



GGU mbH • Am Hafen 22 • 38112 Braunschweig

Niedersächsische Landesbehörde
für Straßenbau und Verkehr
Herrn Klaeden
Sophienstraße 5

38304 Wolfenbüttel

Braunschweig
Telefon +49 (0)531 / 312895
Telefax +49 (0)531 / 313074
www.ggu.de
post-bs@ggu.de

Baugrund
Grundwasser
Umwelttechnik / Altlasten
Damm- und Deichbau
Straßen- und Erdbau
Spezialtiefbau
Deponiebau
Kunststofftechnik
Software-Entwicklung

18.07.2014

Neubau der A 39, Abschnitt 7, Ehra (L 289) - Weyhausen (B 188)
Tappenbecker Moor
Bodenerkundung zur Moorabgrenzung

Baugrunderkundung
Feldmesstechnik
Prüflabore für Boden
Prüflabor für Kunststoff
Inspektionsstelle

Bericht: 7098.12/2014

Braunschweig
Magdeburg
Öhringen
Schwerin

Verteiler: Niedersächsische Landesbehörde
für Straßenbau und Verkehr
wolfgang.klaeden@nlstbv-wf.niedersachsen.de

5-fach
als pdf

Bearbeiter: Dipl.-Ing. A. Sandt

Beratende Ingenieure VBI,
BDB, DWA, DGGT, ITVA, BWK
Sachverständige für
Erd- und Grundbau
Vereidigte Sachverständige
Amtsgericht Braunschweig
HRB 9354
Geschäftsführer:
Prof. Dr.-Ing. Johann Buß,
Dr.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing.
Peter Grubert, M.Sc.,
Dr.-Ing. Carl Stoewahse
Dipl.-Ing. Birk Kröber
Dipl.-Ing. Axel Seilkopf

Inhalt

1	Einleitung	3
2	Unterlagen	3
3	Untersuchung	3
4	Bodenmechanische Laborversuche	4
5	Auswertung	5

Anlagen

Anlage 1	Lageplan
Anlage 2	Bodenprofile
Anlage 2.1 - 2.41	Bodenprofil 1 - Bodenprofil 41
Anlage 3	Laborergebnisse
Anlage 3.1	Glühverlust
Anlage 3.2	Glühverlust

1 Einleitung

Die Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr plant den 7. Abschnitt des Neubaus der BAB A 39 zwischen Ehra und Weyhausen. Im Streckenverlauf wird nordwestlich von Tappenbeck die als Tappenbecker Moor bezeichnete Fläche durchfahren.

Die GGU wurde von der NLStBV, Geschäftsbereich Wolfenbüttel, beauftragt im Bereich des ausgewiesenen Moores die räumliche Ausdehnung der Moorflächen zu erkunden. Dazu wurden Aufschlüsse und Bodenprobenahmen mit einem Handbohrgerät ausgeführt.

Im vorliegenden Bericht werden die Aufschlussergebnisse als Bodenprofile dargestellt. Die Laboruntersuchungen zur Bestimmung der organischen Anteile werden dokumentiert.

Auf der Grundlage der Aufschlussergebnisse werden in einem Lageplan mit farblichen Kennzeichnungen der jeweiligen Bohrpunkte die Standorte mit Torfuntergrund dargestellt.

2 Unterlagen

Zur Bearbeitung standen uns vom Auftraggeber nachfolgende Unterlagen zur Verfügung:

- [1] Neubau der A 39, Abschnitt 7, Ehra (L 289) bis Wolfsburg (B 188), Übersichtslageplan, Maßstab 1 : 5.000, Obermeyer Planen + Beraten GmbH, 11.08.2010
- [2] Neubau der A 39 Lüneburg - Wolfsburg, Abschnitt 7, Ehra (L 289) bis Wolfsburg (B 188), Landschaftspflegerischer Begleitplan Bestands- und Konfliktplan biotischer Teil, Maßstab 1 : 2.000, Planungsgemeinschaft LaReG, Braunschweig, 02/14
- [3] Neubau der A 39, Abschnitt 7, Ehra (L 289) bis Weyhausen (B 188), Baugrunderkundung und geotechnisches Streckengutachten, GGU-Bericht 7098.5 / 10, 28.03.2012
- [4] Bodenkundliche Kartieranleitung, Wolf Eckelmann, Hannover 2005

3 Untersuchung

Nordöstlich von Tappenbeck verläuft die Trasse der A 39 zwischen dem nördlichen Moorweg Bau-km 12+190 und dem Laigraben im Süden (Bau-km 12+850) auf einer Länge von etwa 650 m in einer Niederung, die als Tappenbecker Moor bezeichnet wird. Im Landschaftspflegerischen Begleitplan [2] ist die Abgrenzung der Moorfläche verzeichnet.

Diese Grenze ist im Lageplan (Anlage 1) mit der blauen Linie gekennzeichnet und diente als Vorgabe für die Bodenuntersuchungen. Die Aufgabe bestand darin zu überprüfen, ob diese Abgrenzung der Moorflächen nach wie vor zutrifft.

Es wurden entlang der kartierten Moorgrenze in einem Abstand von rund 100 m Bodenuntersuchungen durchgeführt. Die Bodenbeprobung erfolgte mit einem Handbohrgerät, das dem Pürkhauer ähnelt und einen Innendurchmesser von 32 mm aufweist. Insgesamt wurden 122 Bodenaufschlüsse durchgeführt.

Die Bohrungen wurden jeweils bis in den anstehenden Sanduntergrund niedergebracht. Das Bohrgut wurde angesprochen und für weitere Untersuchungen in Kunststoffbehälter verbracht. Die Bodenansprache erfolgte gemäß DIN 4022 bzw. DIN EN ISO 14 688, T. 1 und durch Bestimmungen des Glühverlustes im bodenmechanischen Labor der GGU Braunschweig. Die Ansatzpunkte der Bohrungen wurden von Mitarbeitern der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr lage- und höhenmäßig eingemessen. In den Bodenprofilen der Anlage 2 sind die Ansatzhöhen der Bohrpunkte in mNN angegeben.

Die Untersuchungen erfolgten zwischen dem 28.04. und 05.05.2014. In diesem Zeitraum wurden die Handbohrungen B 1 bis B 99 ausgeführt. Es wurden im Abstand von rund 100 m Profile angelegt, wobei zunächst jeweils innerhalb und außerhalb der gekennzeichneten Moorfläche 2 Bodenaufschlüsse ausgeführt wurden. Örtlich waren zur genaueren Bestimmung bereits 3 Bohrungen erforderlich.

Nachdem die ersten Aufschlüsse aufgetragen, ausgewertet und zu Bodenprofilen zusammengestellt waren, wurden in einer 2. Untersuchungsphase die Flächen ergänzend untersucht, in denen eine Abgrenzung des Moores noch nicht bestimmt werden konnte. Es wurden am 17.06.2014 weitere 23 Handbohrungen B 100 bis B 122 durchgeführt und die Profile entsprechend ergänzt.

Die Ergebnisse sind als Bodenprofile in Anlage 2 dargestellt. Die insgesamt 122 Bohrungen wurden in 41 Profilen aufgetragen. Die genaue Lage der Bohrpunkte ist im Lageplan der Anlage 1 dargestellt. Die Profilverläufe verlaufen gegen den Uhrzeigersinn, wobei das erste Profil am Westrand südlich des Moorwegs liegt. Die Schnitte in Anlage 2 sind so angelegt, dass die Moorbohrungen jeweils an der rechten Blattseite aufgetragen wurden.

4 Bodenmechanische Laborversuche

Die Bohrungen wurden durchgehend beprobt. An den oberen Bodenschichten wurden stichprobenartig Laborversuche zur Bestimmung des Glühverlustes nach DIN 18128 durchgeführt. Die Angabe der untersuchten Bodenschichten und die Laborergebnisse sind in der

Anlage 3 dokumentiert. Es wurden insgesamt 24 Einzelproben untersucht. Die Glühverluste wurden zwischen 5,1 % und 60,0 % bestimmt.

An Bodenproben, die bereits bei der Bodenansprache zweifelsfrei als Torf klassifiziert wurden, erfolgte im Labor zumeist keine weitere Untersuchung.

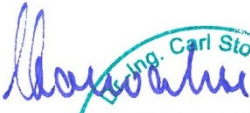

5 Auswertung

Gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung [4] werden Böden als Torfe bezeichnet, wenn diese ≥ 30 Masse-% organische Substanz und ≥ 3 dm Mächtigkeit einschließlich zwischengelagerter mineralischer Schichten und Mudden mit einem Flächenanteil von weniger als 30 % aufweisen.

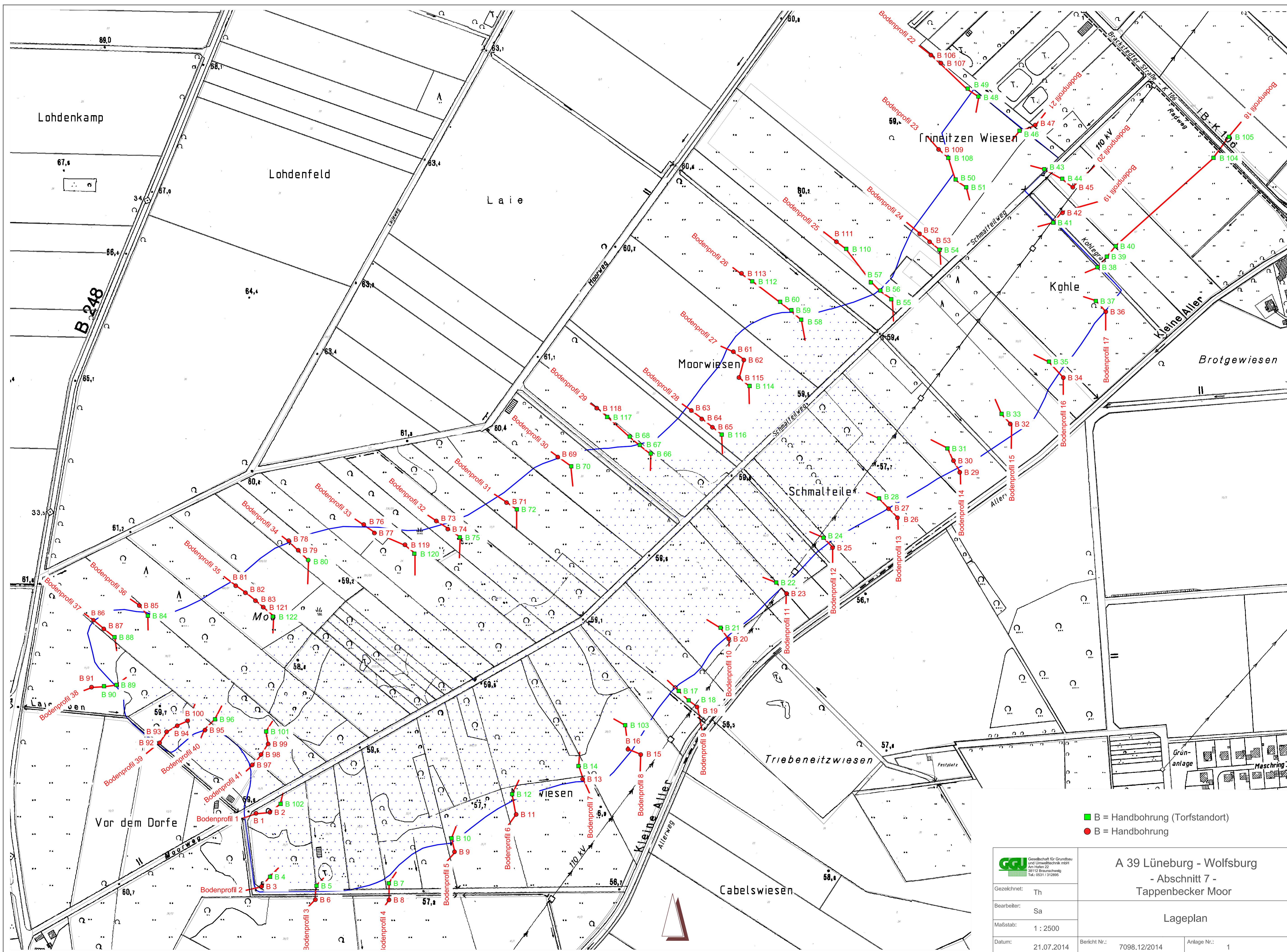
Entsprechend dieser Vorgaben erfolgte die Auswertung der Bohraufschlüsse. Die Ergebnisse sind im Lageplan, Anlage 1, verzeichnet. Die einzelnen Bohrungen sind hier lagemäßig eingetragen und farblich gekennzeichnet. Die mit roter Farbe dargestellten Punkte bezeichnen Standorte, an denen kein Torf gemäß den Vorgaben aus [4] angetroffen wurde. Die grün gekennzeichneten Quadrate zeigen einen Torfstandort an.

Die Untersuchungen führen zum Ergebnis, dass im südlichen Bereich entlang des Laigrabens und im Südosten entlang der Kleinen Aller die verzeichnete Abgrenzung des Moores im Wesentlichen zutreffend ist. Im Nordosten zwischen Schmalteilweg und Kleiner Aller erstreckt sich das Torfvorkommen deutlich weiter als in der Abgrenzung dargestellt.


Die nördliche Abgrenzung stellt sich nach den Untersuchungen verändert dar. Hier sind sowohl Abschnitte vorhanden, in denen eine Verschiebung nach Süden, als auch nach Norden festgestellt wurde. Es zeigt sich, dass die Moorgrenze zwischen einzelnen Flurstücken mit unterschiedlicher landwirtschaftlicher Nutzung stark verspringt.


Dr.-Ing. C. Stoewahse

Ing. Carl Stoewahse
Vorstandsstemmer
Niedersachsen
anerkannter Sachverständiger
für Erd- und Grundbau
Braunschweig


Dipl.-Ing. A. Sandt



■ B = Handbohrung (Torfstandort)
● B = Handbohrung

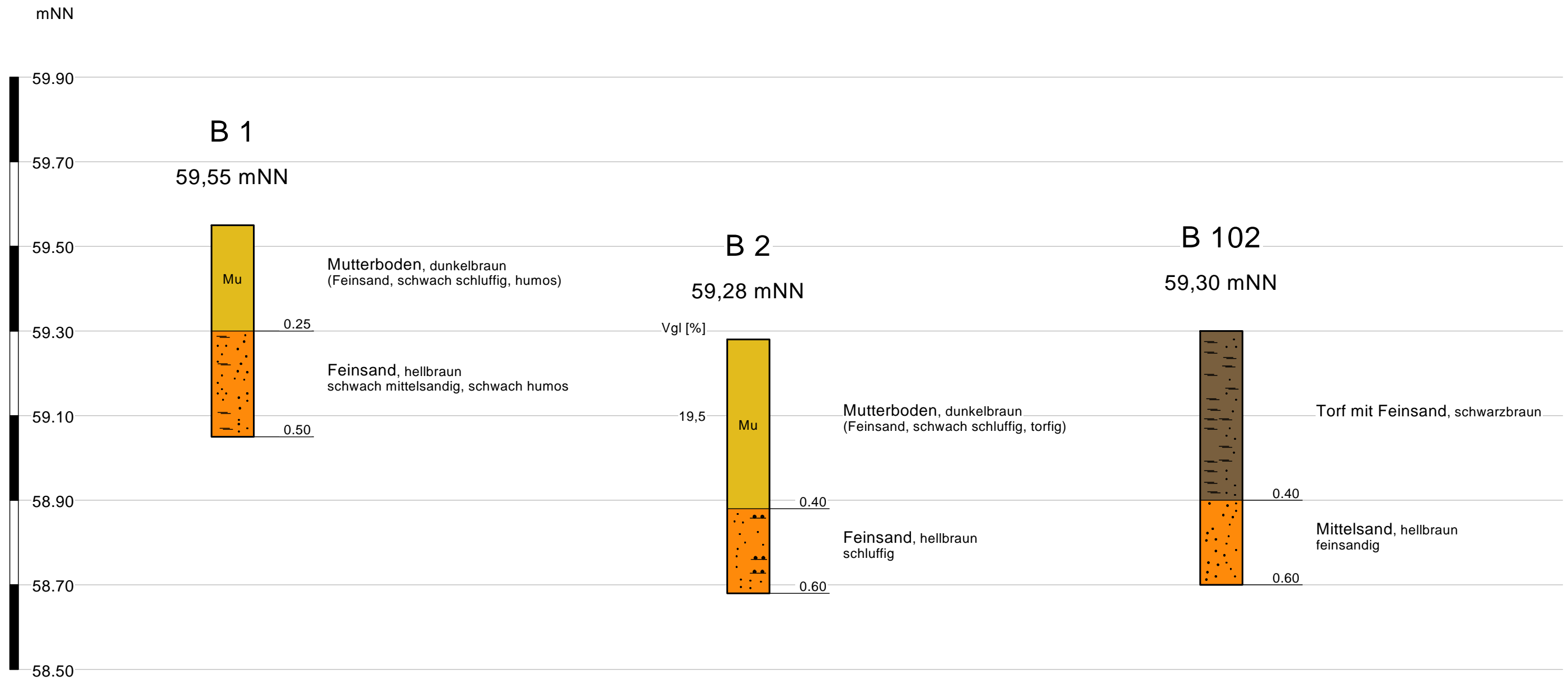
 Gesellschaft für Grundbau und Umwelttechnik mbH <small>Am Hohen 22 39112 Braunschweig Tel.: 0531 / 312995</small>		A 39 Lüneburg - Wolfsburg - Abschnitt 7 - Tappenbecker Moor	
Gezeichnet: Th Bearbeiter: Sa Maßstab: 1 : 2500		Lageplan	
Datum: 21.07.2014		Bericht Nr.: 7098.12/2014	
		Anlage Nr.: 1	

