

Bericht mit Darstellung der Ergebnisse und Aussage zur Versickerungsfähigkeit

Bauvorhaben: Solarpark Handewitt
Versickerungsfähigkeit

Auftraggeber: 4native GmbH
Mühlengrund 6
25884 Viöl

Bohrdatum: 20.06.2023
aufgestellt: Schuby, 23.06.2023

20.03.2023

BV: Handewitt Solarpark
hier: Darstellung der Ergebnisse und Aussage zur Versickerungsfähigkeit

Inhalt:	1	Veranlassung
	2	Baugrund- und Wasserverhältnisse
	2.1	Baugrundaufbau
	2.2	Hydrologische Verhältnisse
	3	Versickerungsfähigkeit des anstehenden Baugrunds

Unterlagen: Auftrag Juni 2023
Lageplan, Leitungspläne

Anlagen:	Bodenprofile	1 bis 12
	Legende	
	Lageplan	LP1
	Durchlässigkeitsversuche	kf1 bis kf4

1 Veranlassung

Auf dem Gelände in Handewitt, Unterhalb der Straße Westerhöhe und zwischen der K67/84 soll eine Fläche hinsichtlich der Versickerungsfähigkeit untersucht werden. Das Erdbaulabor Gerowski wurde beauftragt, auf dem Grundstück 12 Kleinbohrungen und an dem entnommenen Bodenmaterial vier Durchlässigkeitsversuche durchzuführen und die Ergebnisse in einem Bericht zusammen zu stellen.

2 Baugrund- und Wasserverhältnisse

Am 20.06.2023 wurden auf dem o. g. Gelände 12 Kleinbohrungen bis in Tiefen von -3,0 m unter Ansatzpunkt abgeteuft. Die Auswertungen der bei den Bohrarbeiten aufgestellten Schichtenverzeichnisse und die Klassifizierungen aller gewonnenen Bodenproben wurden im Erdbaulabor Gerowski durchgeführt. Die Ergebnisse sind in den Anlagen 1 bis 12 als Bohrprofile dargestellt. Die Lage der Bohransatzpunkte wurde bauseits vorgegeben und geht aus dem Lageplan der Anlage LP1 hervor.

Die gemessenen Höhen der Aufschlussansatzpunkte beziehen sich auf m NHN (Normal-Höhen-Null) und sind in den Bohrprofilen in Klammern dargestellt. Die Schichttiefen links der Bohrsäulen beziehen sich auf die lokale Geländeoberkante.

Zur Beurteilung der Versickerungsfähigkeit wurden an 4 repräsentativen Mischproben Durchlässigkeitsversuche durchgeführt. Die Ergebnisse sind als Anlage beigelegt.

2.1 Baugrundaufbau

Es steht zwischen ca. -0,3 m und ca. -1,4 m unter Gelände ein organischer, sandiger, schwach kiesiger, schwach schluffiger Oberboden als Auffüllung (Bezeichnung nach DIN 18 196: A-OH) in lockerer bzw. lockerer bis mitteldichte Lagerung an.

Es folgt bis zur Endteufe (Bohrende) von ca. -3,0 m unter Gelände ein schwach kiesiger, schwach schluffiger Sand (Bezeichnung nach DIN 18 196: SE) in lockerer beziehungsweise in lockerer bis mitteldichte Lagerung.

2.2 Hydrologische Verhältnisse

Wasser wurde zur Erkundungszeit am 20.06.2023 ab +28,70 m NHN m als Grundwasser angetroffen. Hierbei handelt es sich um die höchstmögliche Messung (jahreszeitabhängig), die weder den höchsten Stand noch den Schwankungsbereich des Wasserstandes wiedergibt.

3 Versickerungsfähigkeit des anstehenden Baugrunds

Nach DWA A-138 sind Flächen mit einem Grundwasserflurabstand $\geq 1,0$ m für eine Versickerung von Niederschlagswasser geeignet.

An repräsentativen Mischproben aus den anstehenden Böden wurden Durchlässigkeitsversuche zur Bestimmung der k_f -Werte durchgeführt. Es wurden folgende Durchlässigkeitsbeiwerte ermittelt:

Mischprobe 1:	B1-6 (A-OH):	$k_f = 8,9 \times 10^{-5}$ m/s
Mischprobe 2:	B1-6 (SE):	$k_f = 4,4 \times 10^{-4}$ m/s
Mischprobe 3:	B7-12 (A-OH):	$k_f = 5,9 \times 10^{-5}$ m/s
Mischprobe 4:	B7-12 (SE):	$k_f = 2,9 \times 10^{-4}$ m/s

Demnach sind die anstehenden organischen Oberböden (A-OH) als durchlässig und die erkundeten grobkörnigen Böden (SE) als stark durchlässig zu bewerten.

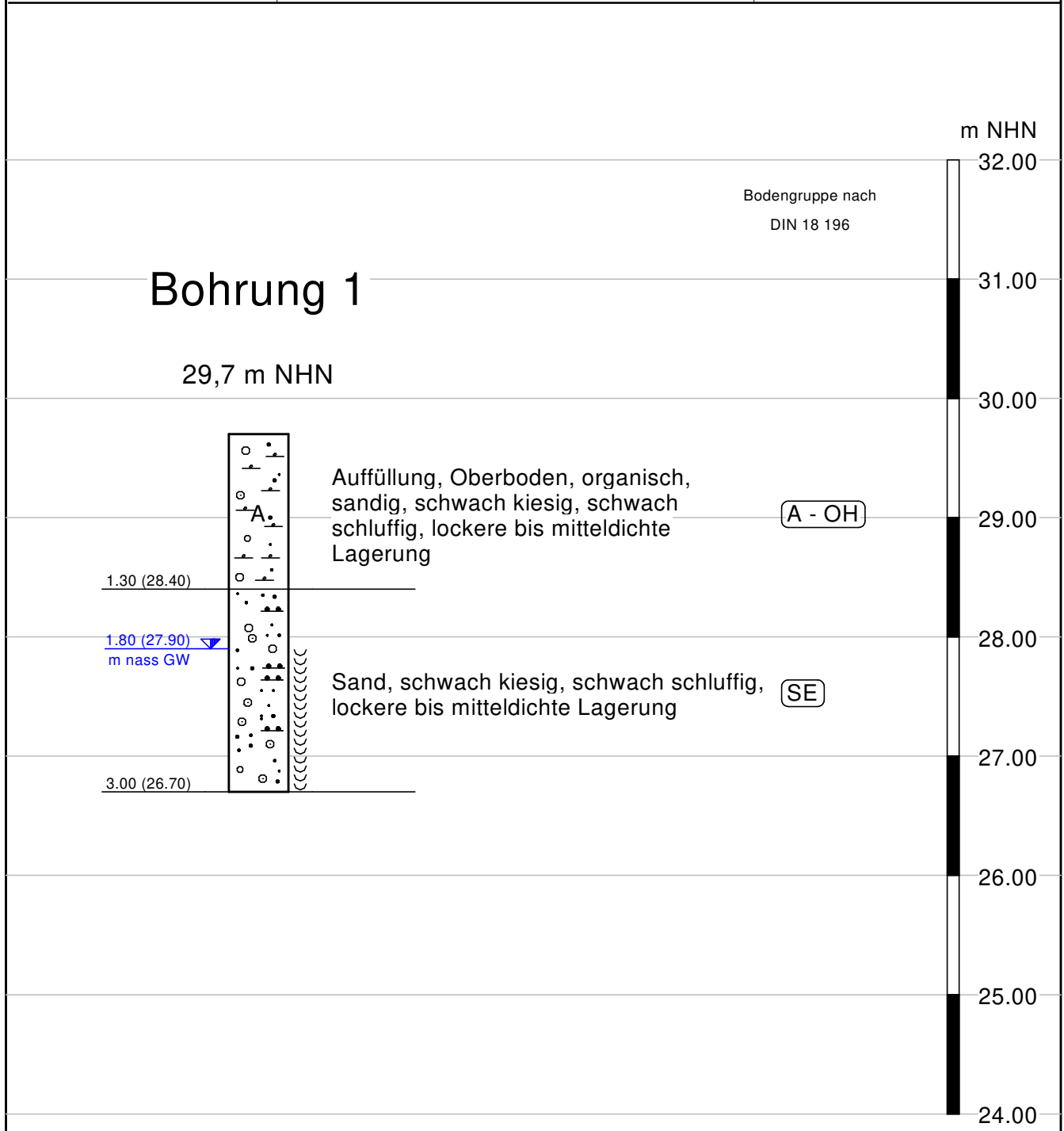
Nach DWA-A 138 liegt der entwässerungstechnisch relevante Versickerungsbereich etwa in einem k_f -Bereich von 1×10^{-4} bis 1×10^{-6} m/s.

