _____ e) grau _____ f) Geschiebelehm g) _____ h) _____ i) 0			feucht		GP 3	4,00





## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite 1 von 1

Projekt: Westerland/Sylt, B-Plan 17a -Multipark-

**Bohrung: BS 11**

**Bohrzeit:**  
05.12.22 - 05.12.22

1	2	3	4	5	6		
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen	Bemerkungen	Entnommene Proben				
	b) Ergänzende Bemerkung		Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)		
c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt			
0,30	a) Aufschüttung, sandig, humos, schluffig _____ b) _____ c) _____ d) leicht zu bohren e) dunkelbraun _____ f) Mutterboden g) _____ h) _____ i) 0	Ø = 80 - 40 mm Rohr! schwach feucht					
0,90	a) Aufschüttung, Mittelsand; grobsandig, feinsandig, schluffig, schwach humos _____ b) _____ c) _____ d) mäßig schwer zu bohren e) braun _____ f) _____ g) _____ h) _____ i) 0	schwach feucht		GP 1	0,90		
2,40	a) Mittelsand; stark grobsandig, feinsandig, ab 1.50 m humose Bänder und Pflanzenreste _____ b) _____ c) _____ d) mäßig schwer zu bohren e) braun _____ f) _____ g) _____ h) _____ i) 0	schwach feucht, ab 1.40 m nass, Grundwasserspiegel (1.40), Grundwasserspiegel in Ruhe (1.40)		GP 2	2,40		
4,00	a) Schluff; sandig, kiesig, tonig, Pflanzenreste _____ b) _____ c) steif d) _____ e) grau _____ f) Geschiebelehm g) _____ h) _____ i) 0	schwach feucht		GP 3	4,00		

		<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Seite 1 von 1		
Projekt: Westerland/Sylt, B-Plan 17a -Multipark-								
Bohrung: BS 12						Bohrzeit: 06.12.22 - 06.12.22		
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 Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk- gehalt					
0,70	a) Aufschüttung, Grobsand; mittelsandig, feinsandig, kiesig, schwach schluffig b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) braun f) g) h) i) 0			Ø = 80 - 40 mm Rohr! schwach feucht			GP 1	0,70
0,90	a) stark mittelsandig, schluffig, humos, feinsandig b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelbraun f) Mutterboden, alter g) h) i) 0			schwach feucht			GP 2	0,90
1,80	a) Mittelsand; grobsandig, feinsandig, Pflanzenreste b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) braun f) g) h) i) 0			schwach feucht, ab 1.30 m nass, Grundwasserspiegel (1.30), Grundwasserspiegel in Ruhe (1.30)			GP 3	1,80
2,70	a) Schluff; stark sandig, kiesig, schwach tonig b) c) steif d) e) grau f) Geschiebelehm g) h) i) 0			schwach feucht			GP 4	2,70
4,00	a) Mittelsand; feinsandig, grobsandig, schwach schluffig b) c) d) mäßig schwer zu bohren e) grau bis braun f) g) h) i) 0			nass			GP 5	4,00

		<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>			Seite 1 von 1		
Projekt: Westerland/Sylt, B-Plan 17a -Multipark-							
Bohrung: BS 13					Bohrzeit:		
					06.12.22 - 06.12.22		
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 Bemerkung				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe		i) Kalkgehalt		
0,30	a) Aufschüttung, sandig, humos, schwach schluffig _____ b) _____ c) _____ d) leicht zu bohren e) dunkelbraun _____ f) Mutterboden g) _____ h) _____ i) 0			Ø = 80 - 40 mm Rohr! schwach feucht		GP 1	0,30
1,80	a) Mittelsand; grobsandig, feinsandig, einz. Pflanzenreste _____ b) _____ c) _____ d) mäßig schwer zu bohren e) braun _____ f) _____ g) _____ h) _____ i) 0			schwach feucht, Grundwasserspiegel (1.80), Grundwasserspiegel in Ruhe (1.80)		GP 2	1,80
4,00	a) Mittelsand; feinsandig, schluffig, schwach grobsandig, Geschiebelehm-lagen _____ b) _____ c) _____ d) mäßig schwer zu bohren e) hellgrau _____ f) _____ g) _____ h) _____ i) 0			nass		GP 3	2,50
						GP 4	4,00