Bodenprofil 1

Maßstab d. H. 1 : 10

B = Handbohrung

Vgl = Glühverlust



Bodenprofil 2
Maßstab d. H. 1 : 10
B = Handbohrung

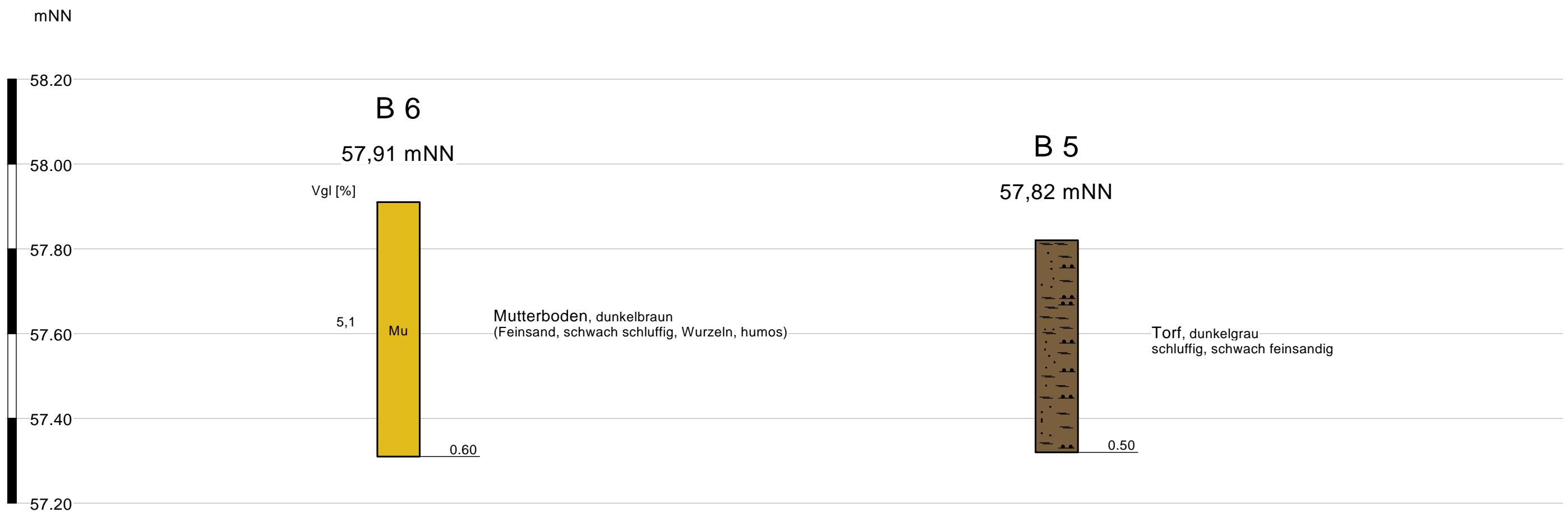


Bodenprofil 3

Maßstab d. H. 1 : 10

B = Handbohrung

Vgl = Glühverlust

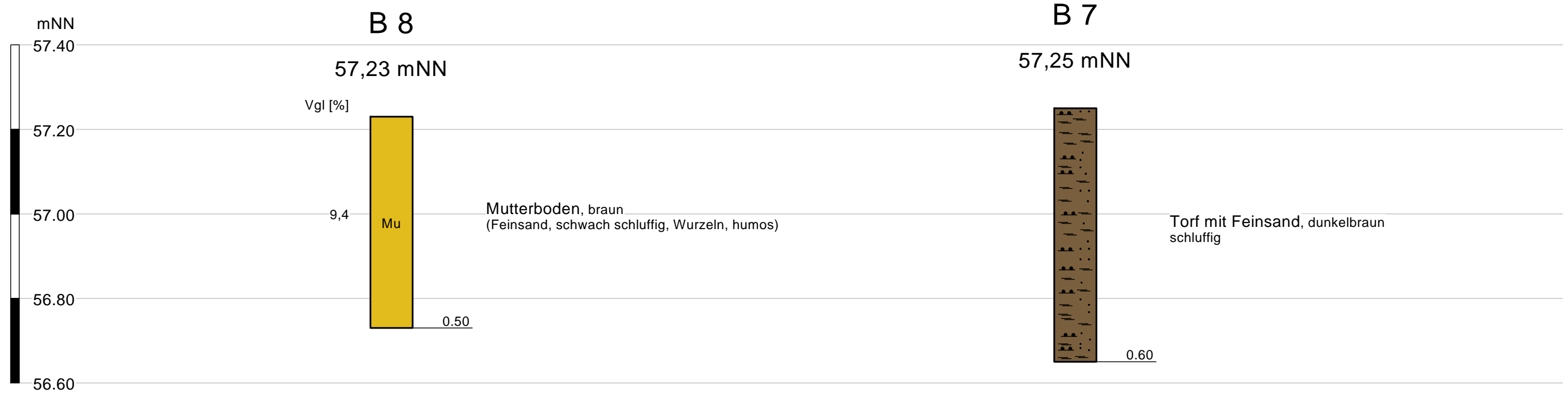


Bodenprofil 4

Maßstab d. H. 1 : 10

B = Handbohrung

Vgl = Glühverlust



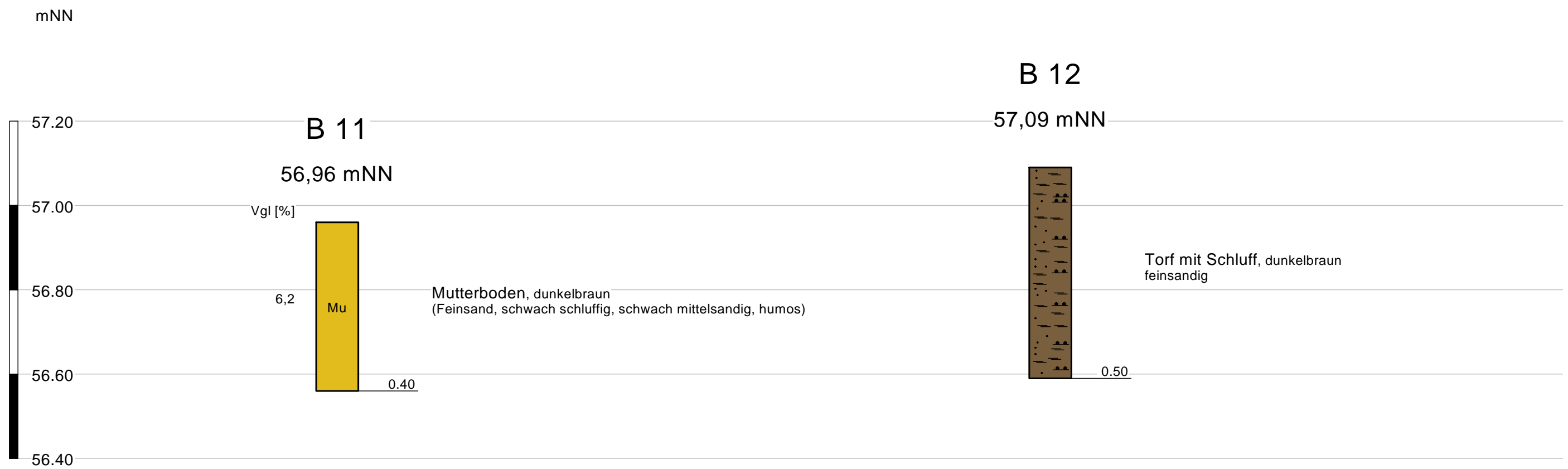
Konsistenzen:

steif

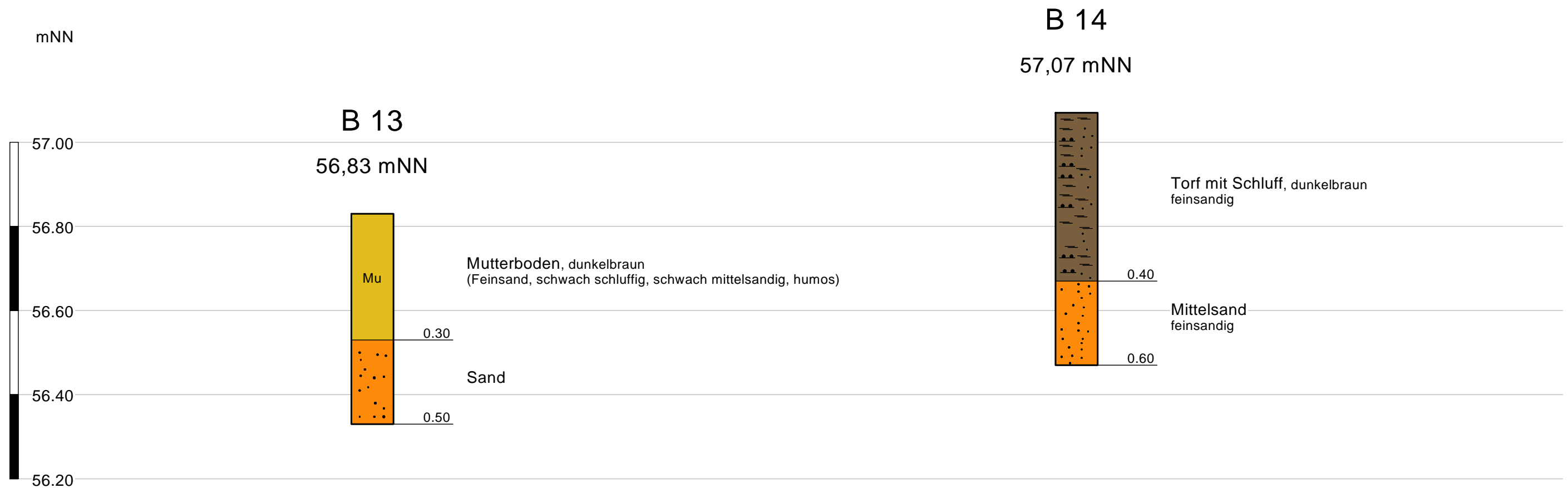
Bodenprofil 5
Maßstab d. H. 1 : 10
B = Handbohrung