Die angetroffenen Böden sind für eine Versickerung geeignet.








Schuby, 23.06.2023
(digitales Exemplar)
Gez. B.Sc. R.Potrafke

Abkürzungen / Erklärungen:

OK	Oberkante
GOK	Geländeoberkante
HBP	Höhenbezugspunkt
NHN	Normal-Höhen-Null
nicht bindige Böden	z. B. SE, SU
bindige Böden	z. B. UL
D_{Pr}	Proctordichte in %
E_{V2} - Wert	Verformungsmodul in MN/m ²
RStO	Richtlinie für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen
F1-Material	Material der Frostempfindlichkeitsklasse F1 – nicht frostempfindlich (gemäß ZTVE-StB)

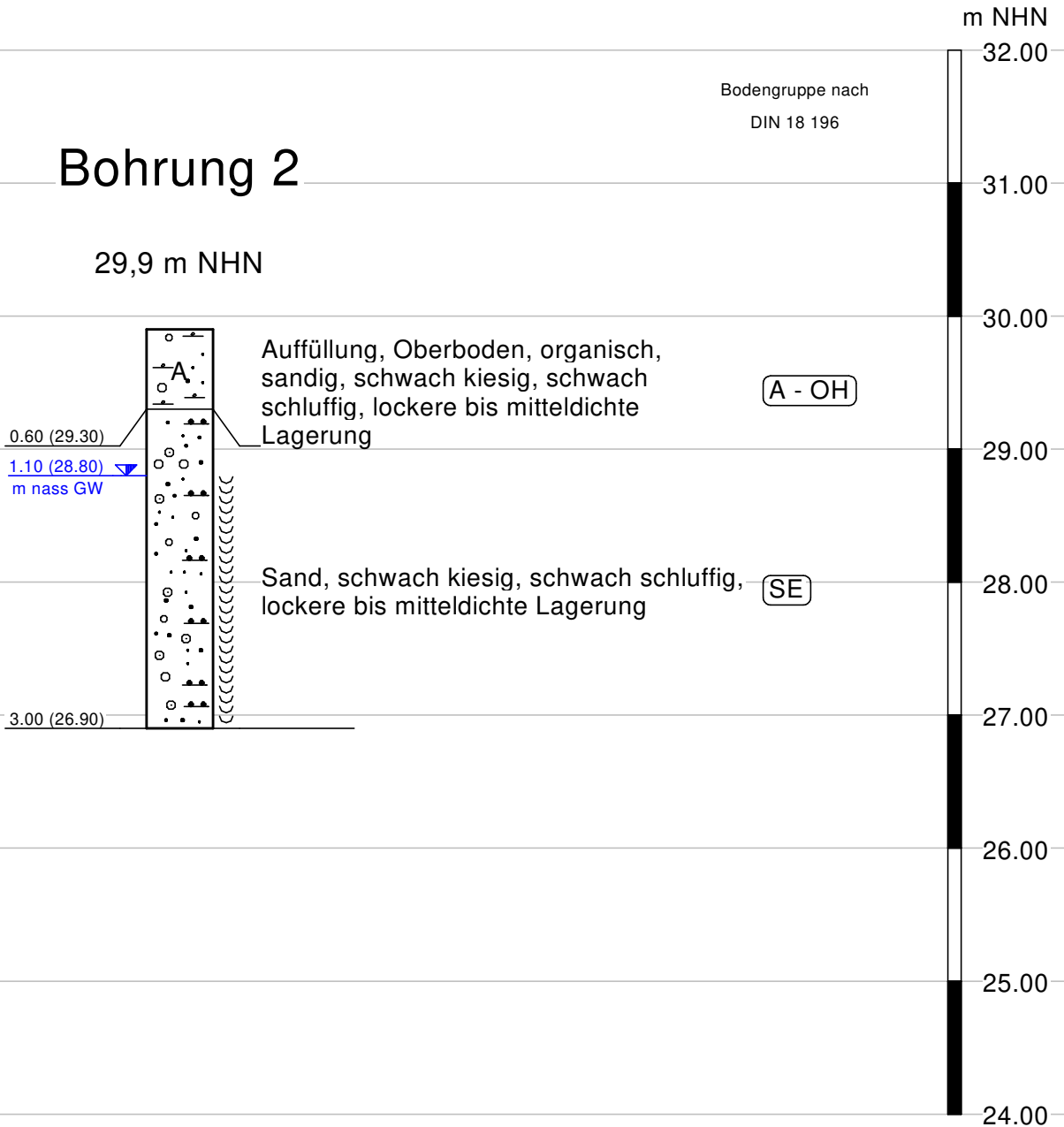


Legende

- | | | | | | |
|---|------------|---|-----------|---|--------|
|  | nass |  | organisch |  | sandig |
|  | Auffüllung |  | schluffig | | |
|  | kiesig | | | | |
|  | Sand | | | | |