		<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>			Seite 1 von 1		
Projekt: Westerland/Sylt, B-Plan 17a -Multipark-							
<b>Bohrung: BS 14</b>					Bohrzeit: 06.12.22 - 06.12.22		
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 Bemerkung				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalkgehalt				
0,20	a) Aufschüttung, sandig, humos, schluffig _____ b) _____ c) _____ d) leicht zu bohren e) dunkelbraun _____ f) Mutterboden g) _____ h) _____ i) 0			Ø = 80 - 40 mm Rohr! schwach feucht			
2,30	a) Mittelsand; grobsandig, feinsandig _____ b) _____ c) _____ d) leicht zu bohren e) braun _____ f) _____ g) _____ h) _____ i) 0			schwach feucht, ab 1.70 m nass, Grundwasserspiegel (1.70), Grundwasserspiegel in Ruhe (1.70)		GP 1	1,00
3,20	a) Schluff; stark sandig, kiesig, sehr schwach tonig, wasserf. Sandlagen _____ b) _____ c) steif d) _____ e) grau _____ f) Geschiebelehm g) _____ h) _____ i) 0			schwach feucht		GP 3	3,20
4,00	a) Mittelsand; feinsandig, grobsandig _____ b) _____ c) _____ d) mäßig schwer zu bohren e) braun _____ f) _____ g) _____ h) _____ i) 0			nass		GP 4	4,00



## Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite 1 von 1

Projekt: Westerland/Sylt, B-Plan 17a -Multipark-

**Bohrung: BS 15**

**Bohrzeit:**  
06.12.22 - 06.12.22

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 Bemerkung		Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt	
1,00	a) Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig, grobsandig, schluffig, humos, einz. Ziegelreste _____ b) _____ c) _____ d) mäßig schwer zu bohren e) dunkelbraun _____ f) _____ g) _____ h) _____ i) 0	Ø = 80 - 40 mm Rohr! schwach feucht		GP 1	1,00
2,10	a) Mittelsand; feinsandig, grobsandig, Pflanzenreste _____ b) _____ c) _____ d) mäßig schwer zu bohren e) braun _____ f) _____ g) _____ h) _____ i) 0	schwach feucht, ab 1.50 m nass, Grundwasserspiegel (1.50), Grundwasserspiegel in Ruhe (1.50)		GP 2	2,00
2,40	a) Feinsand; schluffig, humos, mittelsandig _____ b) _____ c) _____ d) leicht zu bohren e) braun _____ f) _____ g) _____ h) _____ i) 0	feucht bis nass		GP 3	2,40
3,10	a) Schluff; stark sandig, kiesig, schwach tonig _____ b) _____ c) steif d) _____ e) grau _____ f) Geschiebelehm g) _____ h) _____ i) 0	schwach feucht		GP 4	3,10
4,00	a) Mittelsand; feinsandig, schluffig, schwach grobsandig _____ b) _____ c) _____ d) mäßig schwer zu bohren e) hellgrau _____ f) _____ g) _____ h) _____ i) 0	feucht		GP 5	4,00

