

Baugrundgutachten

Nr. 66/2023

Hauptuntersuchung

Neubau von Balkonanlagen
in Cottbus, Friedrich-Engels-Straße 54

Bearbeiter: Wolfgang Reinfeld
aufgestellt: Cottbus, 25.04.2023



Dipl.-Ing. Wolfgang Reinfeld

1. Unterlagen

1.1 Bestell-Nr. 4623000100

Auftraggeber: Gebäudewirtschaft Cottbus GmbH
Werbener Straße 3, 03046 Cottbus

vom 20.03.2023

1.2 Schichtenverzeichnisse und Bodenproben der Bohrungen 1 bis 3

Ausführung: Jantoß Baugrund GmbH
Thiemstraße 63, 03050 Cottbus

Zeitraum: 04.04.2023 / 06.04.2023

1.3 Sondierungen 1 bis 3 mit der leichten Rammsonde (DPL-5)

1.4 Technische Unterlagen

- Angaben zum Bauvorhaben von der CGG GmbH, Frau Fabiunke
- Lageplan der GWC mit Satellitenbild

2. Anlagen

- 2.1 1 Blatt Lageplan mit Bohransatzpunkten
- 2.2 2 Blatt Aufschlussprofile / Sondierdiagramme + 1 Blatt Legende
- 2.3 1 Blatt Kornverteilungskurven

3. Angaben zum Bauvorhaben

Die Gebäudewirtschaft Cottbus GmbH beabsichtigt den Umbau und die Sanierung des Wohngebäudes in der Friedrich-Engels-Straße 54. In dem Zusammenhang kommt es zur Errichtung von Balkonanlagen und der Gestaltung von Außenanlagen.

4. Baugrunderkundungen

Zur Erkundung der Baugrundverhältnisse wurden 3 Bohrungen von 4 m Tiefe niedergebracht. Die Bohrung 1 ist der Hofbefestigung und den Außenanlagen zuzuordnen. Die Aufschlüsse 2 und 3 wurden für die Balkone abgeteuft.

In Ergänzung dazu erfolgte zur Bestimmung der Lagerungsdichte neben jeder Bohrung eine Sondierung mit der leichten Rammsonde (DPL-5), 3 m tief.

Die Ansatzpunkte der Erkundungsmaßnahmen sind im Lageplan (Anlage 2.1) eingezeichnet.

Alle entnommenen Bodenproben wurden vom Gutachter nach DIN 18196 spezifiziert. Von 3 ausgesuchten Proben erfolgten Siebanalysen, deren Kornverteilungskurven in Anlage 2.3 dargestellt sind.

5. Baugrundsichtungen

Die durch die Bohrungen ermittelte Schichtenfolge ist in den Aufschlussprofilen (Anlage 2.2) nach DIN 4023 aufgetragen. Danach kann von folgenden Verhältnissen ausgegangen werden:

Die Bohrung 1 im Hof ergab bis 0,8 m Tiefe Auffüllungen aus 8 cm Schotter-Splitt-Sand-Gemisch und darunter aus humosen und schwach schluffigen Sanden mit Ziegelbruch.

Am unterkellerten Bestandsgebäude (B 2, B 3) reichen die anthropogenen Ablagerungen bis 1,25...1,4 m Tiefe. Sie bestehen aus einer Decklage von humosen Sanden (SE/h) und darunter aus schwach schluffigen Sanden mit Ziegel- und Mörtelstücken. In Bohrung 2 besteht die untere Lage aus Ziegelbruch.

Der gewachsene Baugrund setzt sich im oberen Bereich aus schwach bis stark schluffigen Sandem (SU, SÜ) zusammen. Unterhalb von 2,1/3,5 m Tiefe befindet sich eine Schicht aus sandig-tonigen Schluffen (UM). Die Mächtigkeit dieses Horizontes beträgt ca. 0,5...1,4 m.

Das Liegende wird in den Bohrungen 1 und 2 von enggestuften Fein- und Mittelsanden (SE) gebildet.

6. Hydrologische Situation

Mit den Erkundungsbohrungen wurde bis zur Endteufe von 4 m kein Grundwasser angeschnitten. Da die eingelagerte tonige Schluffschicht als Wasserstauer wirkt, hat sich in Bohrung 3 über dem Horizont in 3,2 m unter Terrain Schichtenwasser gebildet.

7. Gründungstechnische Folgerungen für die Balkonanlagen

7.1 Tragfähigkeit

Die erkundeten Auffüllungen neben dem unterkellerten Wohnhaus sind schlecht verdichtet und liegen deshalb bis max. 1,4 m Tiefe in einer lockeren Lagerung ($D < 0,3$) vor. Diese Böden sind wenig tragfähig

und als Gründungsschicht ungeeignet.

Gut tragfähig ist der gewachsene Baugrund aus Sanden (SU, SÜ, SE) mitteldichter bis dichter Lagerung ($D \geq 0,3$) und aus sandig tonigen Schluffen (UM) steifer Konsistenz ($I_c \geq 0,8$).