Bohrung 2

29,9 m NHN



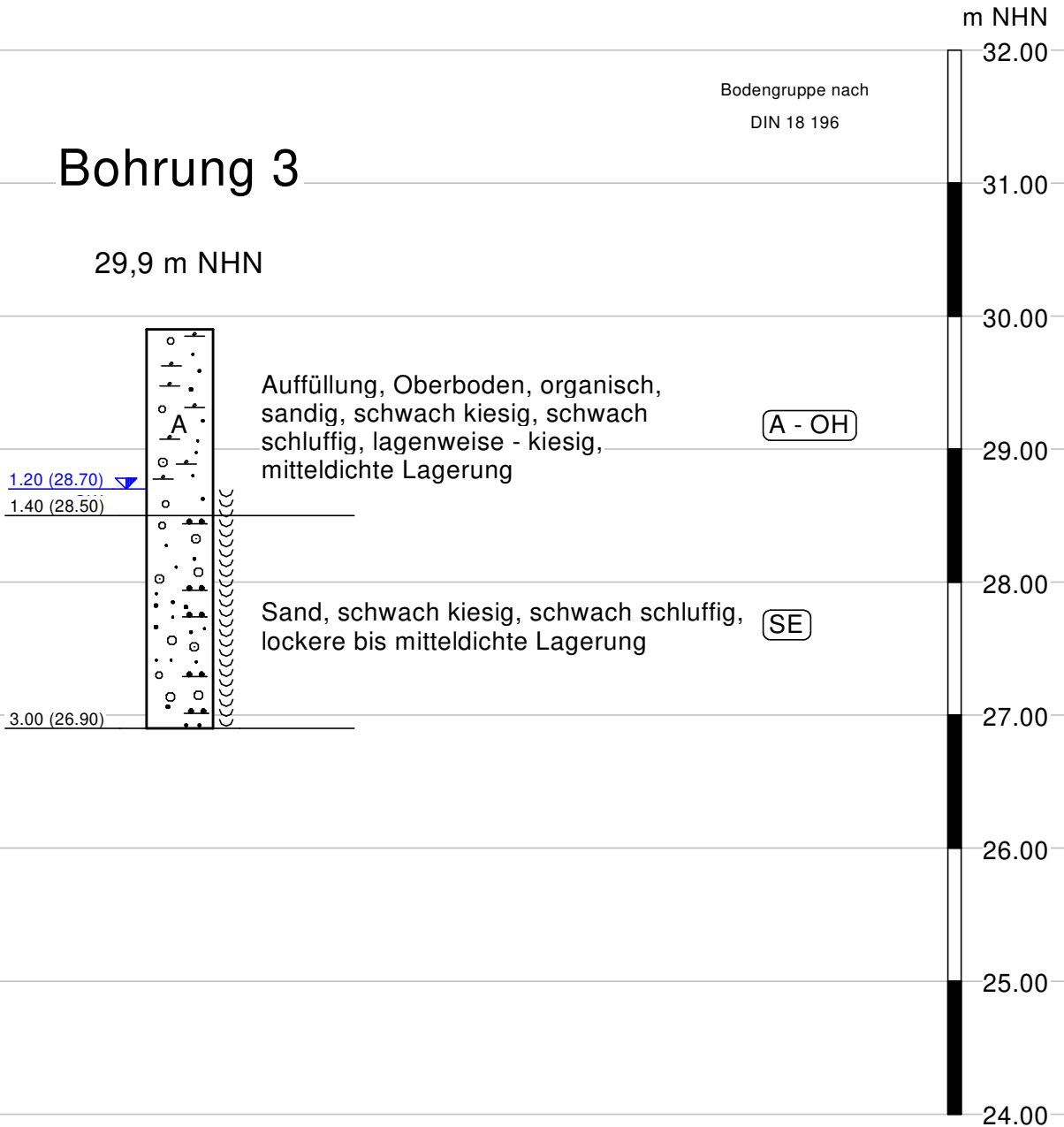
Legende

	nass		organisch		sandig
	A	Auffüllung		schluffig	
		kiesig		Sand	

Bohrung 3

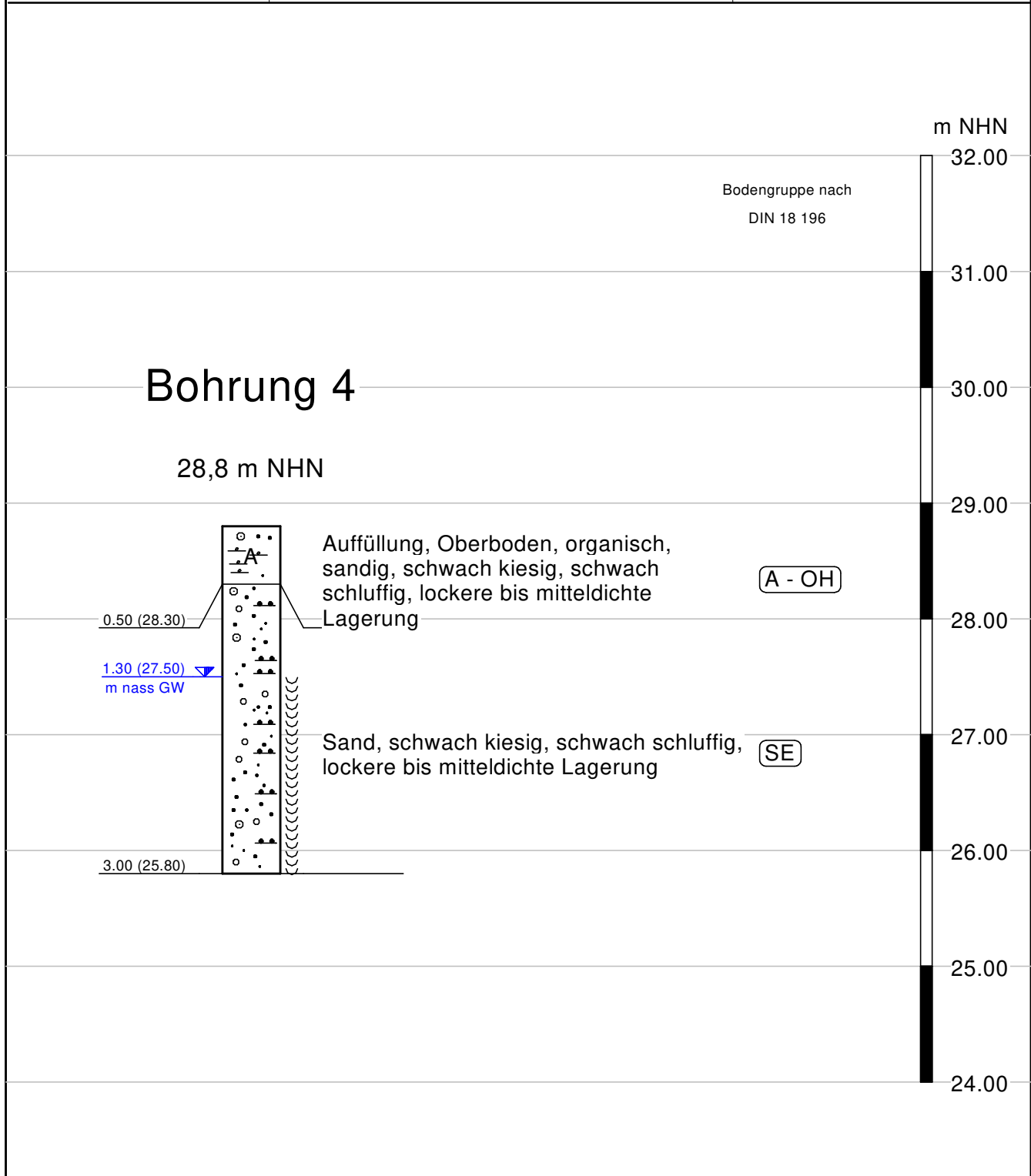
29,9 m NHN

Bodengruppe nach
DIN 18 196



Legende

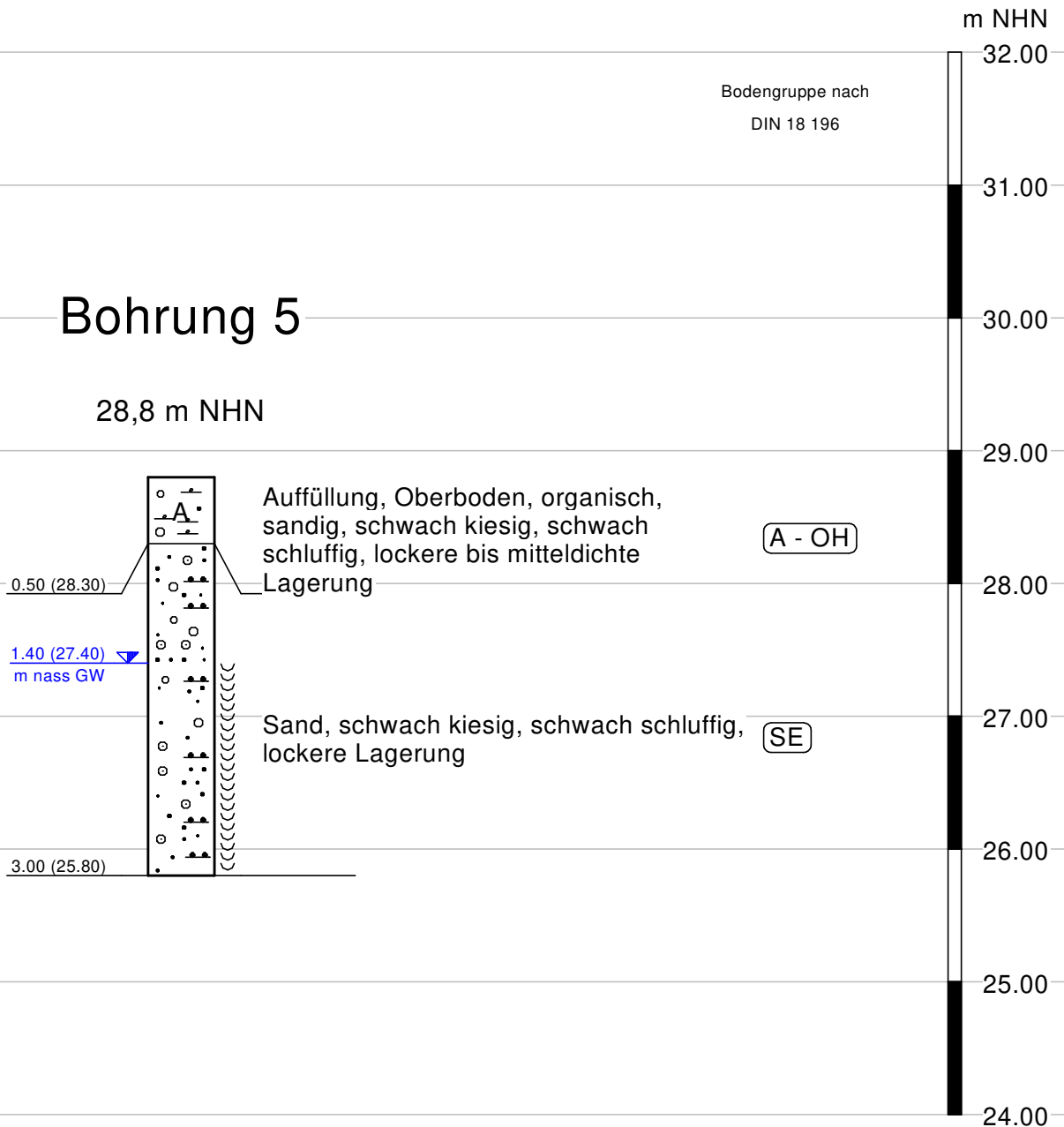
	nass		organisch		sandig
	Auffüllung		schluffig		
	kiesig		Sand		










Legende			
	nass		organisch
	Auffüllung		sandig
	Auffüllung		schluffig
	kiesig		Sand