Bodenprofil 6
 Maßstab d. H. 1 : 10
 B = Handbohrung
 Vgl = Glühverlust



Bodenprofil 7
 Maßstab d. H. 1 : 10
 B = Handbohrung

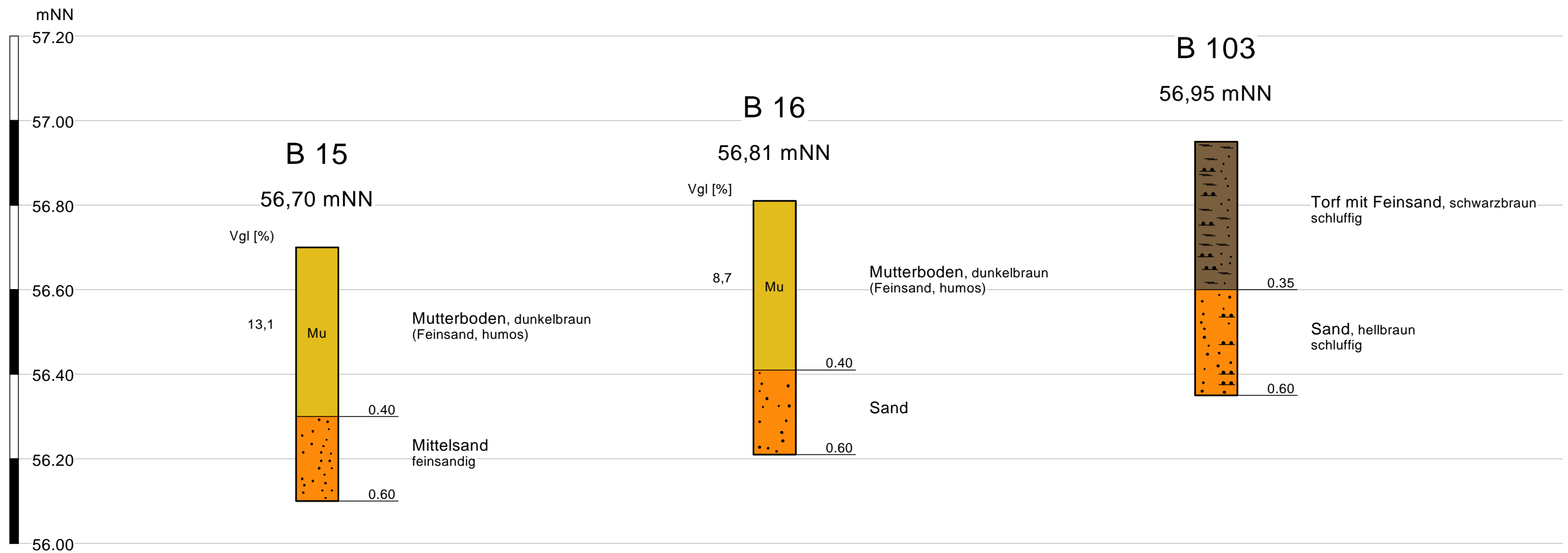


Bodenprofil 8

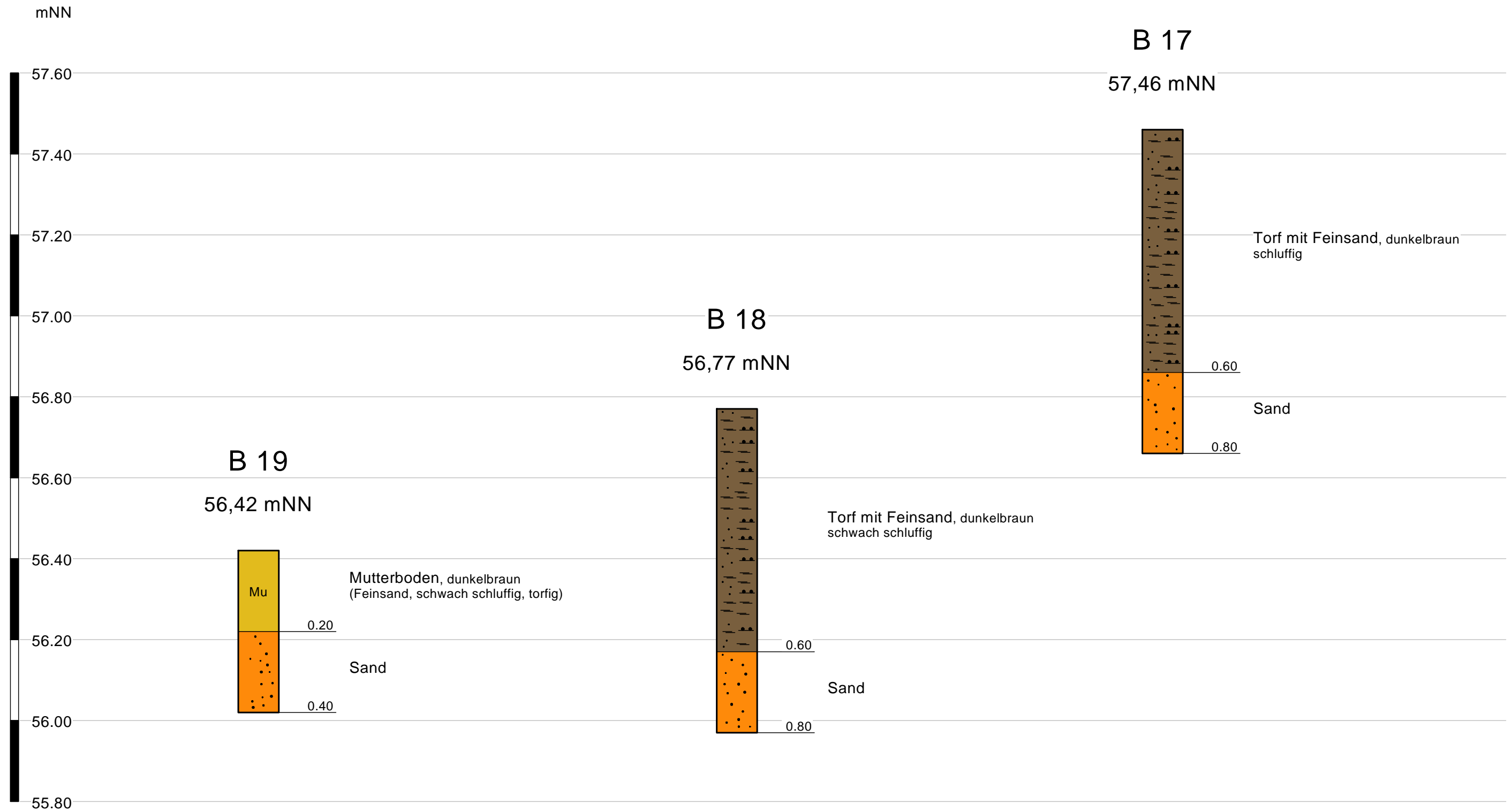
Maßstab d. H. 1 : 10

B = Handbohrung

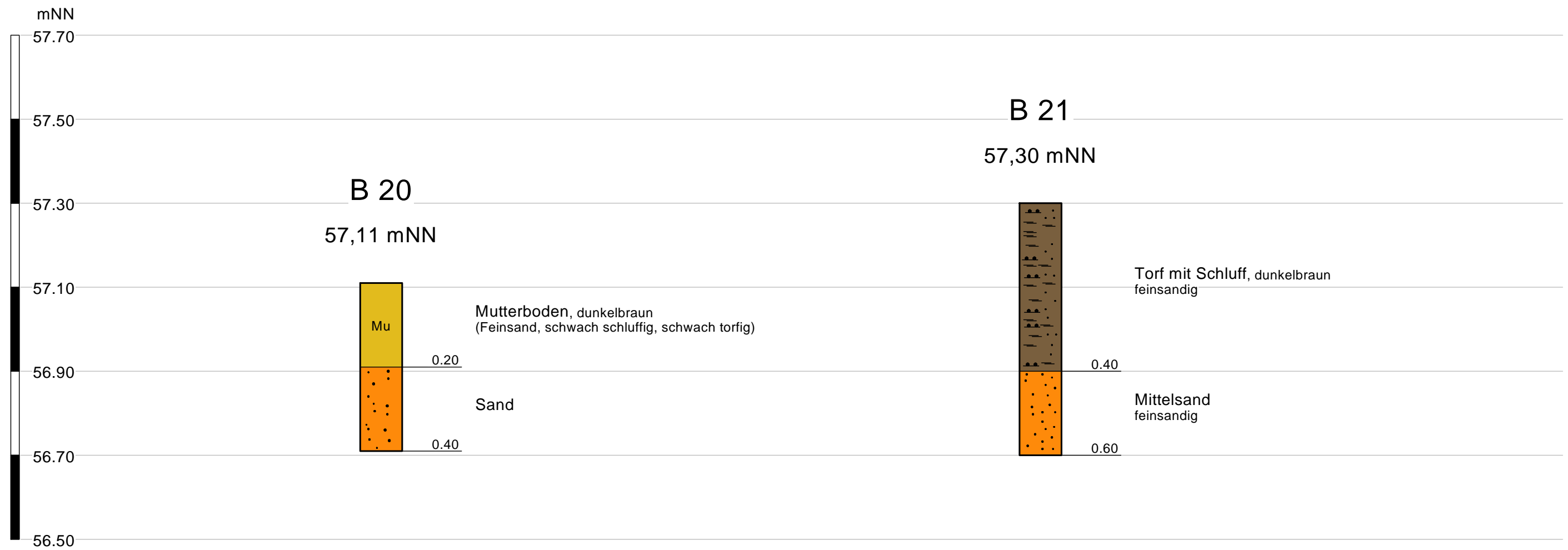
Vgl = Glühverlust



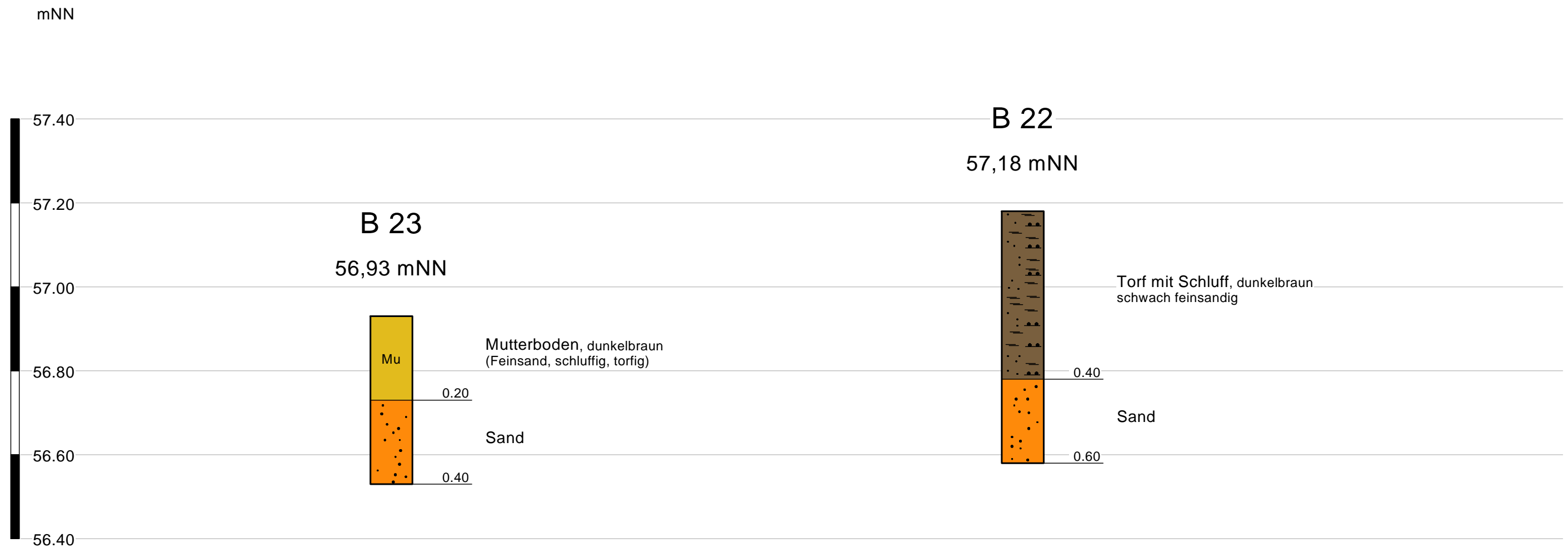
Bodenprofil 9
Maßstab d. H. 1 : 10
B = Handbohrung



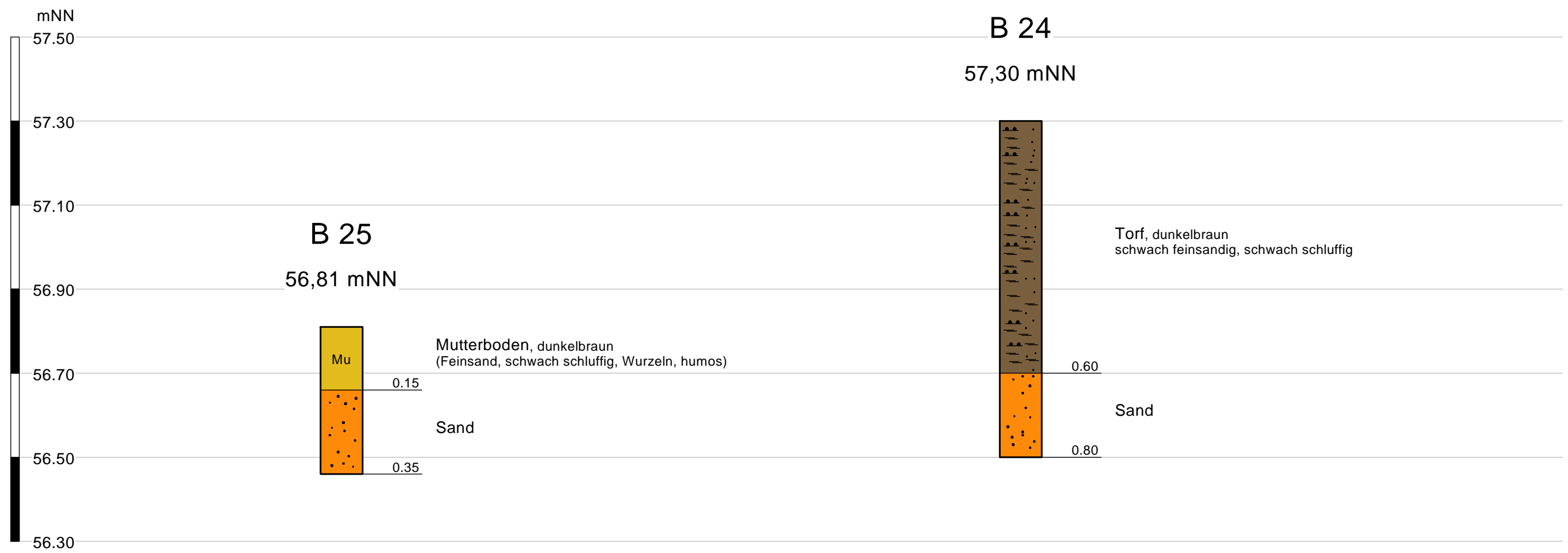
Bodenprofil 10
 Maßstab d. H. 1 : 10
 B = Handbohrung



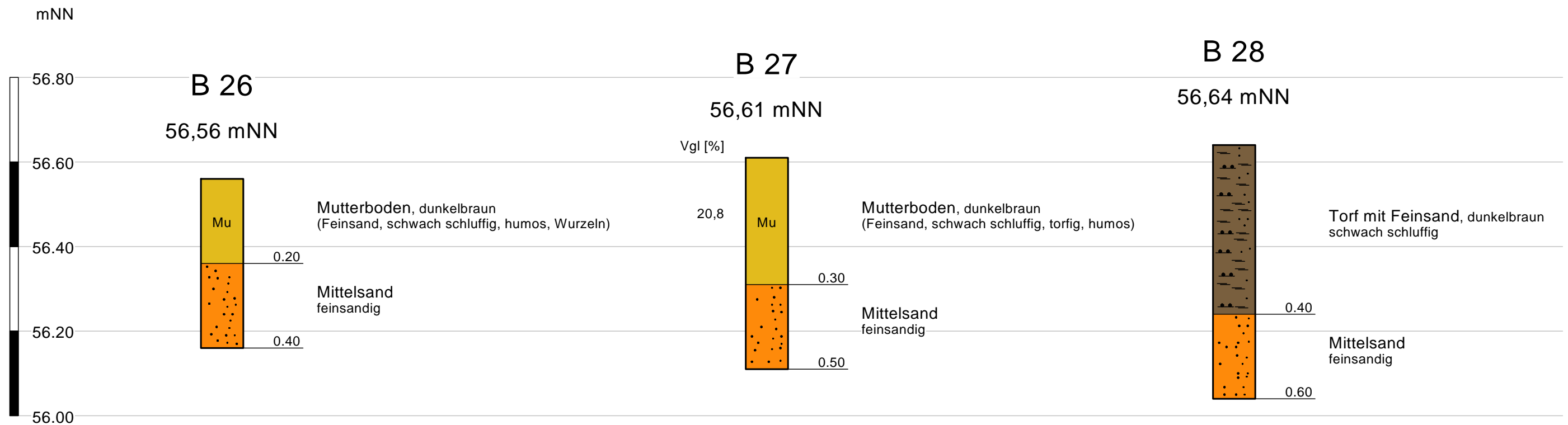
Bodenprofil 11
 Maßstab d. H. 1 : 10
 B = Handbohrung



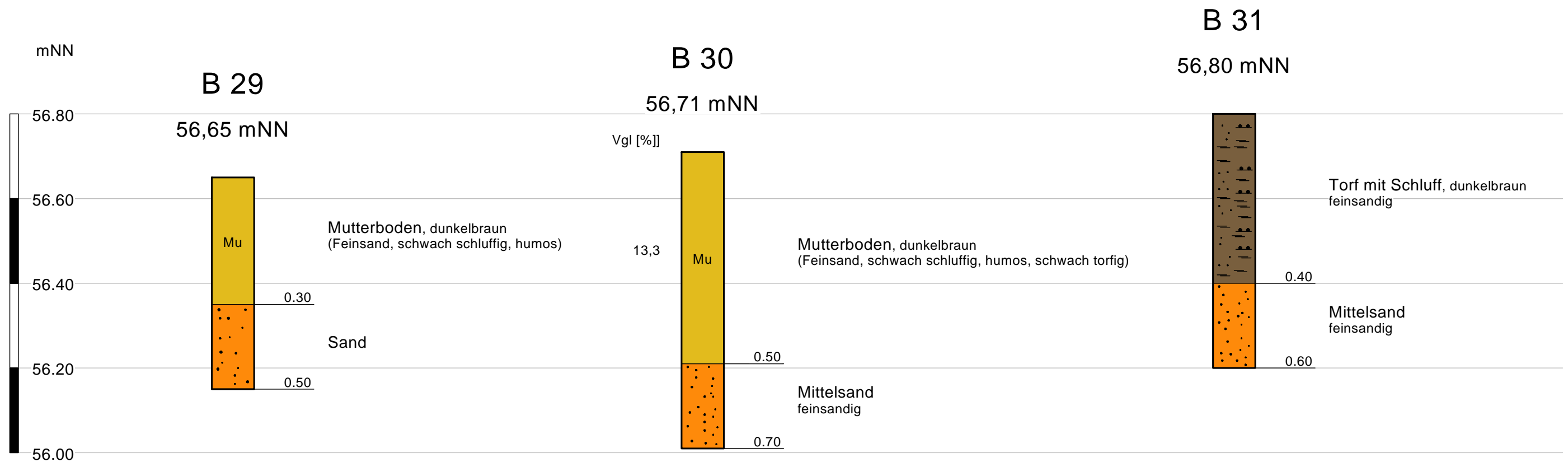
Bodenprofil 12
Maßstab d. H. 1 : 10
B = Handbohrung



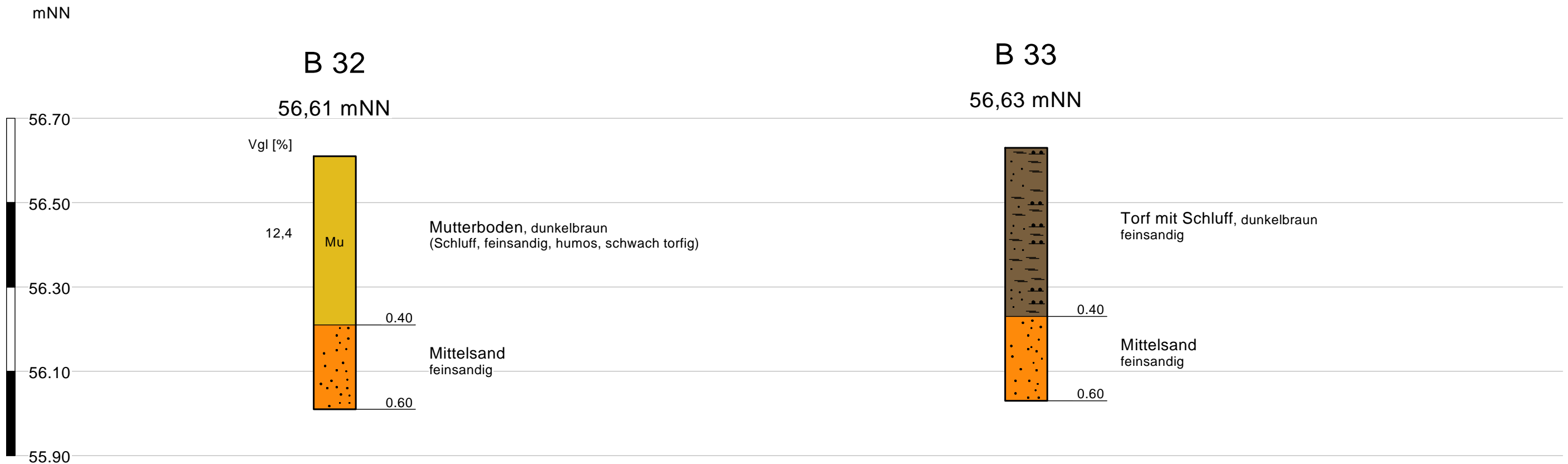
Bodenprofil 13
 Maßstab d. H. 1 : 10
 B = Handbohrung
 Vgl = Glühverlust