7.2 Gründungsart und Gründungstiefe

Die Balkonanlagen können auf Streifenfundamenten in 1,4 m Tiefe abgesetzt werden. Das Gründungsniveau entspricht etwa der Oberkante des Kellerfußbodens.

7.3 Charakteristische Werte von Bodenkenngrößen

Für erdstatische Berechnungen sind folgende charakteristische Werte von Bodenkenngrößen nach DIN 4020 maßgebend:

schluffige Sande (SU) mitteldichter Lagerung

Wichte erdfeucht	γ	=	19 kN/m ³
Reibungswinkel	φ	=	32,5°
Kohäsion	c	=	0
Steifeziffer	E_s	=	40 MN/m ²

Schluffe (UM) steifer Konsistenz

Wichte über Wasser	γ	=	19,5 kN/m ³
Reibungswinkel	φ	=	22,5°
Kohäsion	c	=	5 kN/m ²
Steifeziffer	E_s	=	15 MN/m ²

7.4 Bemessungswerte des Sohlwiderstandes

Für die Bemessung der Fundamente nach EUROCODE 7 kann mit einem Sohlwiderstand von $\sigma_{R,d} = 280 \text{ kN/m}^2$ gerechnet werden.

8. Gründungstechnische Folgerungen für die Hofbefestigung

Unter den befestigten Verkehrsflächen sind die humosen Sande bis $\geq 0,4 \text{ m}$ Tiefe abzuschieben. Die im Planum anstehenden schluffigen Sande mit den Gruppensymbol SU sind **gering frostempfindlich**. Sie lassen sich nach ZTVE-StB 09 in die Frostempfindlichkeitsklasse **F 2** einordnen.

Unter der Grundstückszufahrt muss eine ungebundene Tragschicht aus Schotter 0/45 oder Betonrecycling 0/45 von 30 cm Dicke und unter Parkplätzen von 20 cm Dicke vorgesehen werden.

Die schluffigen Sande sind nur eingeschränkt versickerungsfähig. Aus den Kornverteilungskurven wurde ein Durchlässigkeitsbeiwert $k_f = 1...5 \times 10^{-5} \text{ m/s}$ ermittelt. Für die Versickerung empfiehlt sich der Einsatz von Sickerboxen und Rigolen.