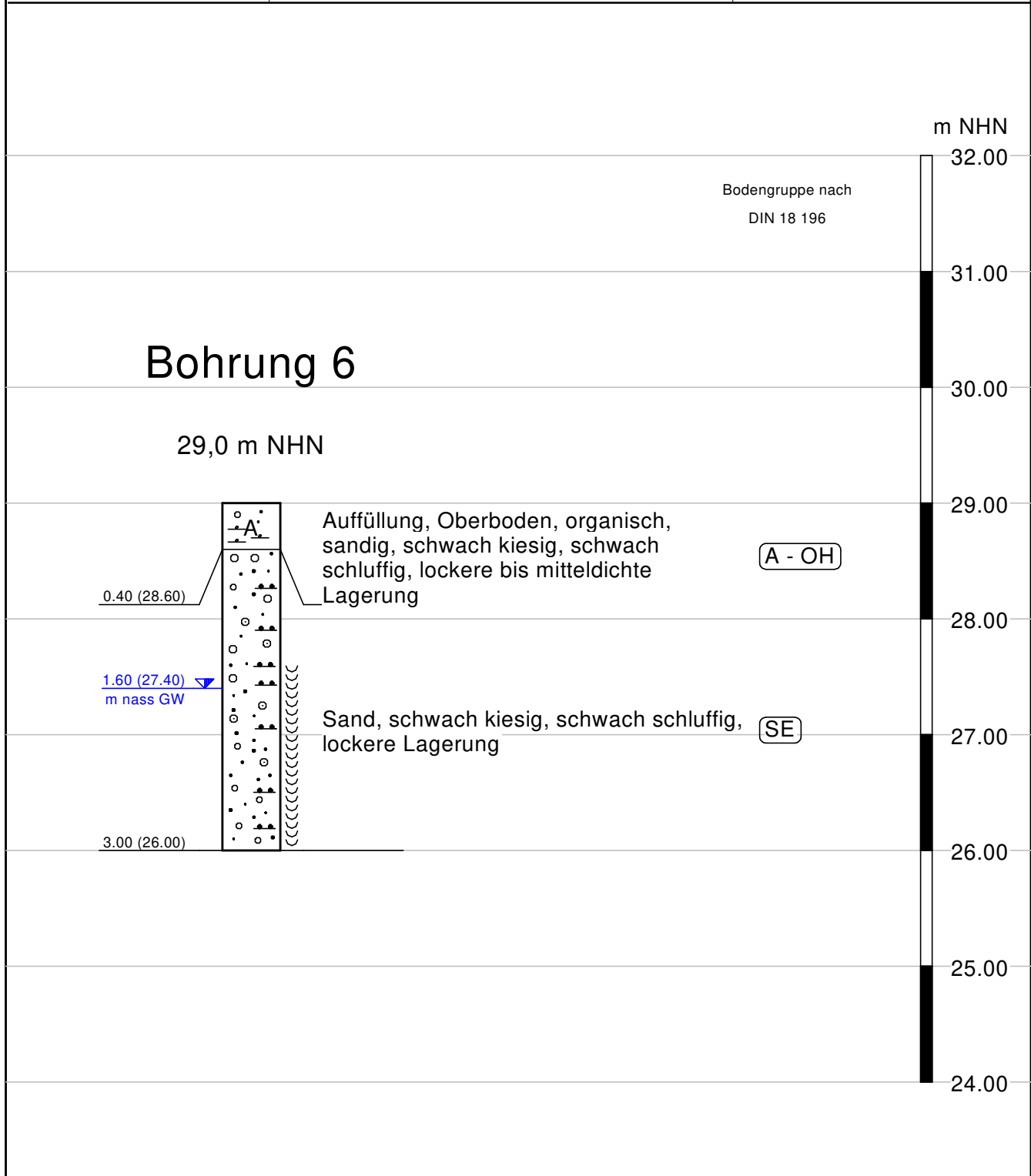
Bohrung 5

28,8 m NHN



Legende

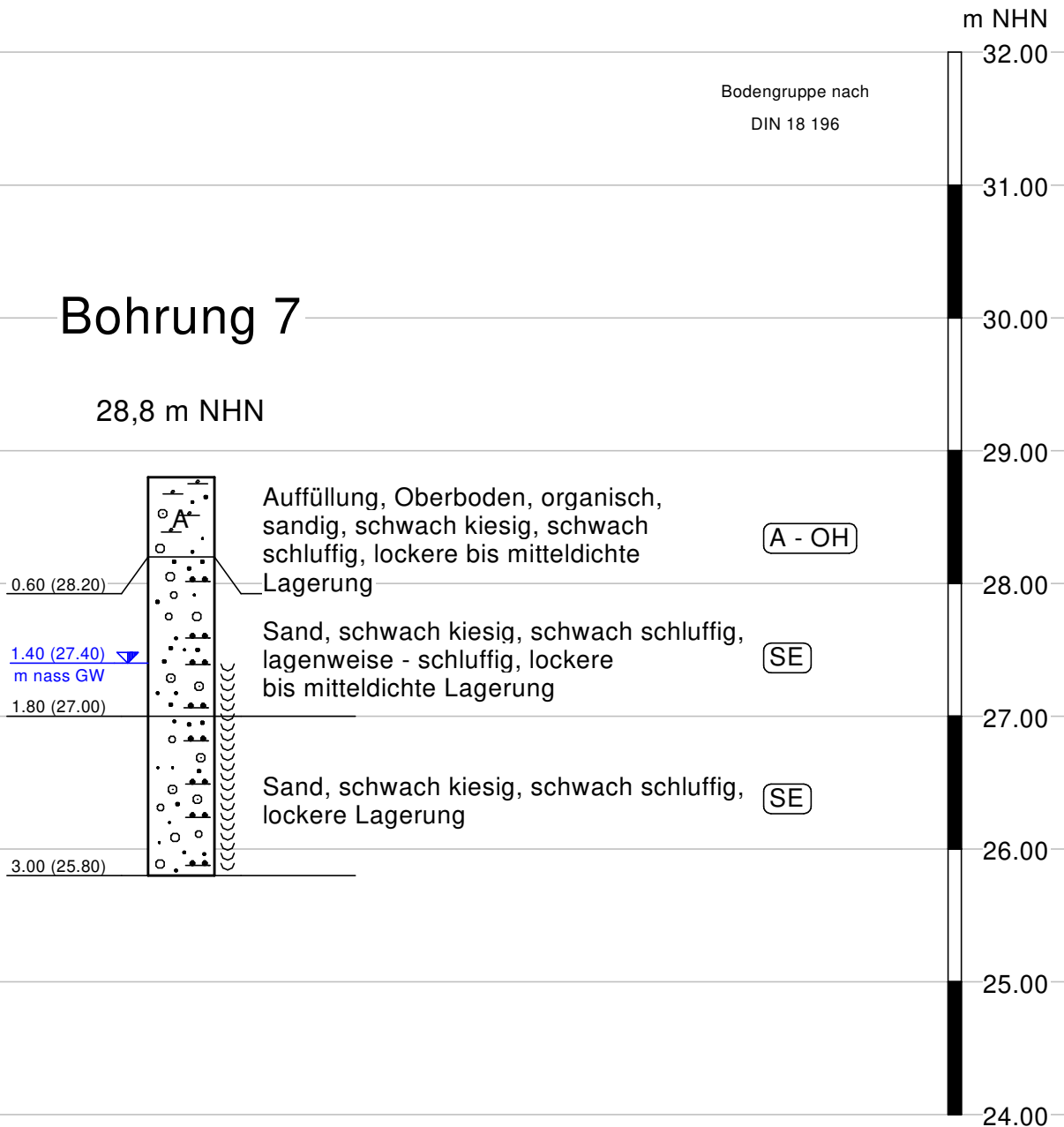
	nass		organisch		sandig
	Auffüllung		schluffig		
	kiesig		Sand		