Bodenprofil 14
 Maßstab d. H. 1 : 10
 B = Handbohrung
 Vgl = Glühverlust



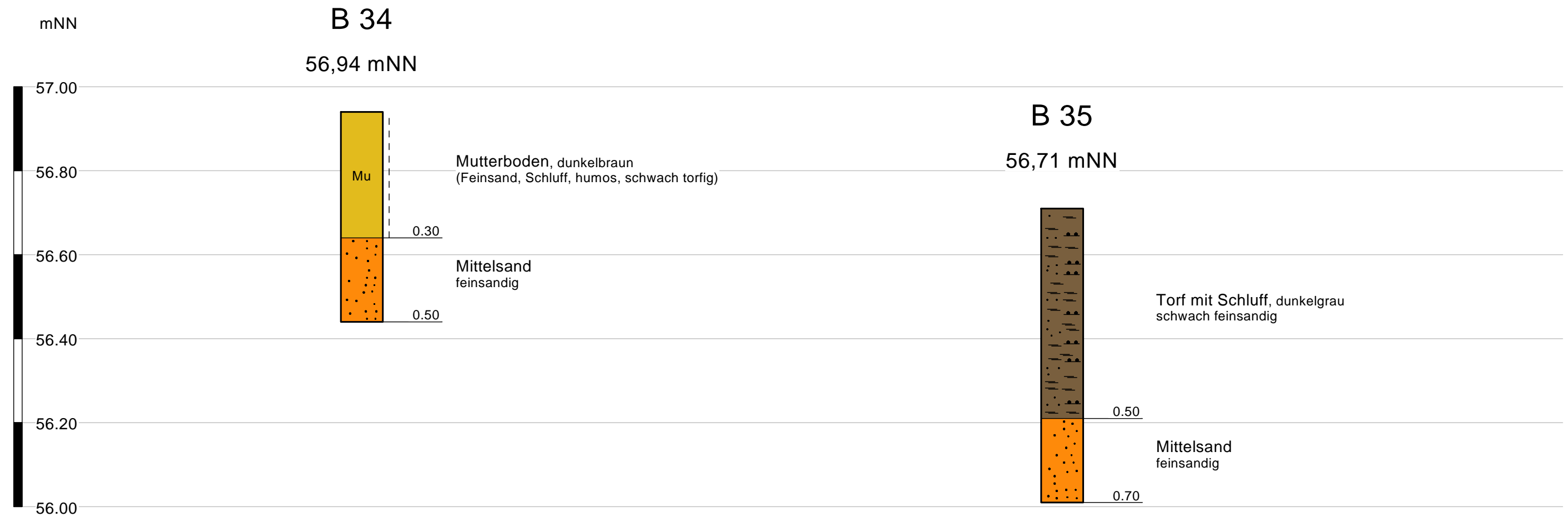
Bodenprofil 15
Maßstab d. H. 1 : 10
B = Handbohrung
Vgl = Glühverlust



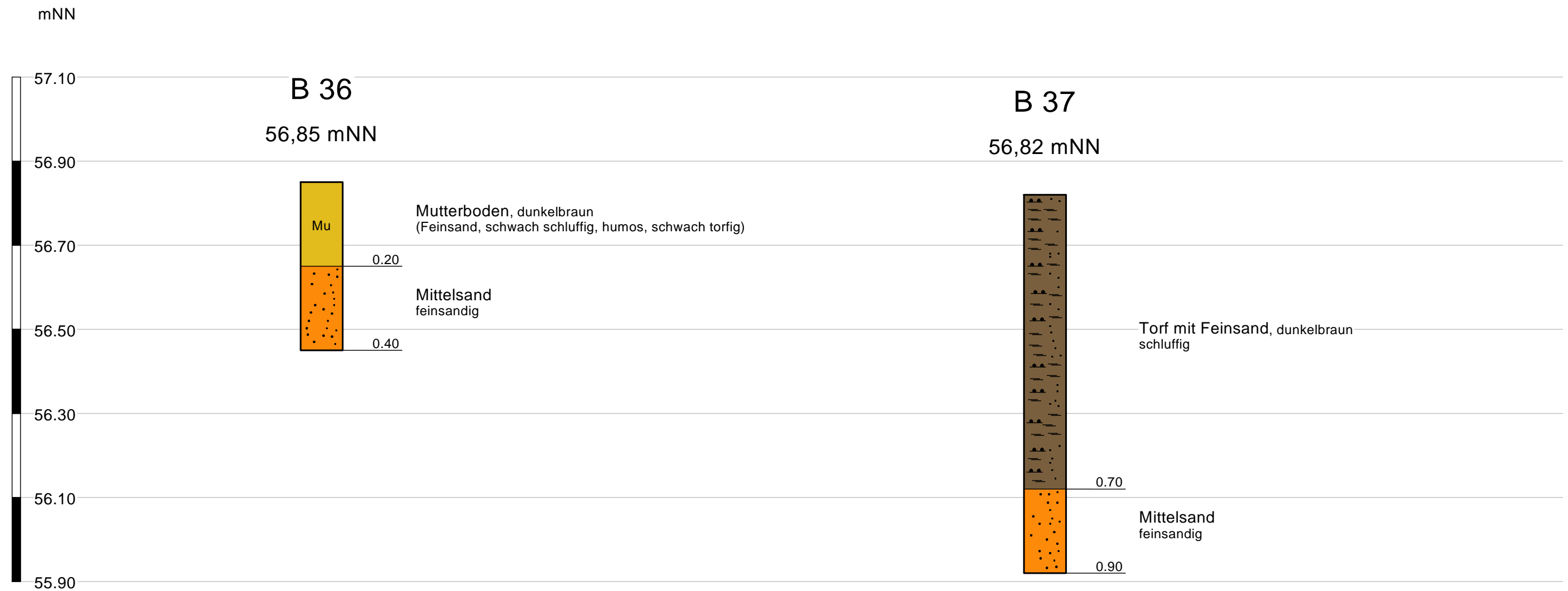
Konsistenzen:

steif

Bodenprofil 16
Maßstab d. H. 1 : 10
B = Handbohrung



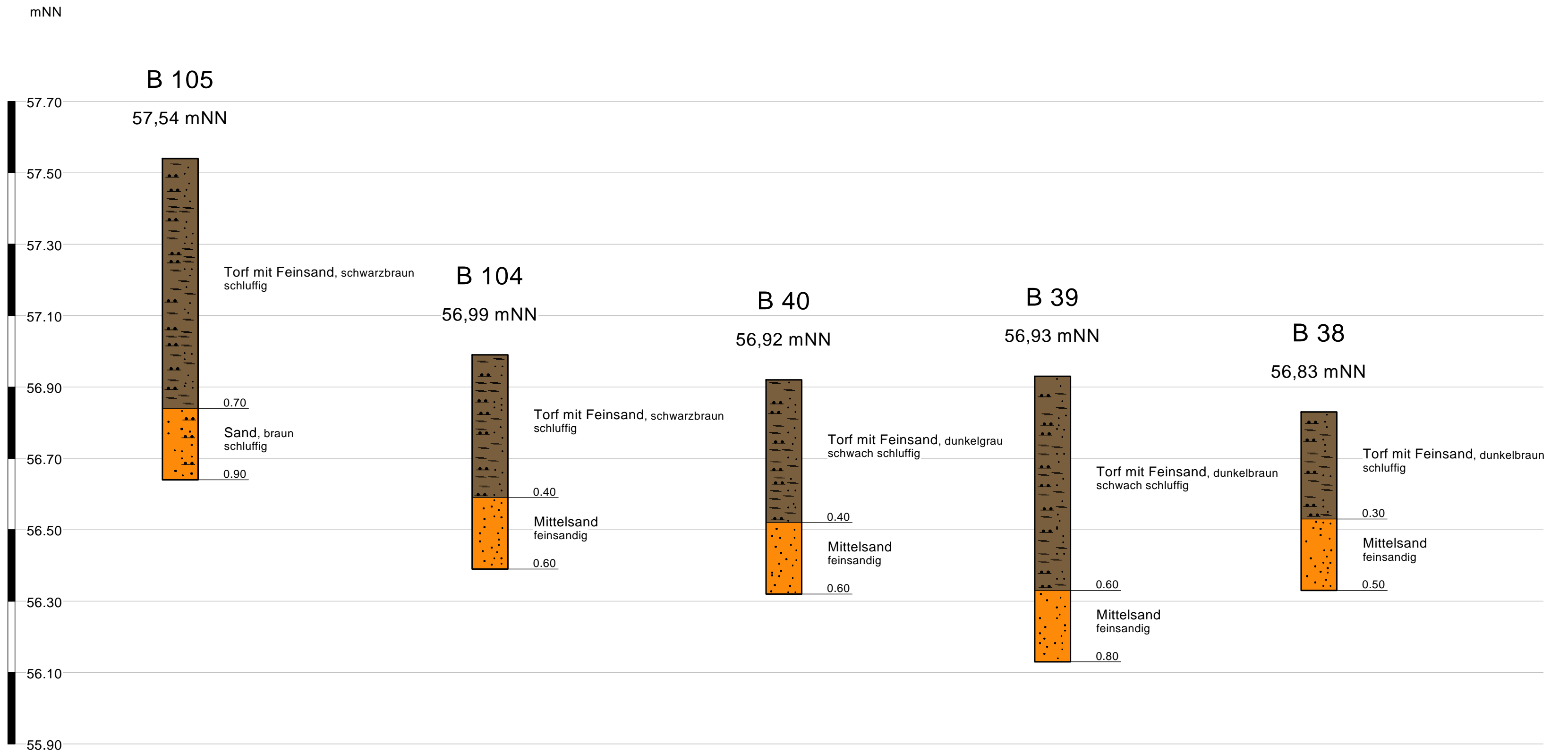
Bodenprofil 17
 Maßstab d. H. 1 : 10
 B = Handbohrung



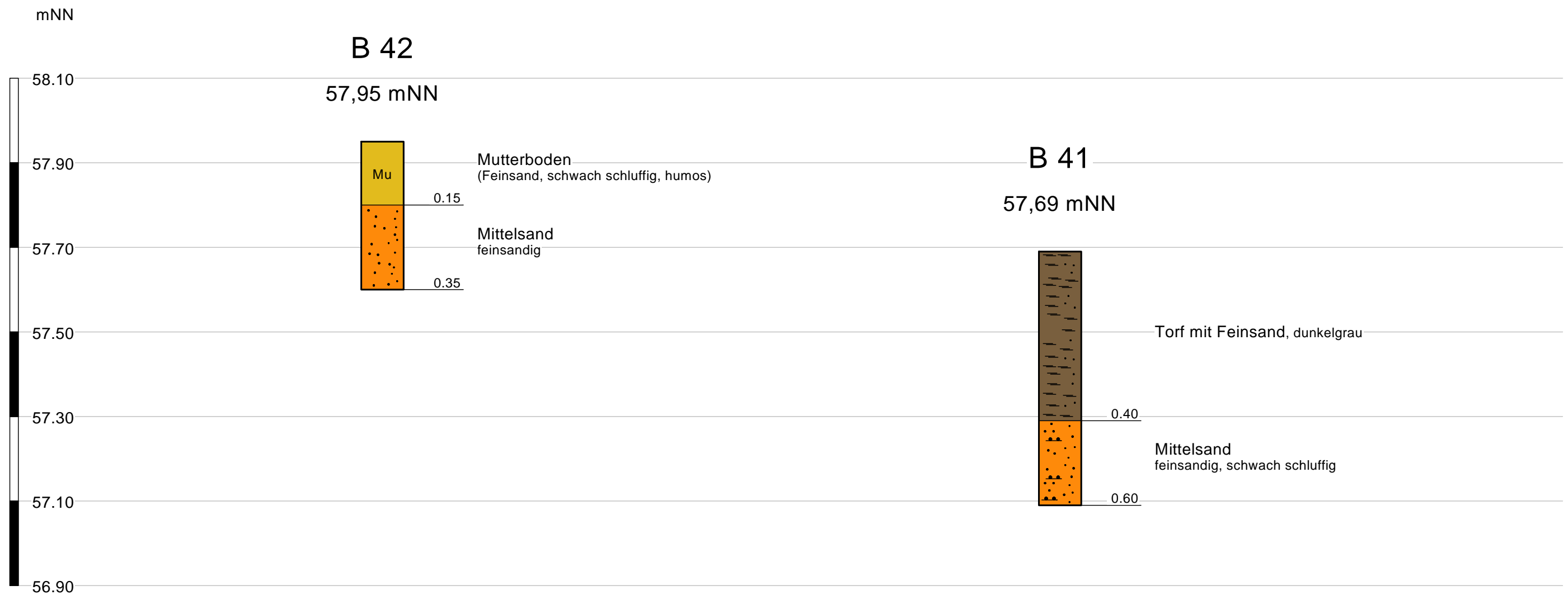
Bodenprofil 18

Maßstab d. H. 1 : 10

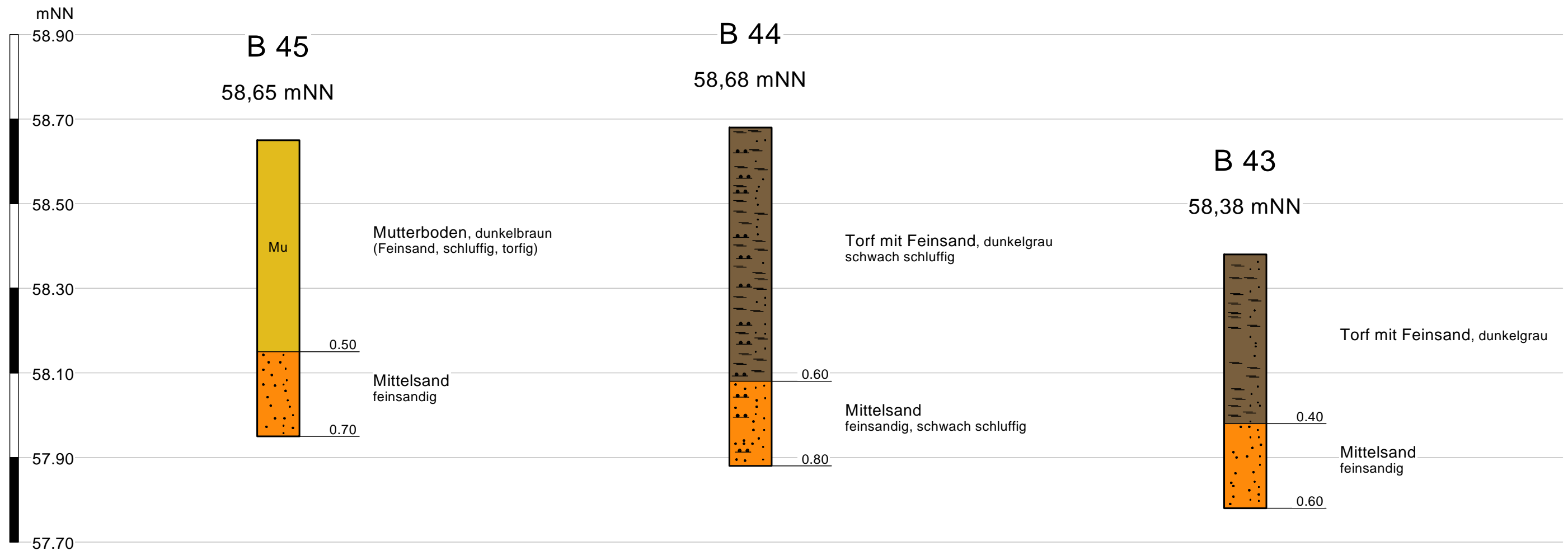
B = Handbohrung



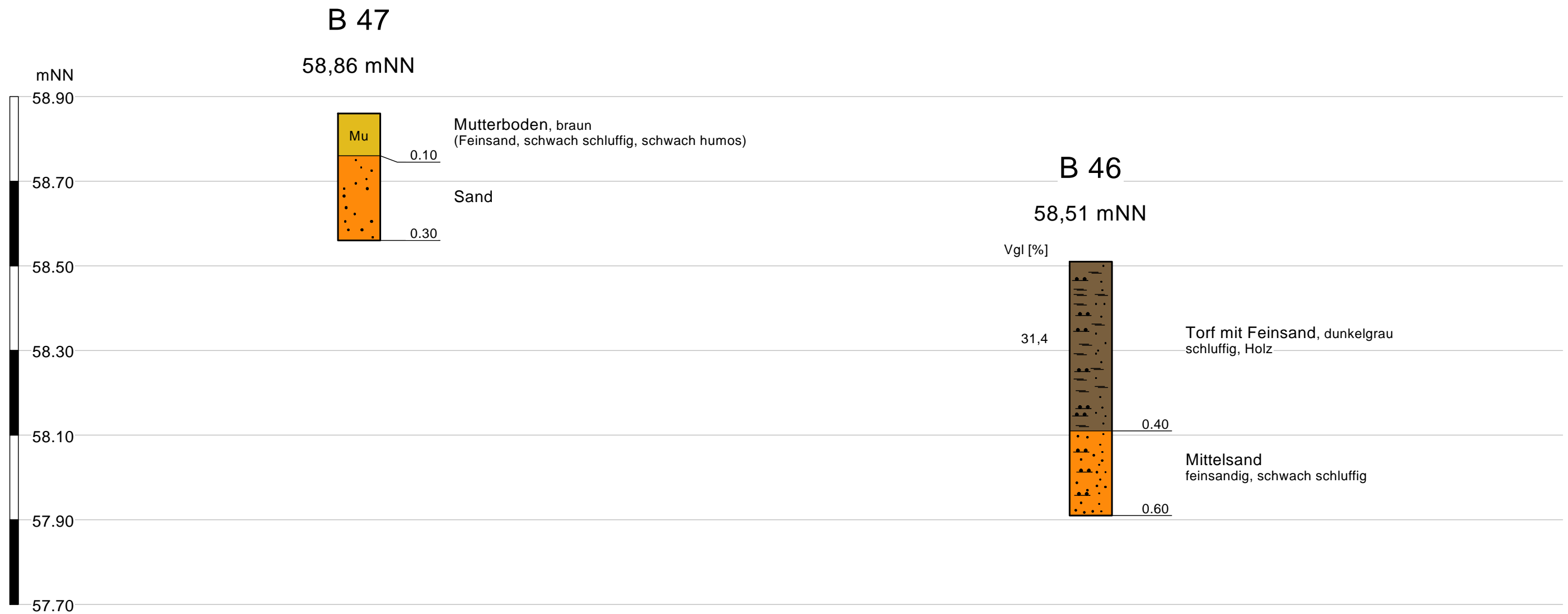
Bodenprofil 19
Maßstab d. H. 1 : 10
B = Handbohrung