		<h2 style="margin: 0;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="margin: 0;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>			Seite 1 von 1		
Projekt: Westerland/Sylt, B-Plan 17a -Multipark-							
<b>Bohrung: BS 16</b>					Bohrzeit: 06.12.22 - 06.12.22		
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 Bemerkung				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe		i) Kalk- gehalt		
0,30	a) Aufschüttung, sandig, humos, schluffig _____ b) _____ c) _____ d) leicht zu bohren e) dunkelbraun _____ f) Mutterboden g) _____ h) _____ i) 0			Ø = 80 - 40 mm Rohr! schwach feucht		GP 1	0,30
2,00	a) Aufschüttung, Mittelsand; grobsandig, feinsandig, schluffig, schwach humos, Ziegelreste _____ b) _____ c) _____ d) leicht zu bohren e) braun _____ f) _____ g) _____ h) _____ i) 0			schwach feucht		GP 2	2,00
3,20	a) Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig, grobsandig, schluffig, schwach humos _____ b) _____ c) _____ d) leicht zu bohren e) braun _____ f) _____ g) _____ h) _____ i) 0			schwach feucht, Grundwasserspiegel (3.20)		GP 3	3,20
4,00	a) Schluff; sandig, kiesig, tonig, wasserf. Sandlagen _____ b) _____ c) steif d) _____ e) grau _____ f) Geschiebelehm g) _____ h) _____ i) 0			schwach feucht, Grundwasserspiegel gefallen bis (3.40)		GP 4	4,00



# Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Seite 1 von 1

Projekt: Westerland/Sylt, B-Plan 17a -Multipark-

Bohrung: BS 17

Bohrzeit:  
06.12.22 - 06.12.22

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 Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
1,30	a) Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig, grobsandig, schwach schluffig, schwach humos _____ b) _____ c) _____ d) leicht zu bohren e) braun _____ f) _____ g) _____ h) _____ i) 0				Ø = 80 - 40 mm Rohr! schwach feucht		GP 1	1,30
2,60	a) Grobsand; mittelsandig, feinsandig, schwach schluffig _____ b) _____ c) _____ d) mäßig schwer zu bohren e) hellbraun _____ f) _____ g) _____ h) _____ i) 0				schwach feucht		GP 2	2,50
3,40	a) Schluff; stark sandig, kiesig, tonig _____ b) _____ c) steif d) _____ e) braun bis grau _____ f) Geschiebelehm g) _____ h) _____ i) 0				schwach feucht, Grundwasserspiegel (3.40), Grundwasserspiegel in Ruhe (3.40)		GP 3	3,40
4,00	a) Feinsand; stark schluffig, mittelsandig _____ b) _____ c) _____ d) mäßig schwer zu bohren e) hellgrau _____ f) _____ g) _____ h) _____ i) 0				feucht		GP 4	4,00

		<h2 style="text-align: center;">Schichtenverzeichnis</h2> <p style="text-align: center;">für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben</p>				Seite 1 von 1	
Projekt: Westerland/Sylt, B-Plan 17a -Multipark-							
Bohrung: BS 18						Bohrzeit: 06.12.22 - 06.12.22	
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 Bemerkung				Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe i) Kalk- gehalt				
0,80	a) Aufschüttung, Mittelsand; feinsandig, grobsandig, humos, schwach schluffig _____ b) _____ c) _____ d) leicht zu bohren e) dunkelbraun _____ f) _____ g) _____ h) _____ i) 0			Ø = 80 - 40 mm Rohr! schwach feucht		GP 1	0,80
1,20	a) Schluff; sandig, kiesig, tonig _____ b) _____ c) steif d) _____ e) braun bis grau _____ f) Geschiebelehm g) _____ h) _____ i) 0			schwach feucht		GP 2	1,20
3,20	a) Schluff; stark sandig, tonig, schwach kiesig, ab 2.30 m wasserf. Sandlagen _____ b) _____ c) weich bis steif d) _____ e) grau _____ f) Geschiebelehm g) _____ h) _____ i) 0			feucht, Grundwasserspiegel (2.30), Grundwasserspiegel angestiegen bis (2.20)		GP 3	2,00
3,50	a) Schluff; stark sandig, tonig, schwach kiesig, wasserf. Sandlagen _____ b) _____ c) steif d) _____ e) grau _____ f) Geschiebelehm g) _____ h) _____ i) 0			schwach feucht		GP 4	3,50
4,00	a) Mittelsand; feinsandig, grobsandig, schwach schluffig _____ b) _____ c) _____ d) mäßig schwer zu bohren e) hellgrau _____ f) _____ g) _____ h) _____ i) 0			nass		GP 5	4,00