Legende			
	nass		organisch
	Auffüllung		sandig
	kiesig		schluffig
	Sand		

Bohrung 7

28,8 m NHN

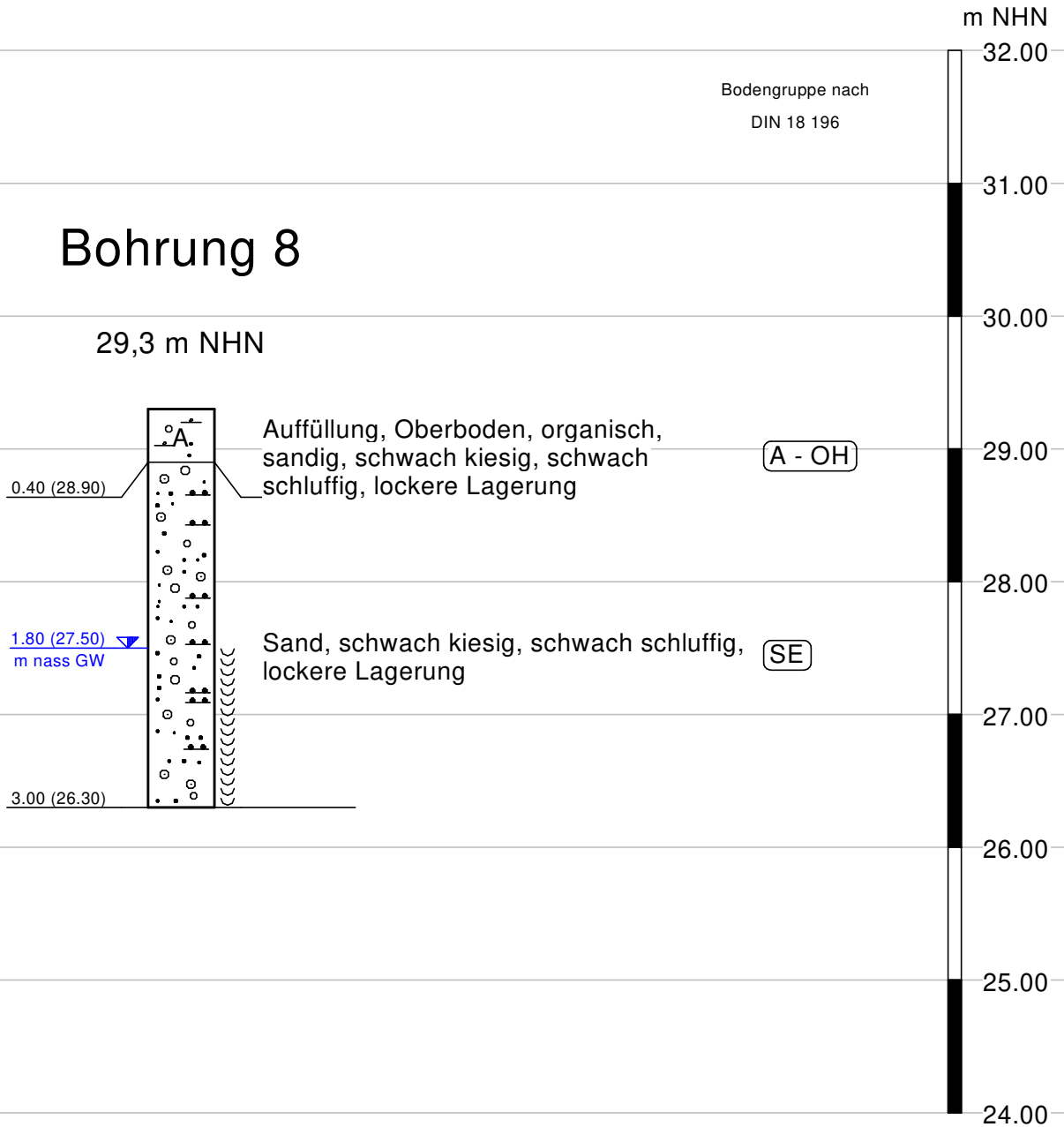


Legende

	nass		organisch		sandig
	Auffüllung		schluffig		
	kiesig		Sand		

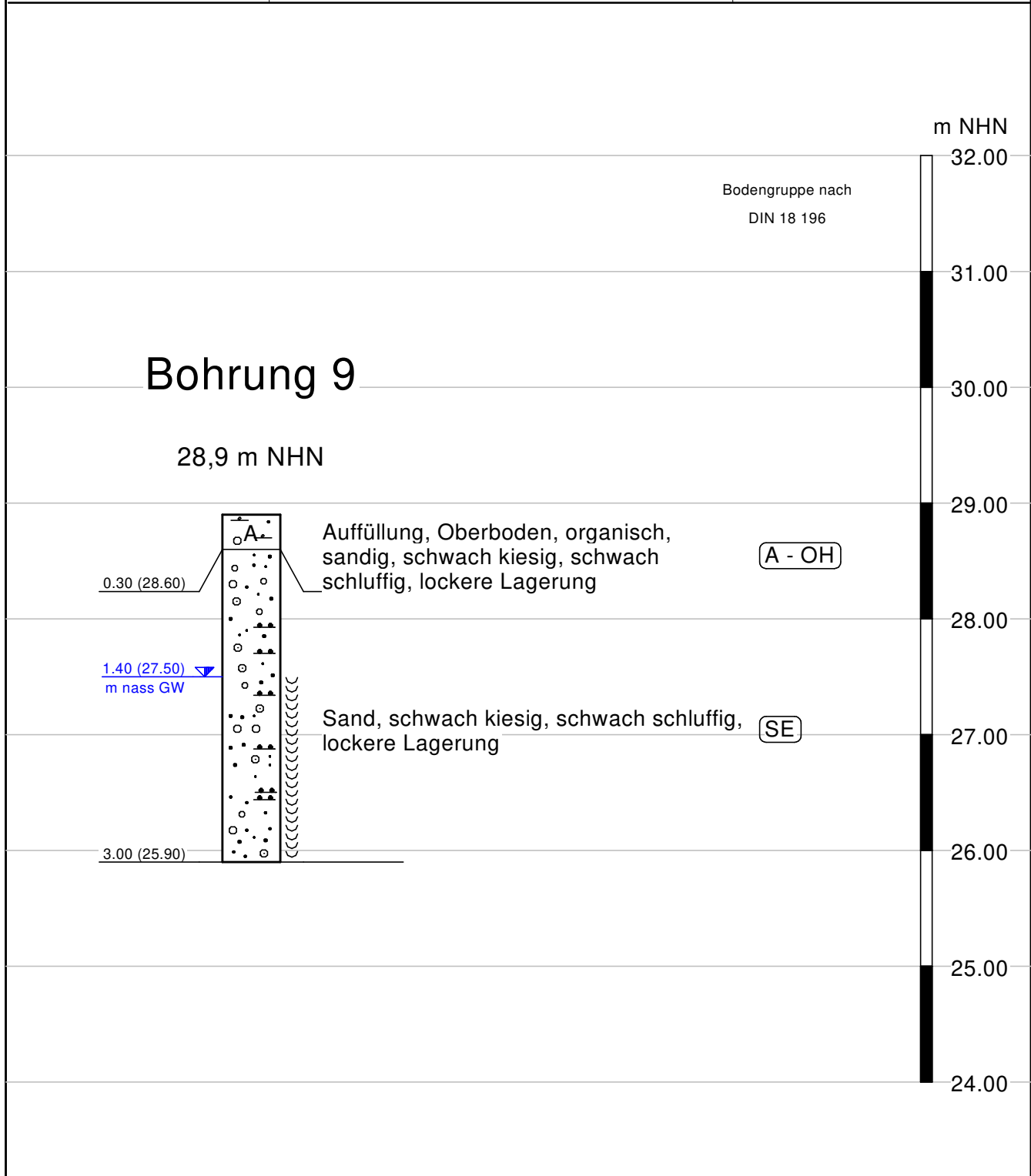
Bohrung 8

29,3 m NHN



Legende

	nass		organisch		sandig
	Auffüllung		schluffig		
	kiesig		Sand		

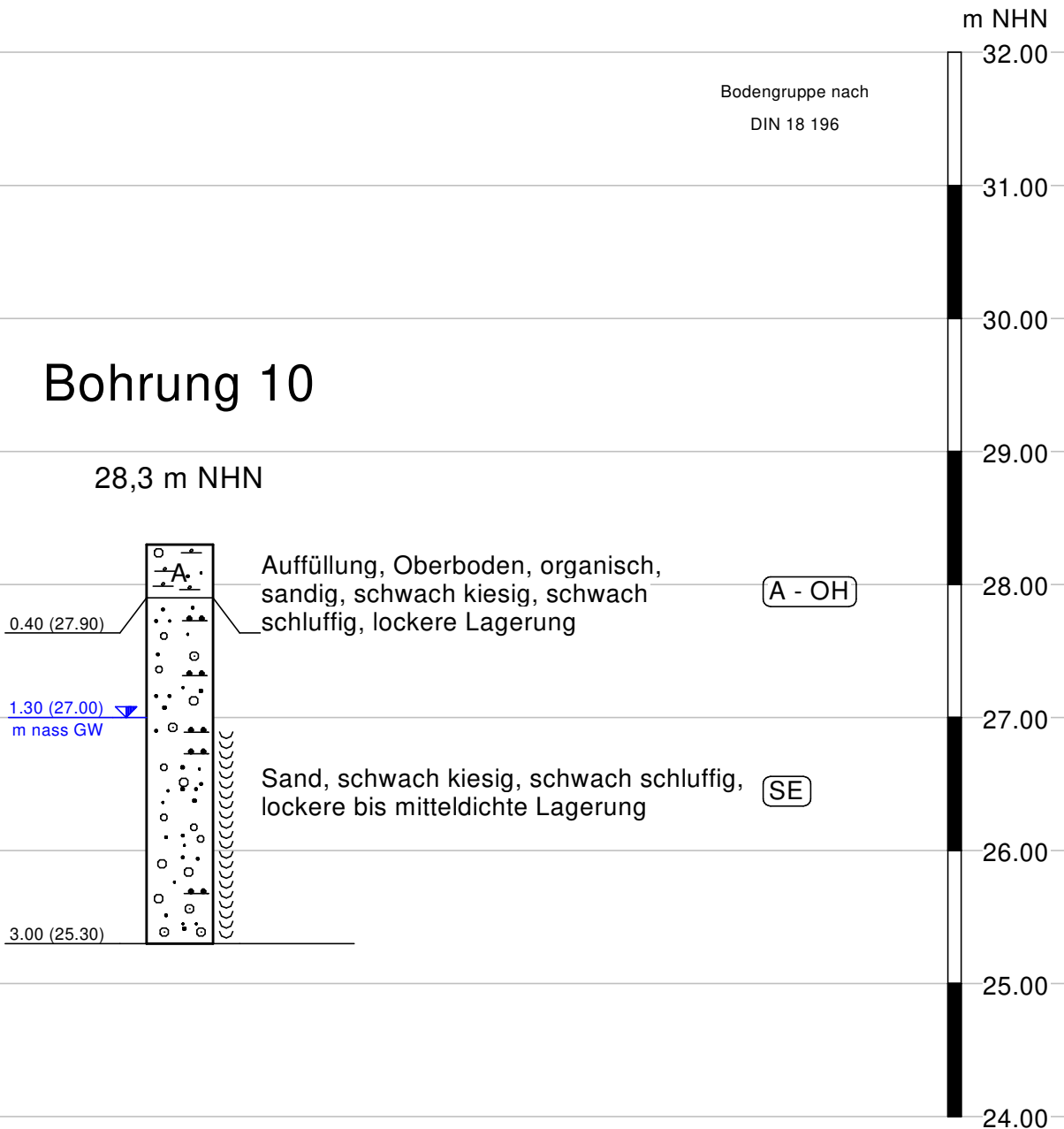


Legende