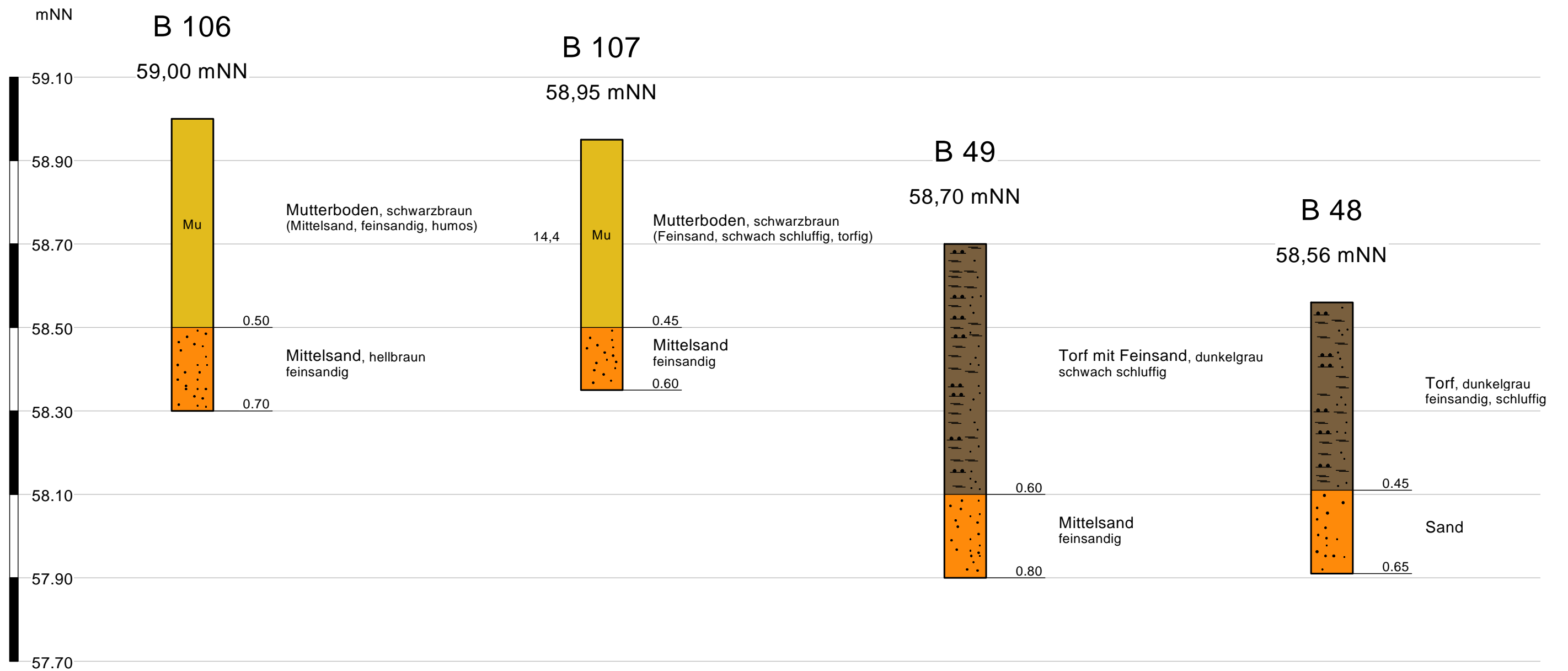
Bodenprofil 20
Maßstab d. H. 1 : 10
B = Handbohrung



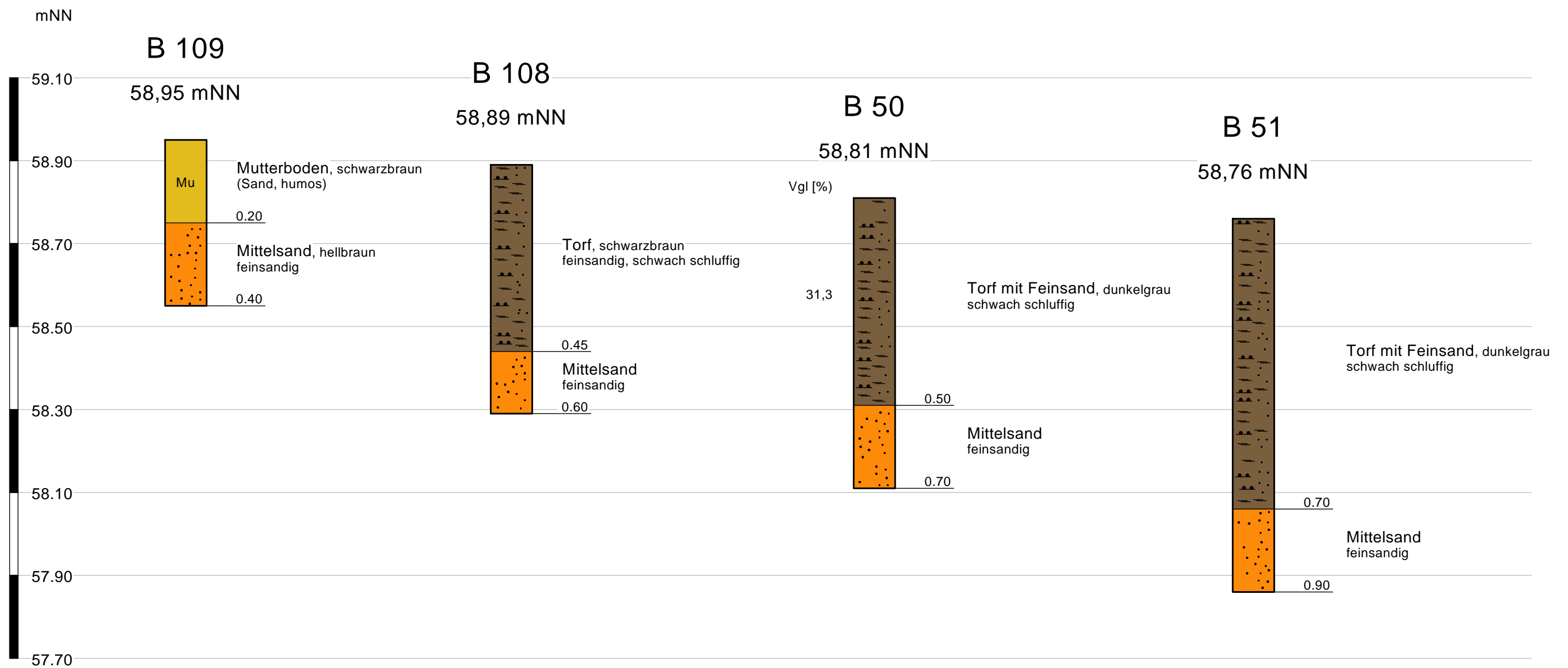
Bodenprofil 21
Maßstab d. H. 1 : 10
B = Handbohrung
Vgl = Glühverlust



Bodenprofil 22
Maßstab d. H. 1 : 10
B = Handbohrung
Vgl = Glühverlust



Bodenprofil 23
Maßstab d. H. 1 : 10
B = Handbohrung
Vgl = Glühverlust

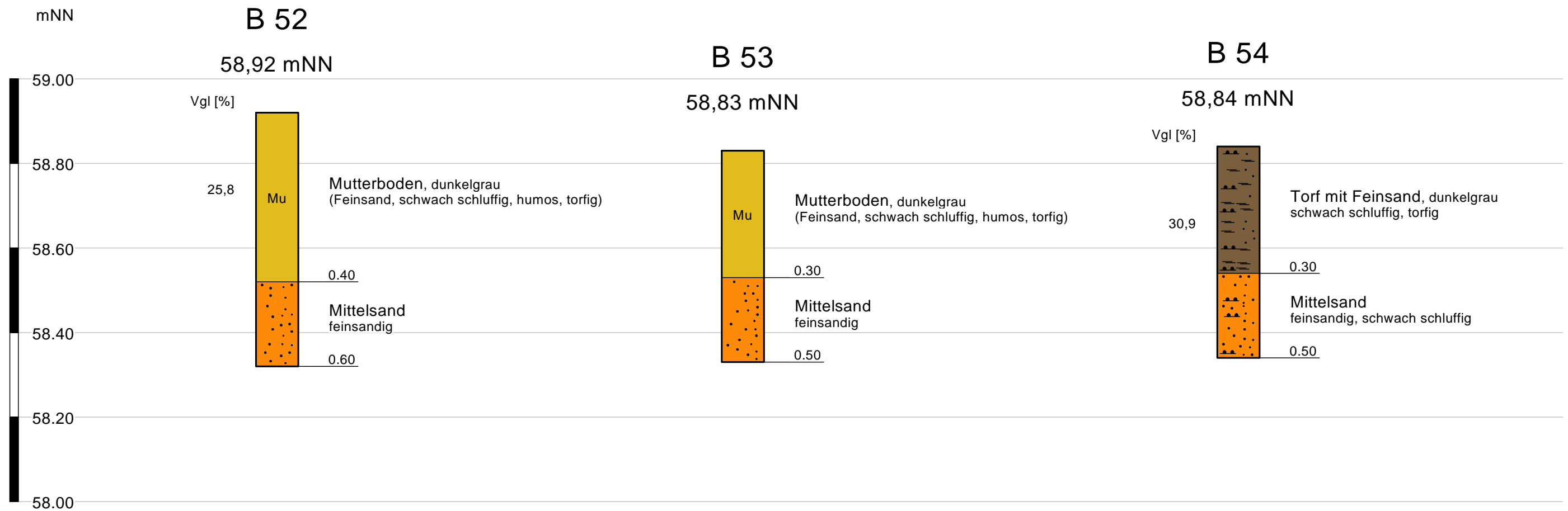


Bodenprofil 24

Maßstab d. H. 1 : 10

B = Handbohrung

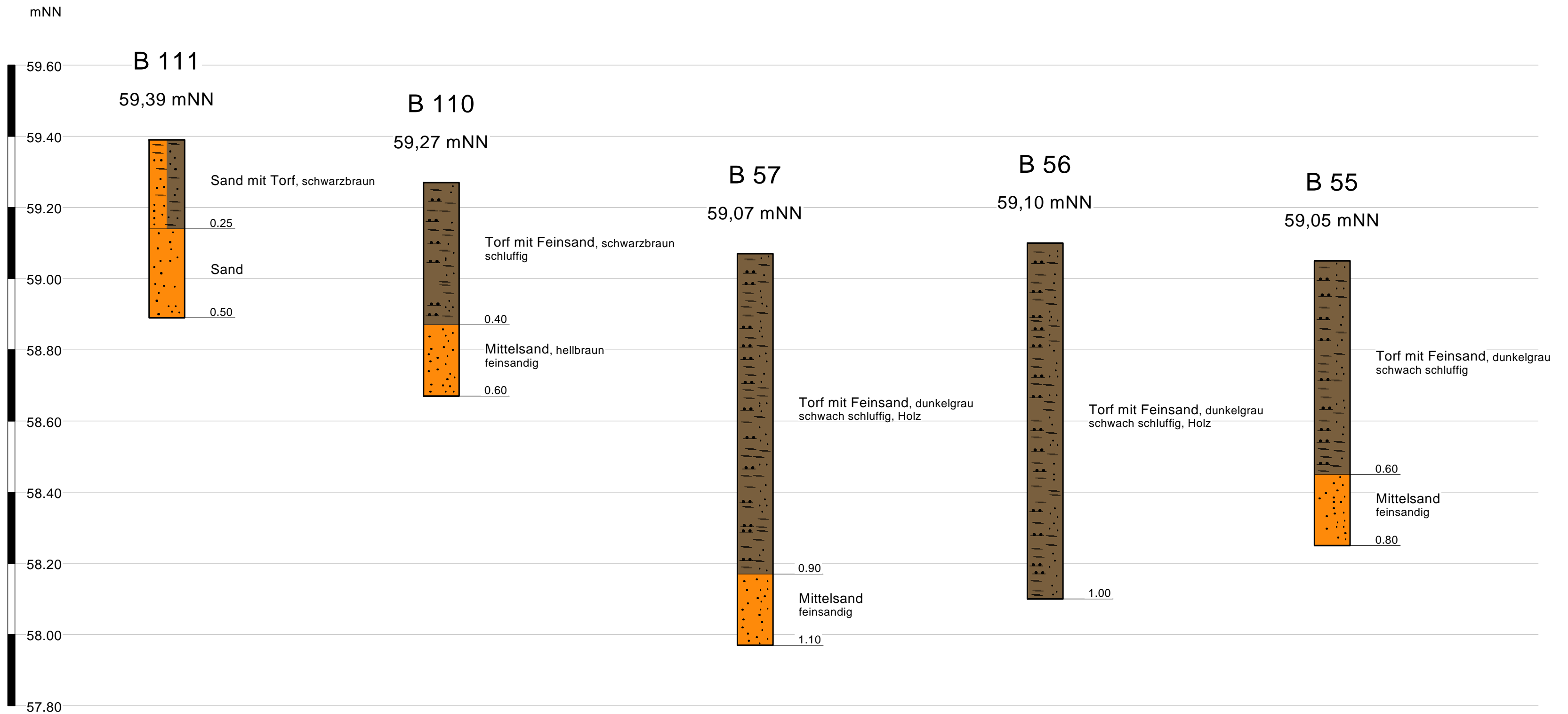
Vgl = Glühverlust



Bodenprofil 25

Maßstab d. H. 1 : 10

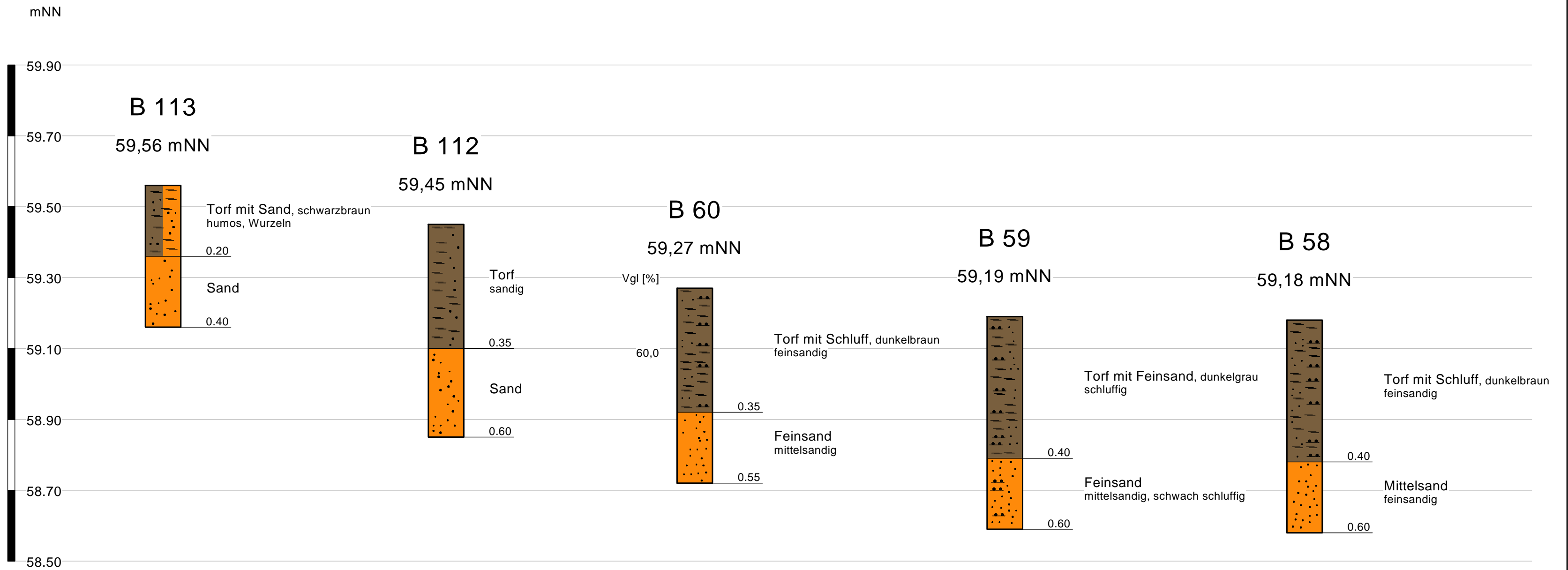
B = Handbohrung



Bodenprofil 26

Maßstab d. H. 1 : 10

B = Handbohrung

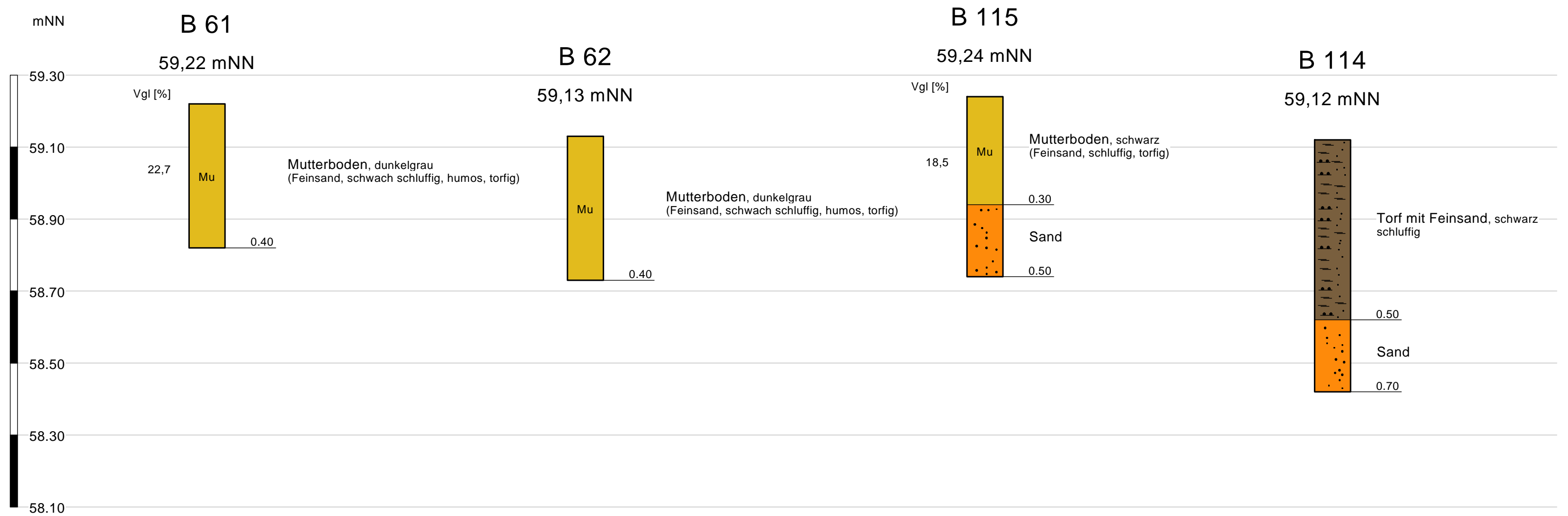


Bodenprofil 27

Maßstab d. H. 1 : 10

B = Handbohrung

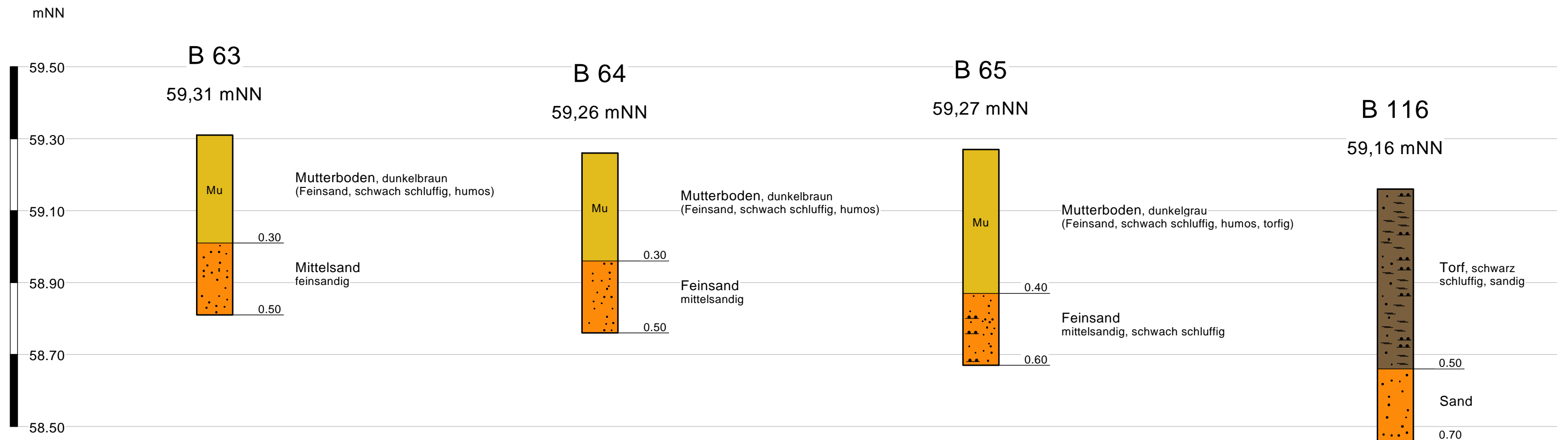
Vgl = Glühverlust



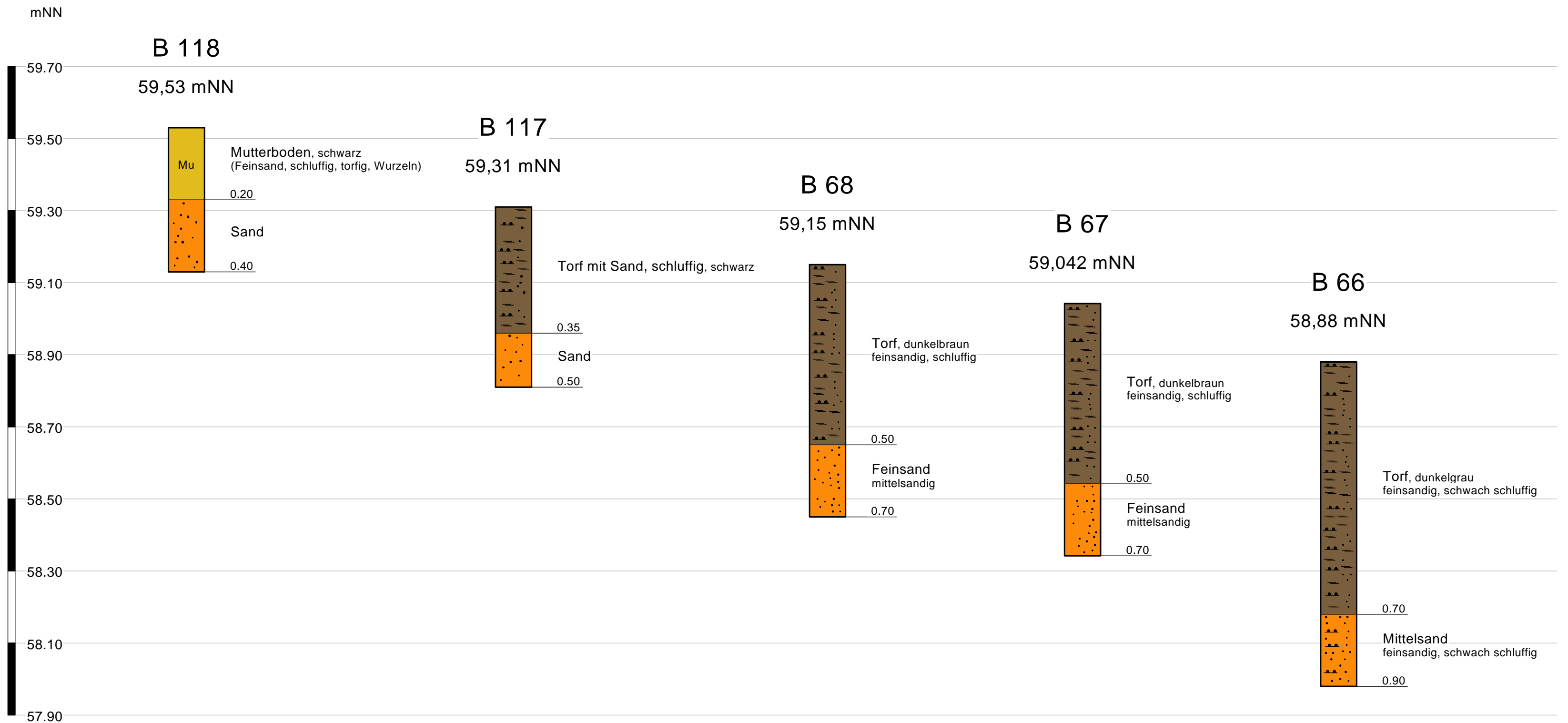
Bodenprofil 28

Maßstab d. H. 1 : 10

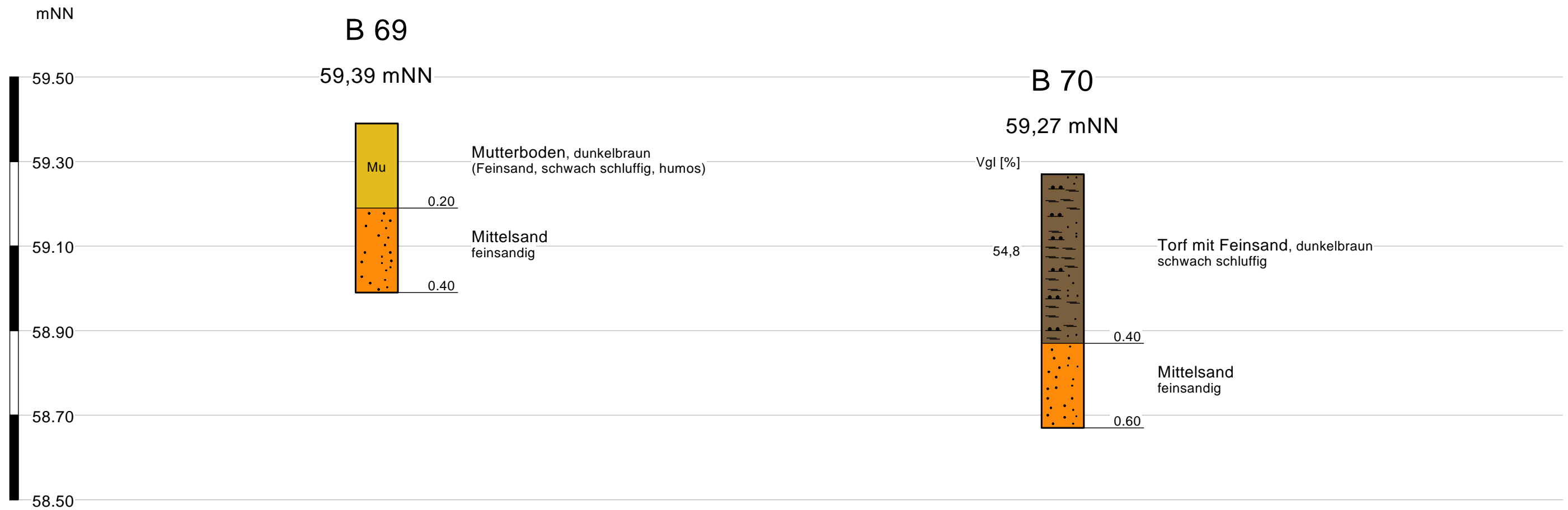
B = Handbohrung



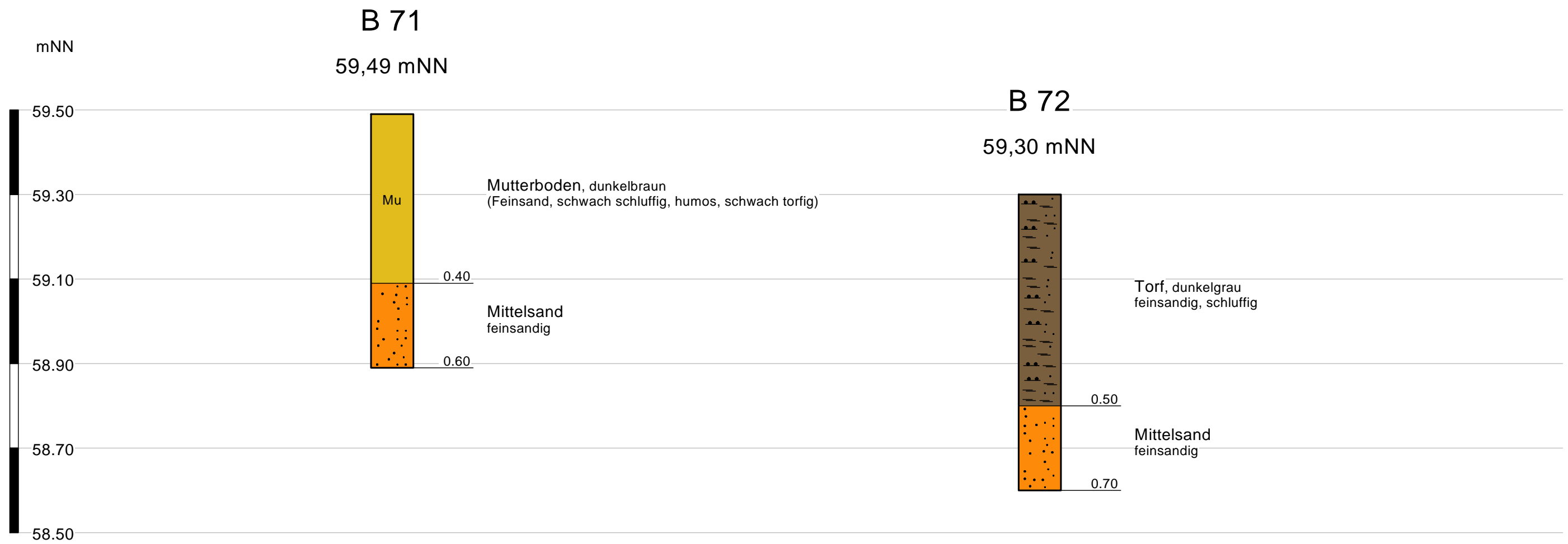
Bodenprofil 29
 Maßstab d. H. 1 : 10
 B = Handbohrung



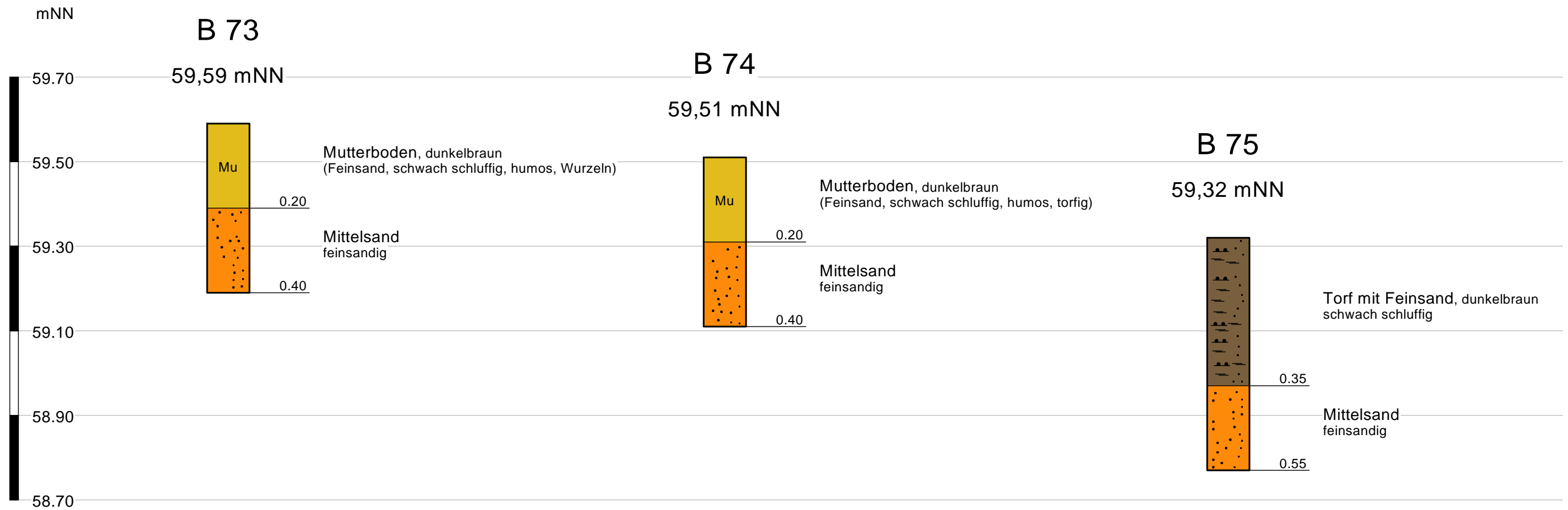
Bodenprofil 30
 Maßstab d. H. 1 : 10
 B = Handbohrung
 Vgl = Glühverlust