	nass		organisch		sandig
	Auffüllung		schluffig		
	kiesig				
	Sand				

Bohrung 10

28,3 m NHN



Legende

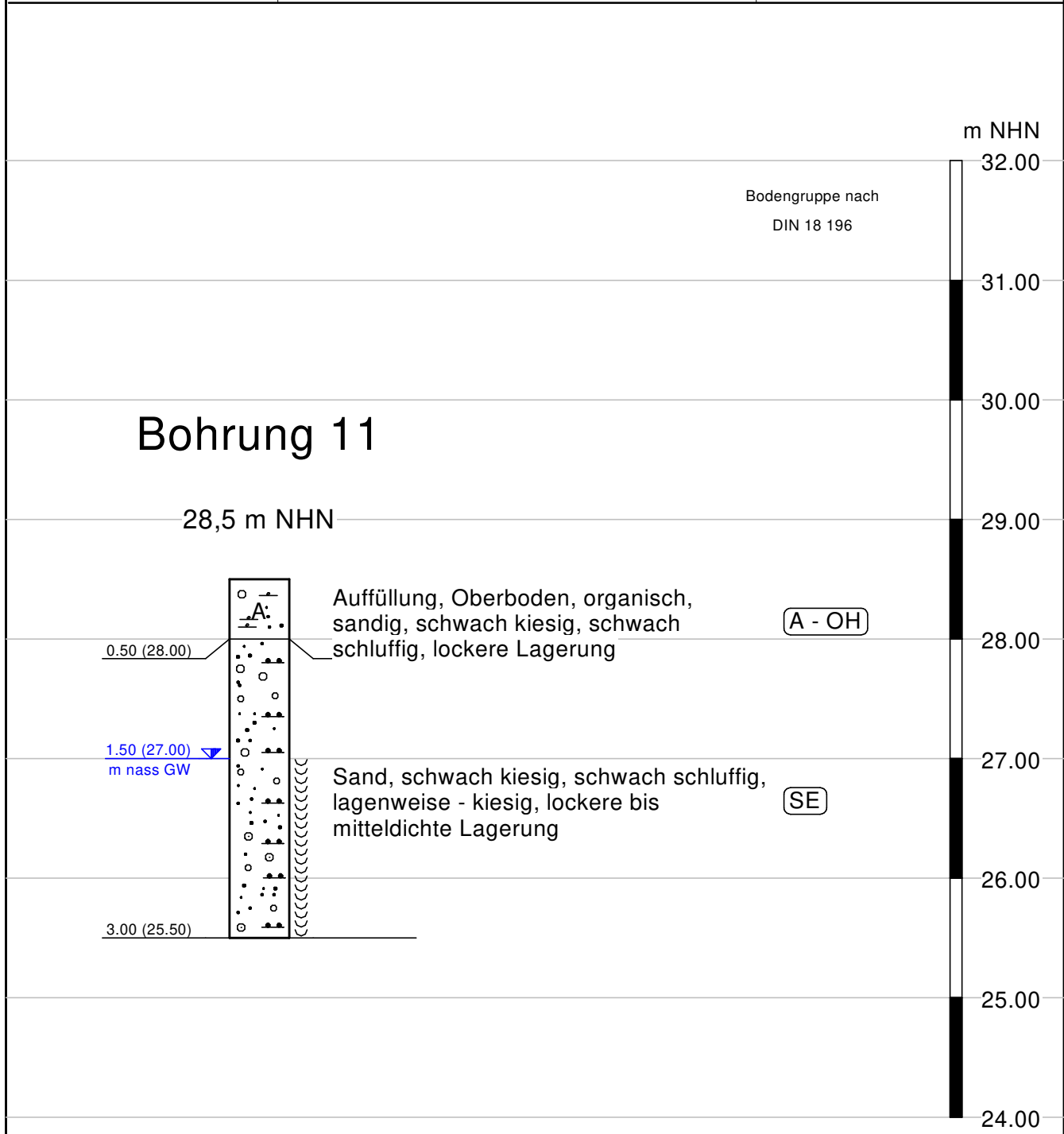
	nass		organisch		sandig
	A		Auffüllung		schluffig
			Sand		

Erdbaulabor Gerowski
Westring 8
24850 Schuby
Tel.: 0 46 21 / 94 94 74

Bohrung Solarpark Handewitt

Datum: 20.06.2023

Anlage Nr.: B11



Legende

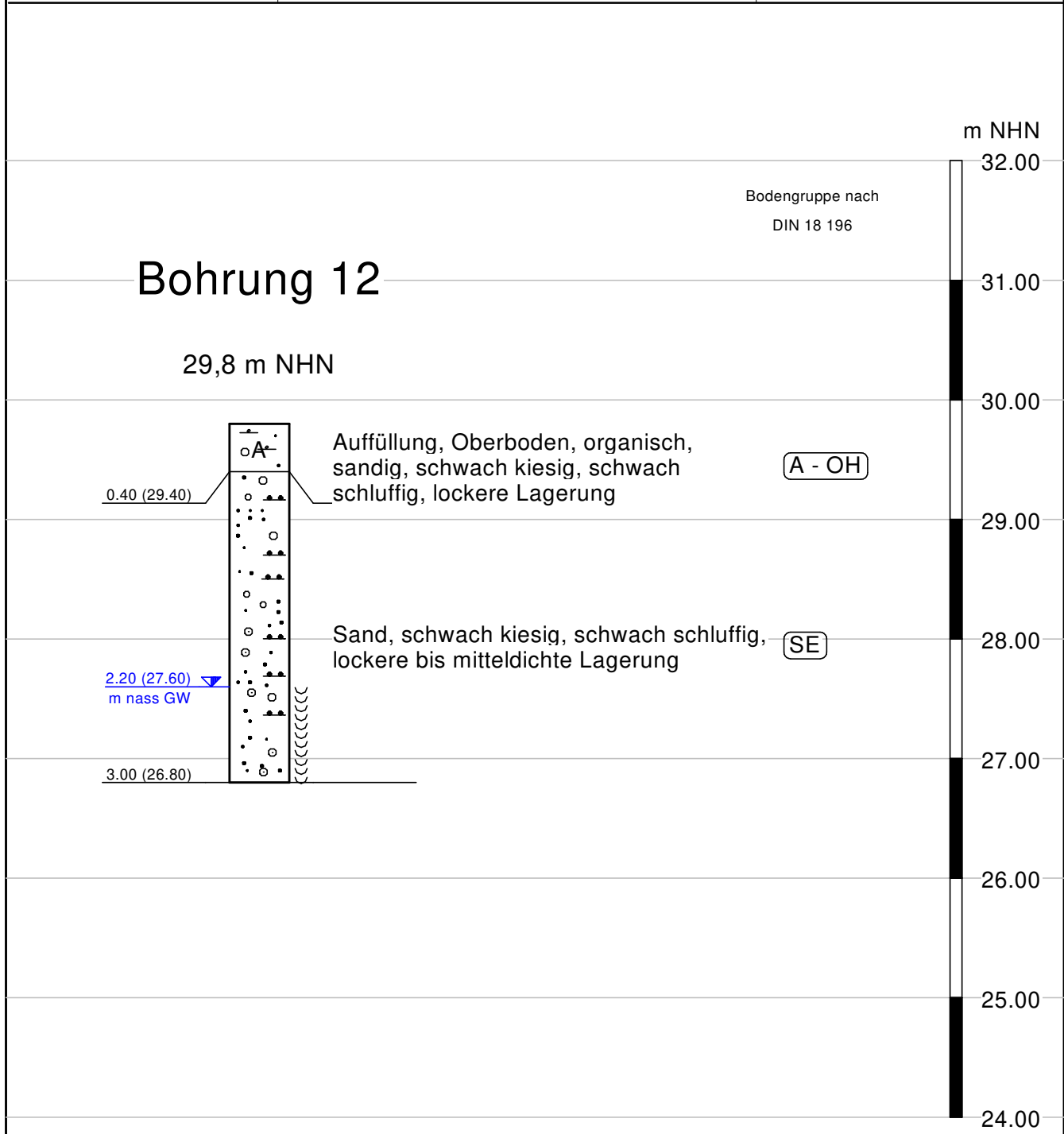
	nass		organisch		sandig
	Auffüllung		schluffig		
	kiesig		Sand		

Erdbaulabor Gerowski
Westring 8
24850 Schuby
Tel.: 0 46 21 / 94 94 74

Bohrung Solarpark Handewitt

Datum: 20.06.2023

Anlage Nr.: B12



Legende

- | | | | | | |
|--|------|------------|-----------|-----------|--------|
| | nass | | organisch | | sandig |
| | A | Auffüllung | | schluffig | |
| | | kiesig | | Sand | |

Legende der Kurzzeichen und Symbole



Kurzzeichen nach DIN 4023 u.a.