Bodenprofil 31
Maßstab d. H. 1 : 10
B = Handbohrung



Bodenprofil 32
Maßstab d. H. 1 : 10
B = Handbohrung

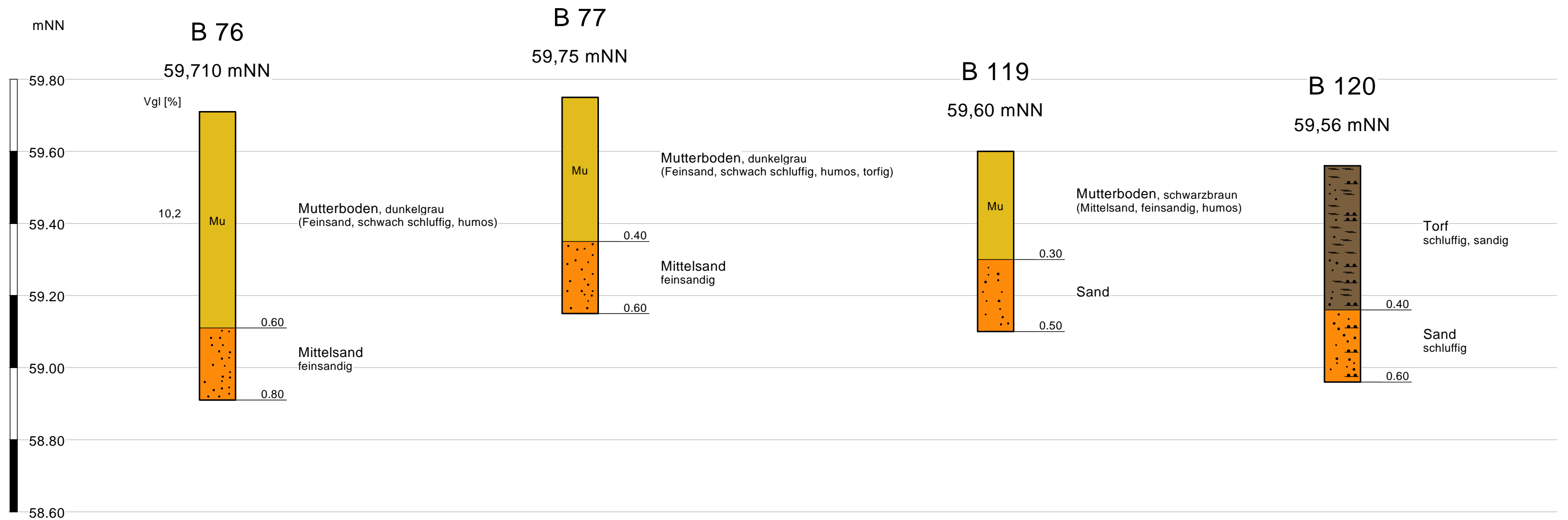


Bodenprofil 33

Maßstab d. H. 1 : 10

B = Handbohrung

Vgl = Glühverlust

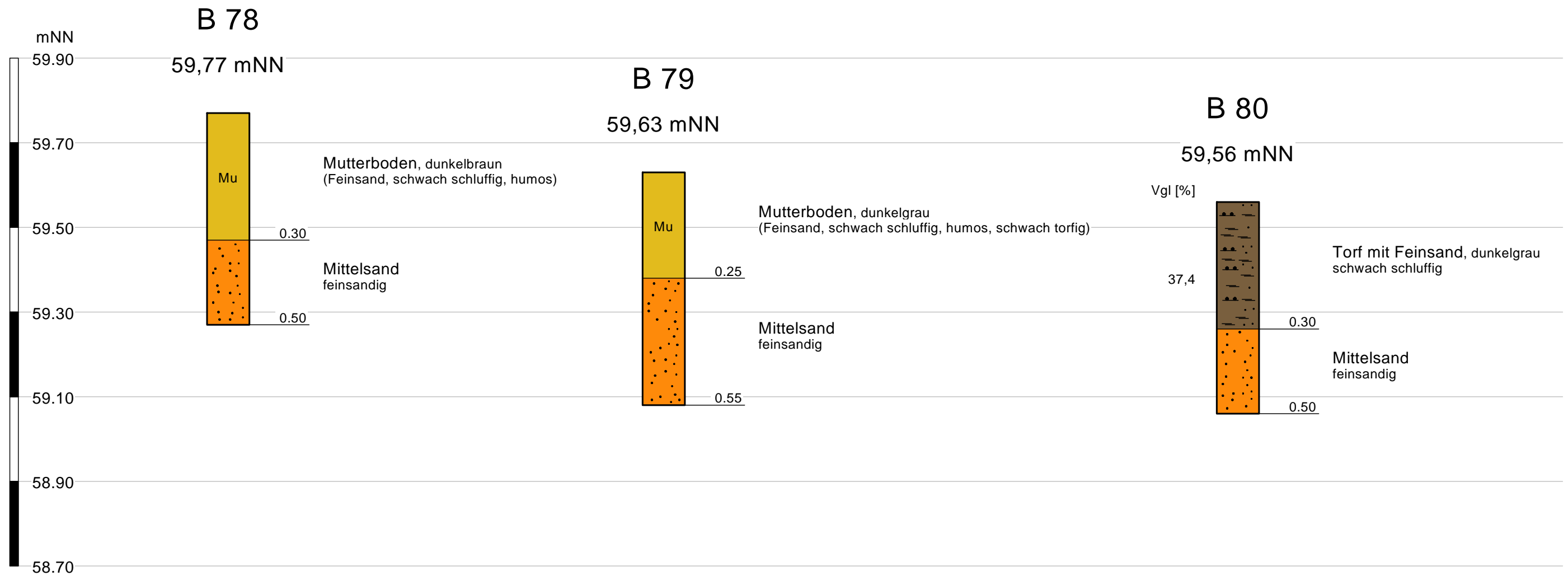


Bodenprofil 34

Maßstab d. H. 1 : 10

B = Handbohrung

Vgl = Glühverlust

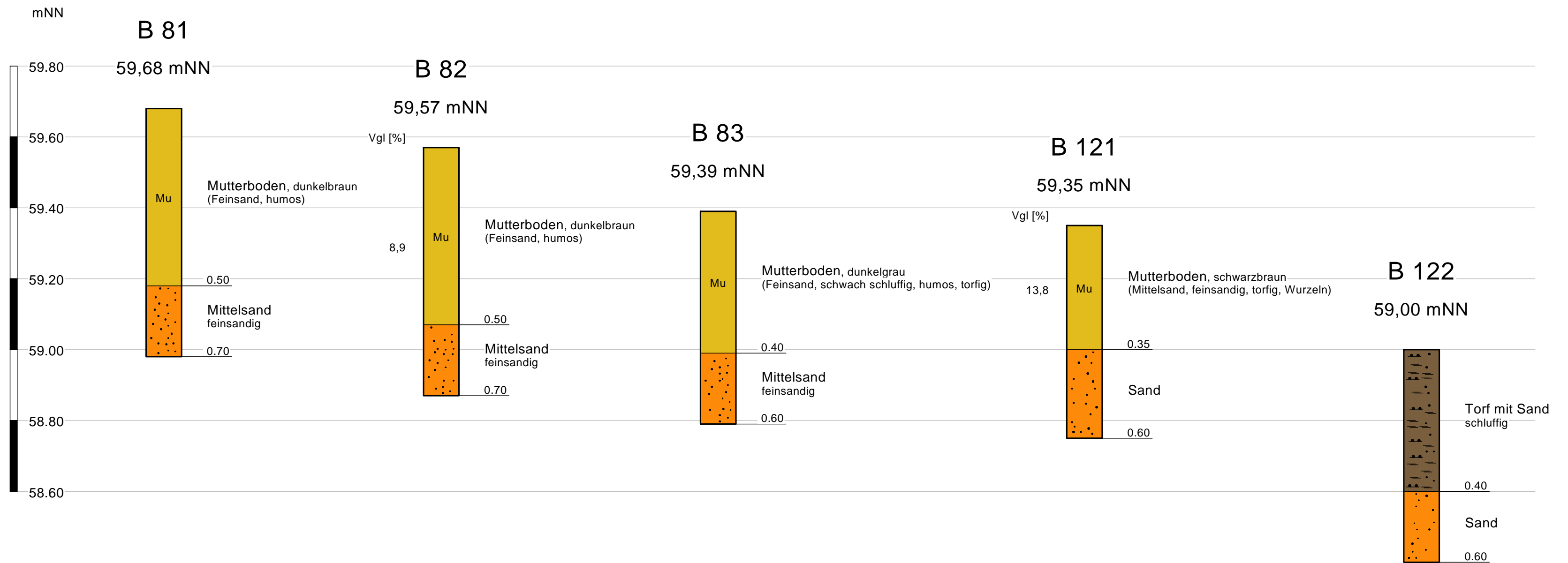


Bodenprofil 35

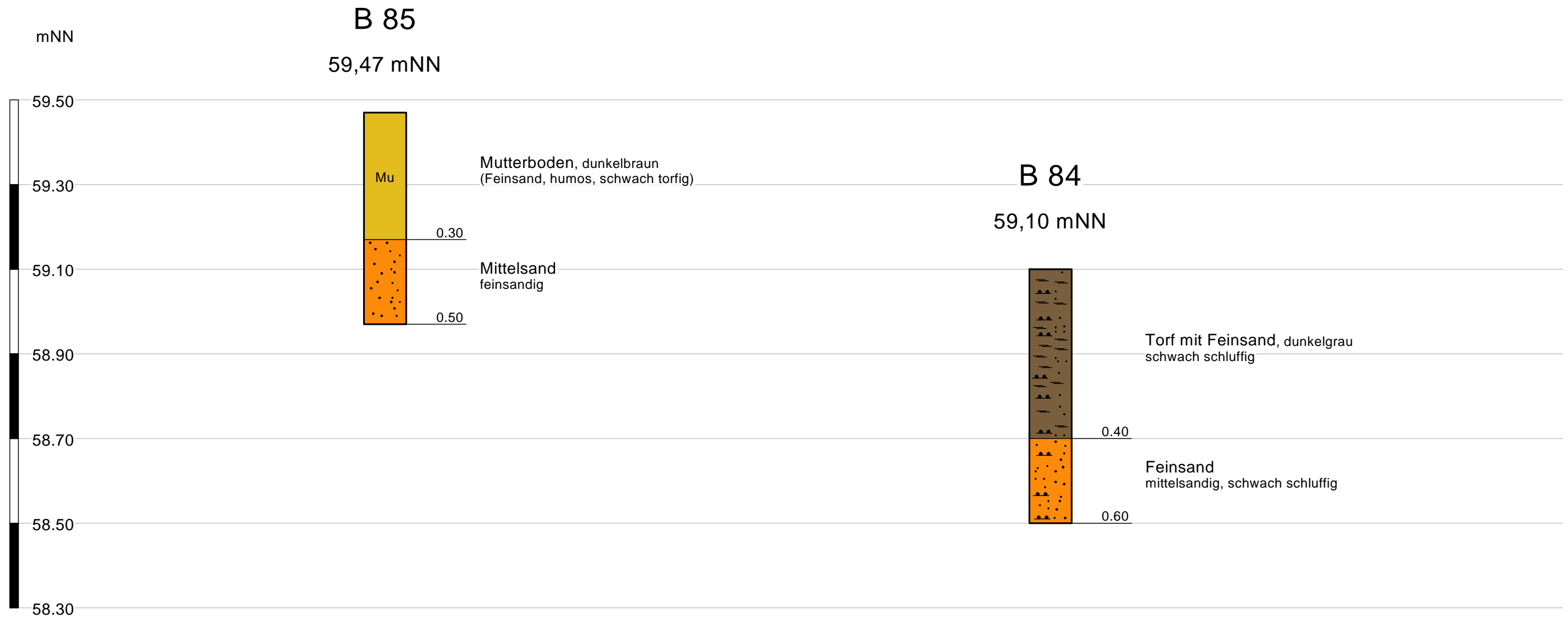
Maßstab d. H. 1 : 10

B = Handbohrung

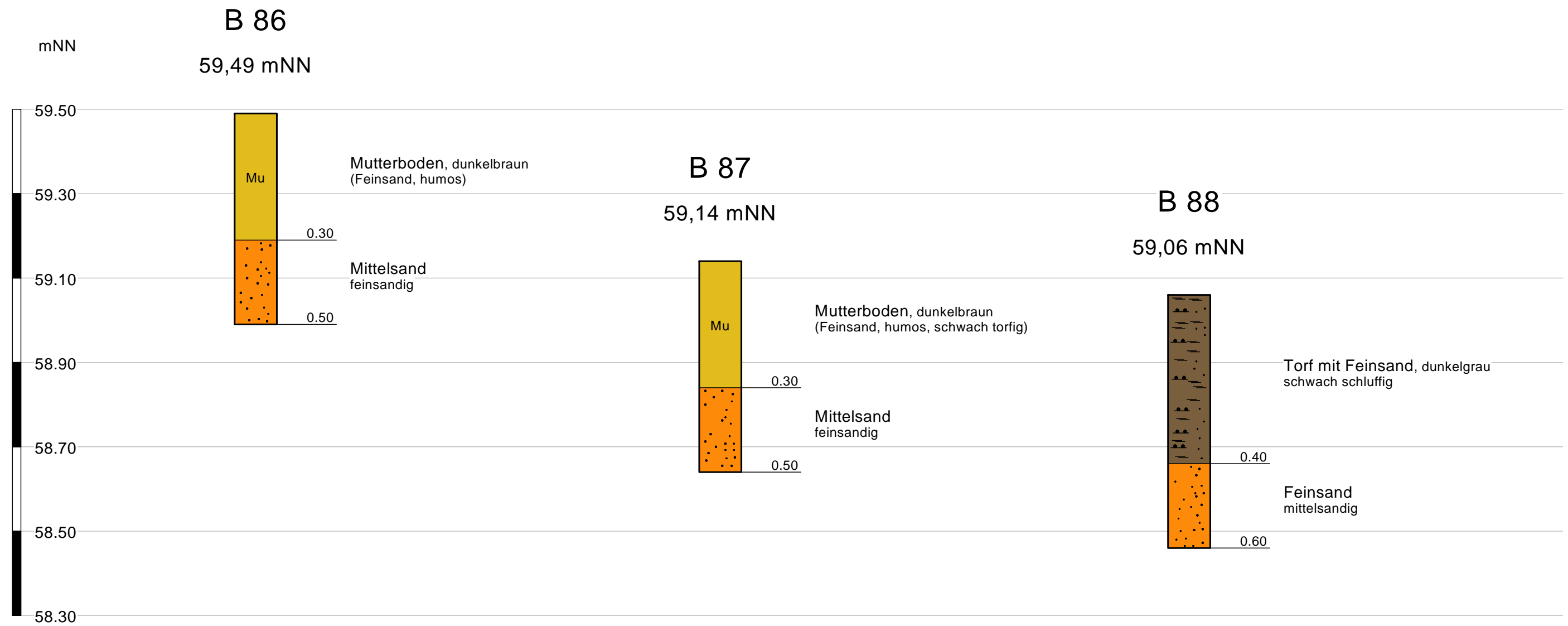
Vgl = Glühverlust



Bodenprofil 36
 Maßstab d. H. 1 : 10
 B = Handbohrung



Bodenprofil 37
Maßstab d. H. 1 : 10
B = Handbohrung

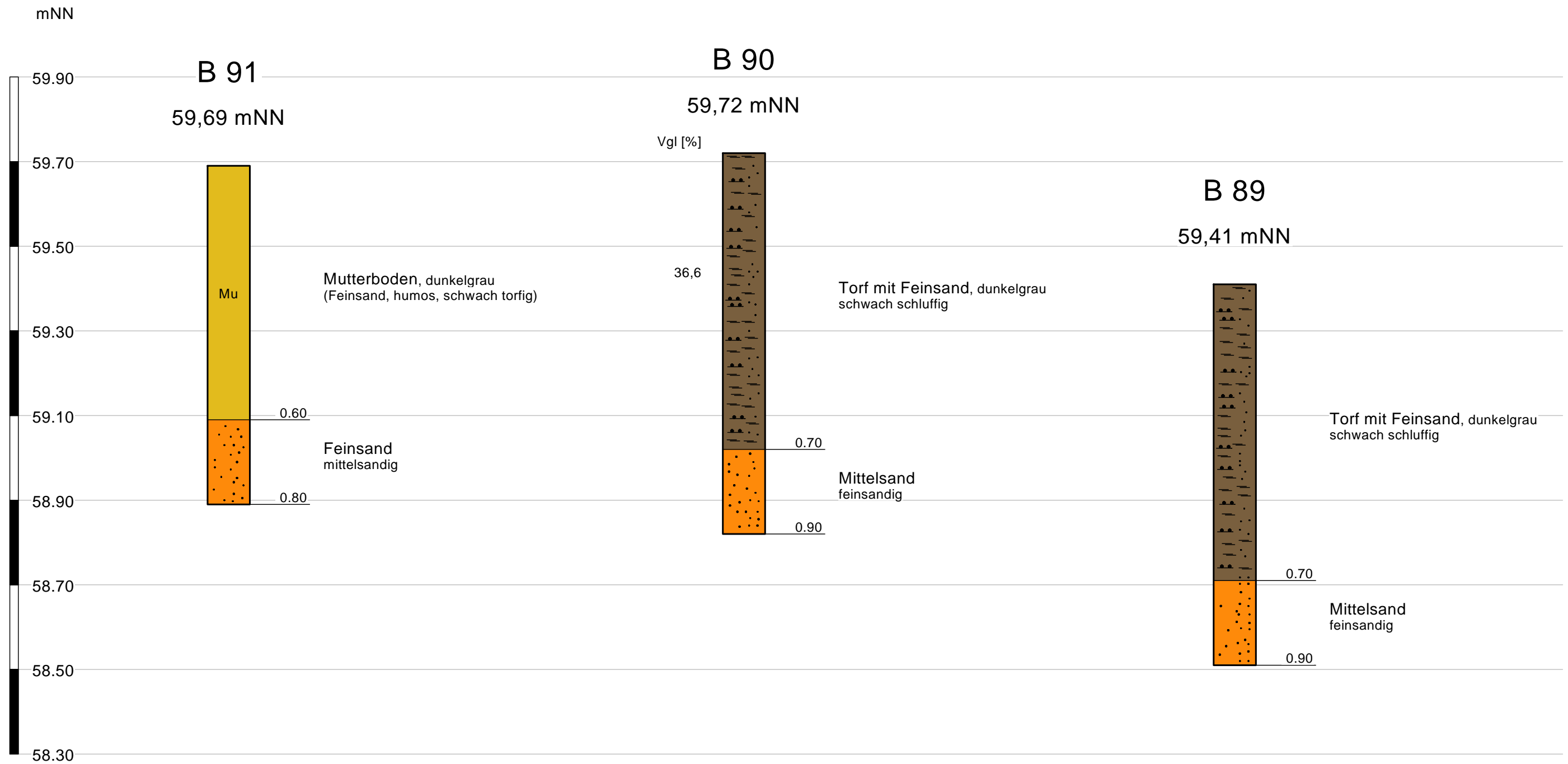


Bodenprofil 38

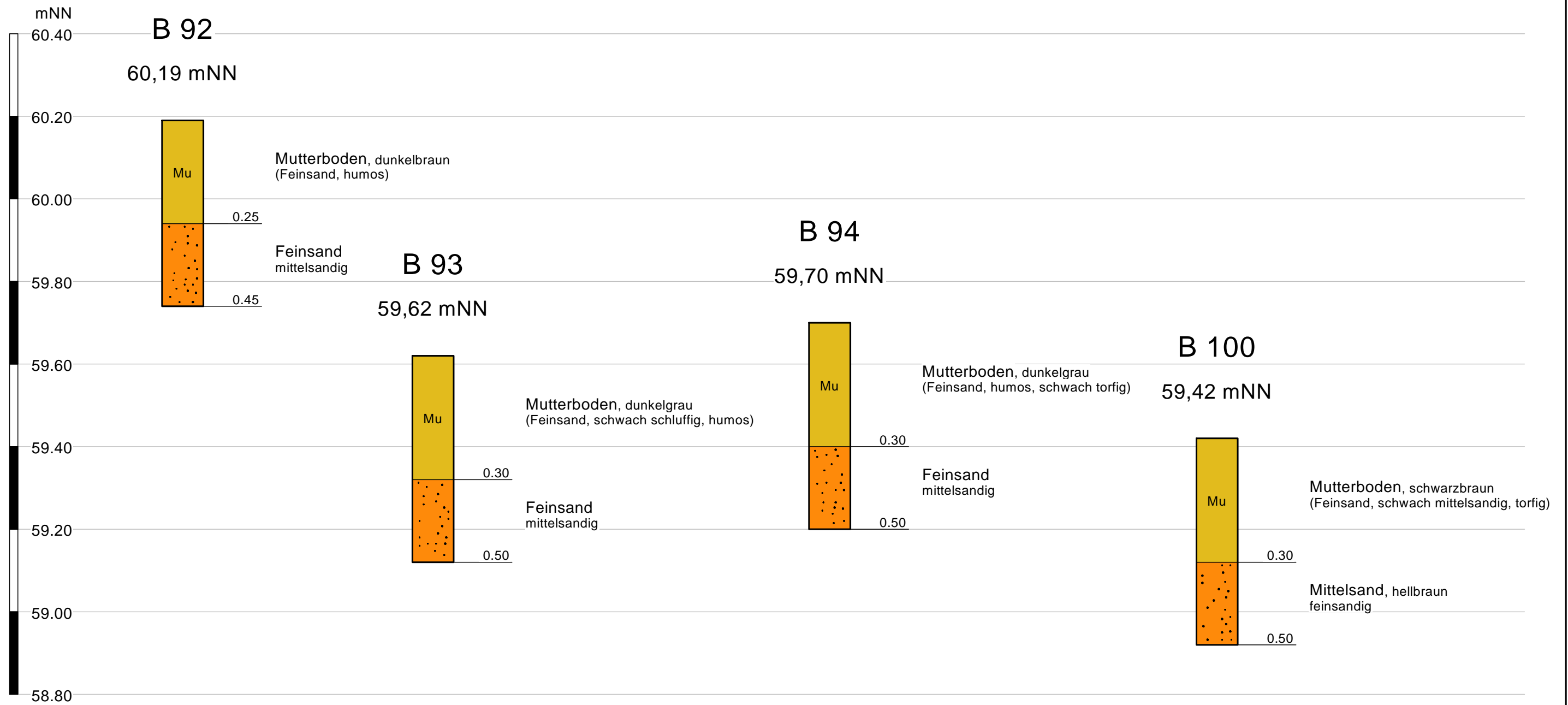
Maßstab d. H. 1 : 10

B = Handbohrung

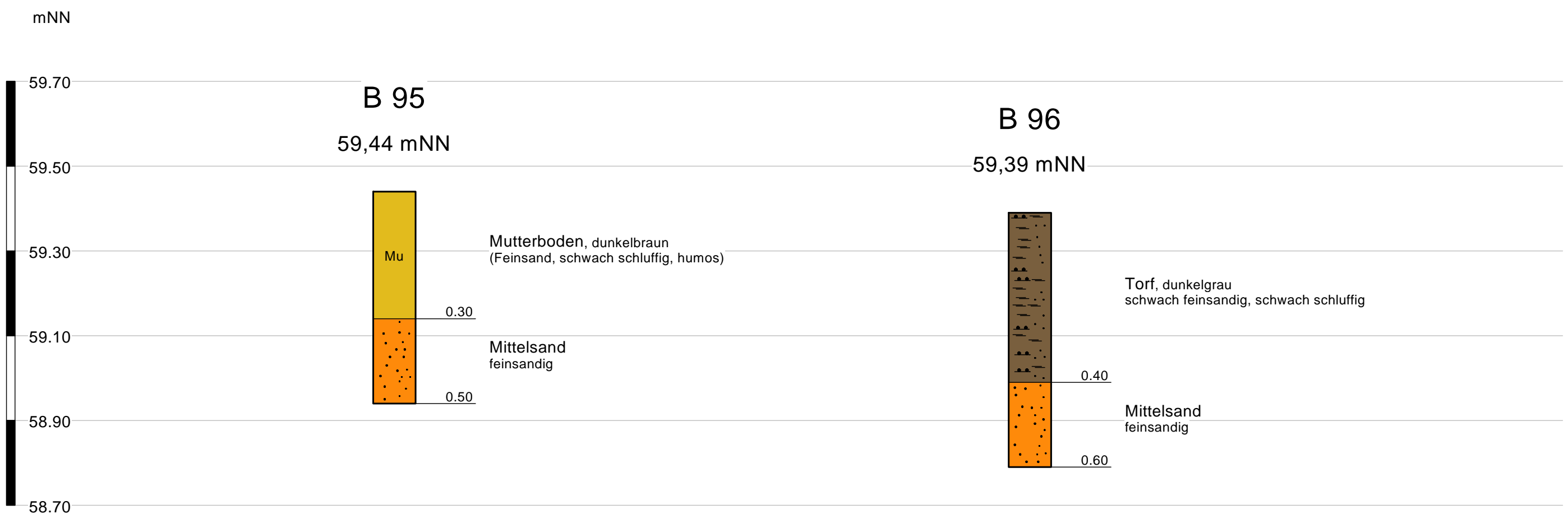
Vgl = Glühverlust



Bodenprofil 39
Maßstab d. H. 1 : 10
B = Handbohrung



Bodenprofil 40
Maßstab d. H. 1 : 10
B = Handbohrung

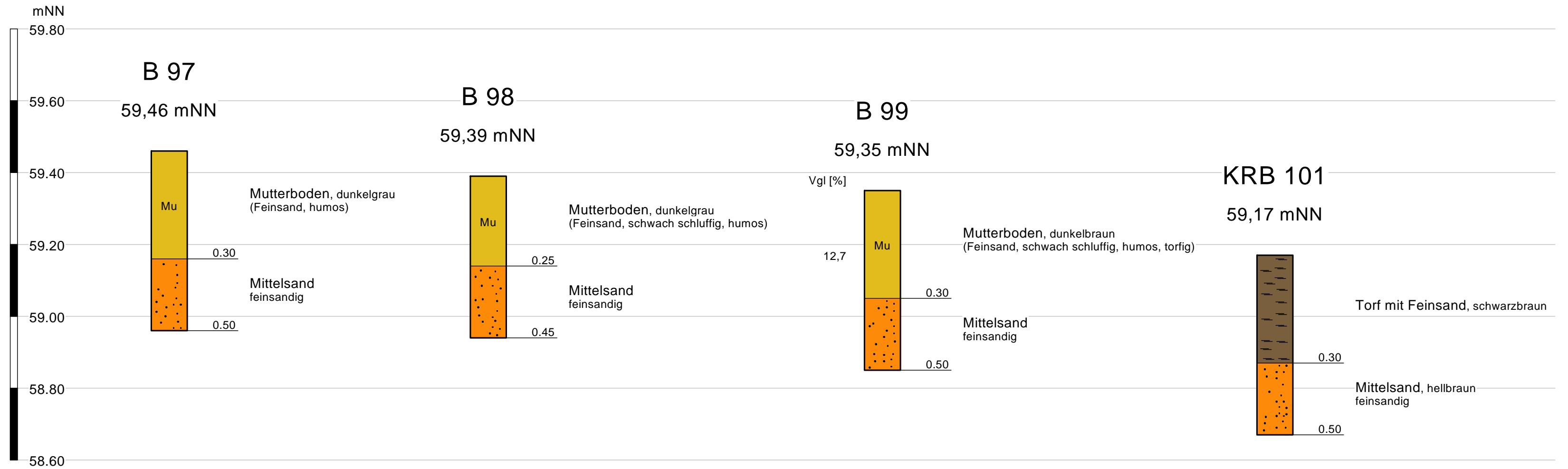


Bodenprofil 41

Maßstab d. H. 1 : 10

B = Handbohrung

Vgl = Glühverlust





Glühverlust nach DIN 18 128
A 39 Lüneburg - Wolfsburg
- Abschnitt 7 -
Tappenbecker Moor

Art der Entnahme: gestört

Probe entnommen am: 28.04./05.05./17.06.2014

Bearbeiter: Ol/Kö

Datum: Mai/Juni 2014

Probenbezeichnung:	B 2	B 6	B 8	B 11
Tiefe:	0,0 - 0,4 m	0,0 - 0,6 m	0,0 - 0,5 m	0,0 - 0,4 m
Ungeglühte Probe + Behälter [g]	122.67	137.92	123.90	151.80
Geglühte Probe + Behälter [g]	111.00	133.79	118.25	145.85
Behälter [g]	62.95	57.23	63.59	55.68
Massenverlust [g]	11.67	4.13	5.65	5.95
Trockenmasse vor Glühen [g]	59.72	80.69	60.31	96.12
Glühverlust [%]	19.54	5.12	9.37	6.19

Probenbezeichnung:	B 15	B 16	B 27	B 30
Tiefe:	0,0 - 0,4 m	0,0 - 0,4 m	0,0 - 0,3 m	0,0 - 0,5 m
Ungeglühte Probe + Behälter [g]	131.18	152.86	96.17	139.19
Geglühte Probe + Behälter [g]	121.81	145.40	85.48	129.04
Behälter [g]	59.65	66.57	44.81	62.95
Massenverlust [g]	9.37	7.46	10.69	10.15
Trockenmasse vor Glühen [g]	71.53	86.29	51.36	76.24
Glühverlust [%]	13.10	8.65	20.81	13.31

Probenbezeichnung:	B 32	B 46	B 50	B 52
Tiefe:	0,0 - 0,4 m	0,0 - 0,4 m	0,0 - 0,5 m	0,0 - 0,5 m
Ungeglühte Probe + Behälter [g]	143.18	145.59	131.22	133.63
Geglühte Probe + Behälter [g]	132.31	118.63	110.97	115.38
Behälter [g]	55.67	59.66	66.56	62.94
Massenverlust [g]	10.87	26.96	20.25	18.25
Trockenmasse vor Glühen [g]	87.51	85.93	64.66	70.69
Glühverlust [%]	12.42	31.37	31.32	25.82



Glühverlust nach DIN 18 128
A 39 Lüneburg - Wolfsburg
- Abschnitt 7 -
Tappenbecker Moor

Art der Entnahme: gestört

Probe entnommen am: 28.04./05.05./17.06.2014

Bearbeiter: Ol/Kö

Datum: Mai/Juni 2014

Probenbezeichnung:	B 54	B 60	B 61	B 70
Tiefe:	0,0 - 0,3 m	0,0 - 0,35 m	0,0 - 0,4 m	0,0 - 0,4 m
Ungeglühte Probe + Behälter [g]	121.76	105.42	98.01	103.00
Geglühte Probe + Behälter [g]	101.85	80.30	85.93	77.07
Behälter [g]	57.23	63.58	44.80	55.69
Massenverlust [g]	19.91	25.12	12.08	25.93
Trockenmasse vor Glühen [g]	64.53	41.84	53.21	47.31
Glühverlust [%]	30.85	60.04	22.70	54.81

Probenbezeichnung:	B 76	B 80	B 82	B 90
Tiefe:	0,0 - 0,6 m	0,0 - 0,3 m	0,0 - 0,5 m	0,0 - 0,7 m
Ungeglühte Probe + Behälter [g]	143.85	119.83	151.96	111.80
Geglühte Probe + Behälter [g]	134.86	98.58	143.37	91.82
Behälter [g]	55.69	62.95	55.69	57.26
Massenverlust [g]	8.99	21.25	8.59	19.98
Trockenmasse vor Glühen [g]	88.16	56.88	96.27	54.54
Glühverlust [%]	10.20	37.36	8.92	36.63

Probenbezeichnung:	B 99	B 107	B 115	B 121
Tiefe:	0,0 - 0,3 m	0,0 - 0,45 m	0,0 - 0,45 m	0,0 - 0,35 m
Ungeglühte Probe + Behälter [g]	157.18	104.69	105.89	111.64
Geglühte Probe + Behälter [g]	145.30	97.85	97.34	105.40
Behälter [g]	63.60	57.21	59.66	66.56
Massenverlust [g]	11.88	6.84	8.55	6.24
Trockenmasse vor Glühen [g]	93.58	47.48	46.23	45.08
Glühverlust [%]	12.70	14.41	18.49	13.84