Bodenart Kurzzeichen (Benennung)	Beimengung Kurzzeichen (Benennung)
G (Kies)	g (kiesig)
S (Sand)	s (sandig)
U (Schluff)	u (schluffig)
T (Ton)	t (tonig)
H (Torf)	h (humos)
F (Mudde)	org (organisch)
X (Steine)	x (steinig)
Mu (Mutterboden)	
A (Auffüllung)	
Gl (Geschiebelehm)	
Gmg (Geschiebemergel)	

Wasserhältnisse

- GW - Grundwasser
- SW - Schichtenwasser
- Ruhe
- Bohrende
- angebohrt
- versickert
- angestiegen

Konsistenzen

- klüftig
- fest
- halbfest - fest
- halbfest
- steif - halbfest
- steif
- weich - steif
- weich
- breiig - weich
- breiig
- naß

Kurzzeichen nach DIN 18 196

Benennung	Kurzzeichen
enggestufte Kiese	GE
weitgestufte Kies-Sand-Gemische	GW
intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische	GI
enggestufte Sande	SE
weitgestufte Sand-Kies-Gemische	SW
intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische	SI
Kies-Schluff-Gemische	
- Feinkornanteil 5-15 Gew. %	GU
- Feinkornanteil 15-40 Gew. %	GU*
Kies-Ton-Gemische	
- Feinkornanteil 5-15 Gew. %	GT
- Feinkornanteil 15-40 Gew. %	GT*
Sand-Schluff-Gemische	
- Feinkornanteil 5-15 Gew. %	SU
- Feinkornanteil 15-40 Gew. %	SU*
Sand-Ton-Gemische	
- Feinkornanteil 5-15 Gew. %	ST
- Feinkornanteil 15-40 Gew. %	ST*
leichtplastische Schluffe	UL
mittelpastische Schluffe	UM
ausgeprägt plastische Schluffe	UA
leichtplastische Tone	TL
mittelpastische Tone	TM
ausgeprägt plastische Tone	TA
organogene Schluffe	OU
organogene Tone	OT
grob- gemischtkörnige Böden mit Beimengungen humoser Art	OH
grob- gemischtkörnige Böden mit kalkhaltigen Beimengungen	OK
nicht bis mäßig zersetzte Torfe	HN
zersetzte Torfe	HZ
Schlamme (Faulschlamm, Mudde)	F
Auffüllung aus natürlichen Böden (jeweils Gruppensymbol in eckigen Klammern)	[]
Auffüllung aus Fremdstoffen	A



Erdbaulabor Gerowski
 Westring 8
 24850 Schuby
 Tel.: 0 46 21 / 94 94 74

Bearbeiter: gi

Datum: 21.-23.06.2023

Durchlässigkeitsversuch

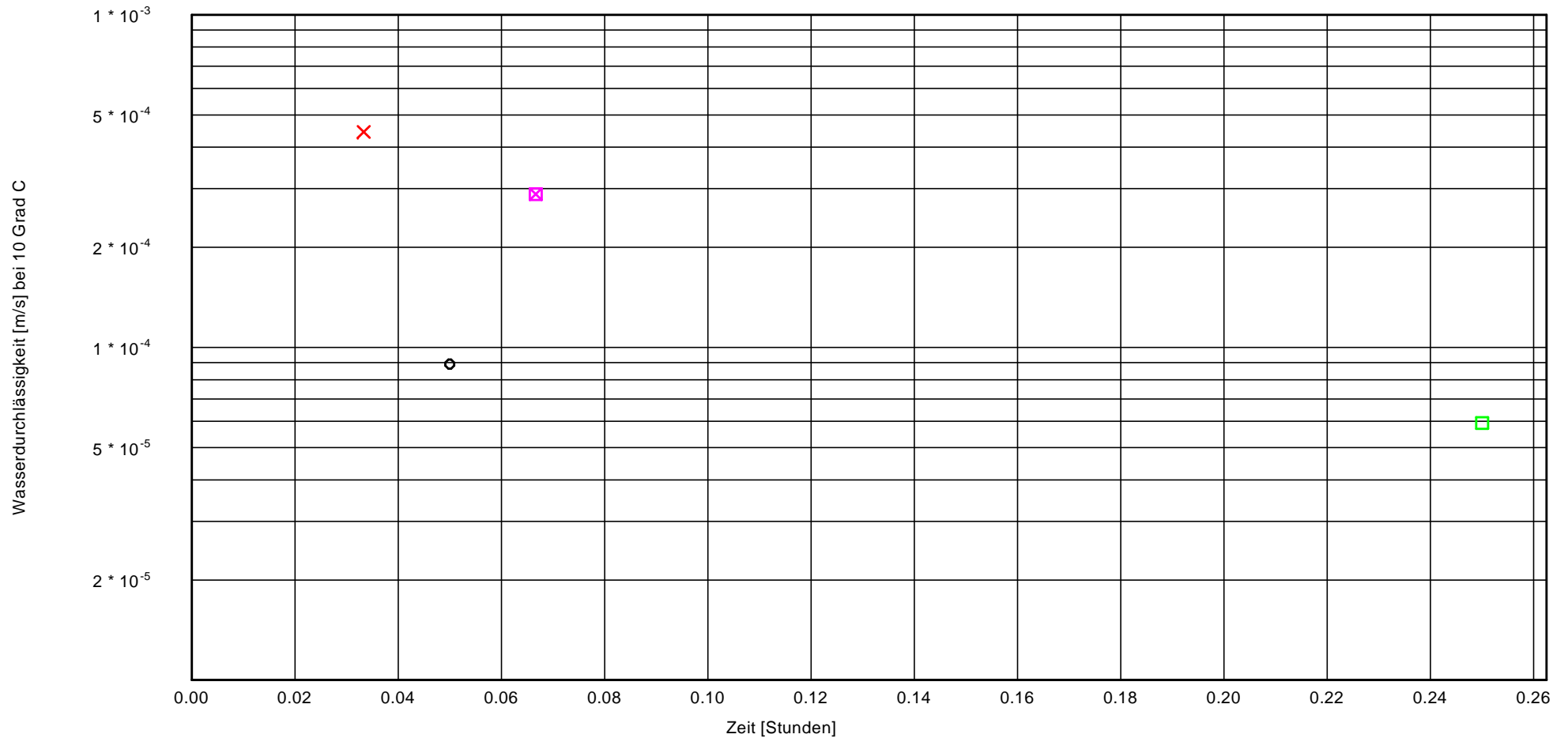
Solarpark
 Handewitt

Prüfungsnummer: 1-4

Probe entnommen am: 20.06.2023

Art der Entnahme: Sonderprobe

Arbeitsweise: fallend



Versuch-Nr.:	1 ○	2 ✕	3 □	4 ✖	Bemerkungen:	Anlage: Kf1-4	Bericht:
Bodenart:	A-OH	SE	A-OH	SE			
Tiefe:	lt. Bohrprofil	lt. Bohrprofil	lt. Bohrprofil	lt. Bohrprofil			
Entnahmestelle:	B1-6	B1-6	B7-12	B7-12			
k [m/s]	$8.9 \cdot 10^{-5}$	$4.4 \cdot 10^{-4}$	$5.9 \cdot 10^{-5}$	$2.9 \cdot 10^{-4}$			