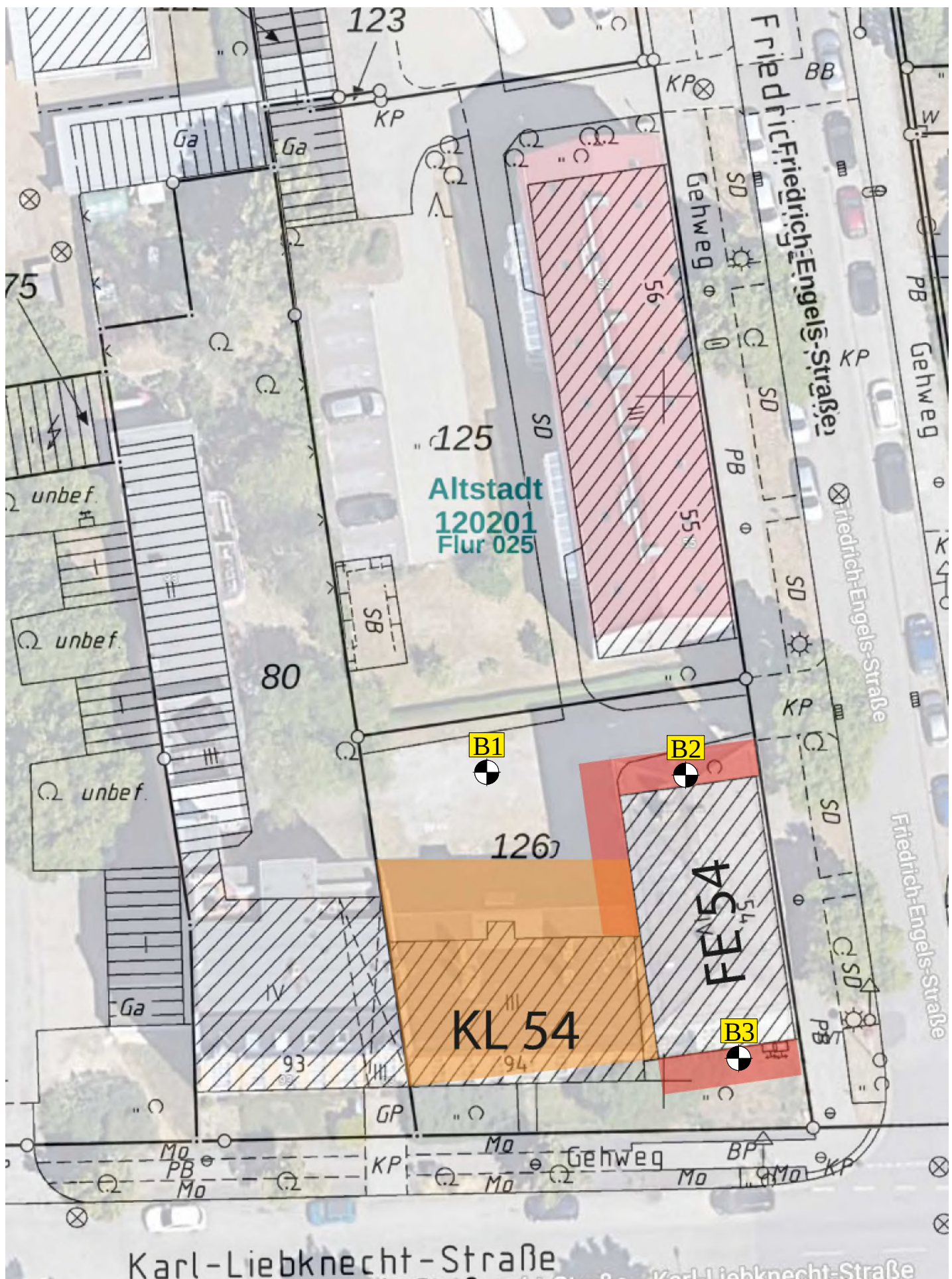
9. Hinweise

Für bauwirtschaftliche Ermittlungen sind die angetroffenen Böden nach VOB/DIN 18300 (2015) in folgende Homogenbereiche einzuordnen:

Homogenbereich A	-	Auffüllungen mit Ziegelbruch etc.
Homogenbereich B	-	Sande (SE, SU)

Das Gründungspolster ist vor dem Betonieren der Bodenplatte vom Gutachterbüro abnehmen zu lassen.

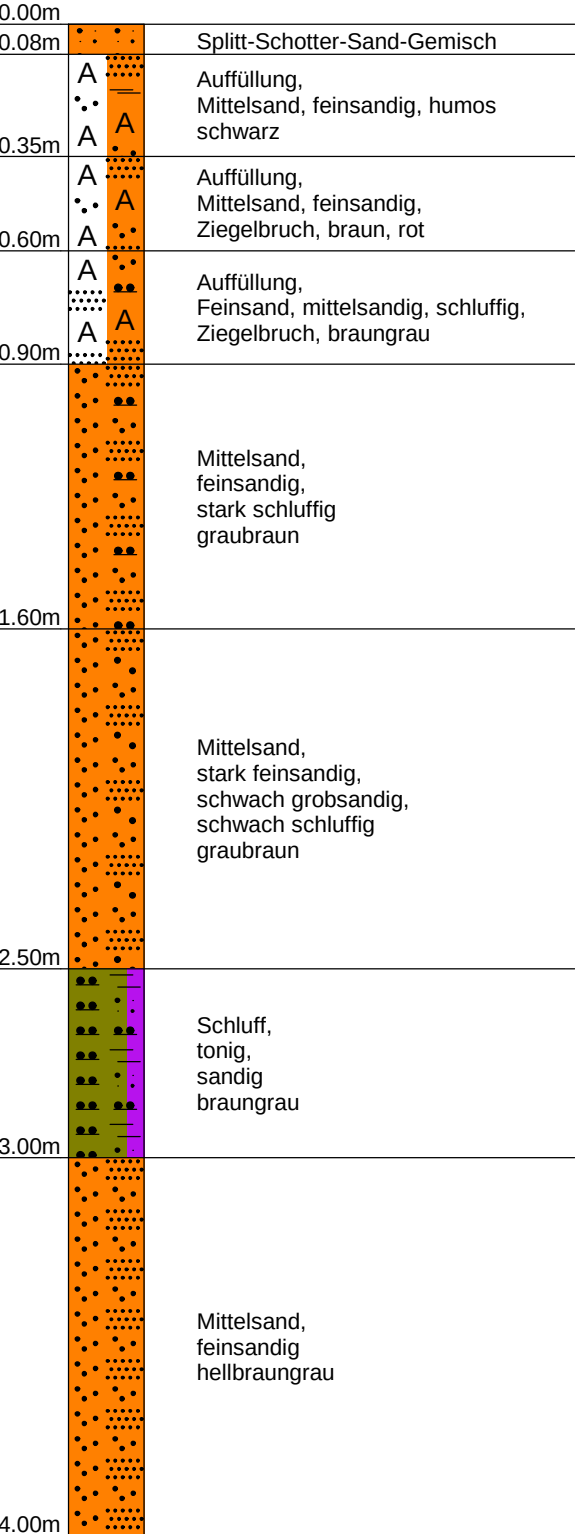
Sollten bei den Erdarbeiten andere Erdstoffe vorzufinden sein, als im Gutachten ausgewiesen, ist der Gutachter kurzfristig zu benachrichtigen. Der Bearbeiter ist mit einer ergänzenden Stellungnahme zu beauftragen, wenn sich Fragen ergeben, die nicht oder unzureichend behandelt wurden.



Neubau Balkonanlagen + Außenanlagen GWC
Cottbus, Friedrich-Engels-Straße 54
Lageplan mit Bohransatzpunkten
Anlage 2.1

Bohrung 1

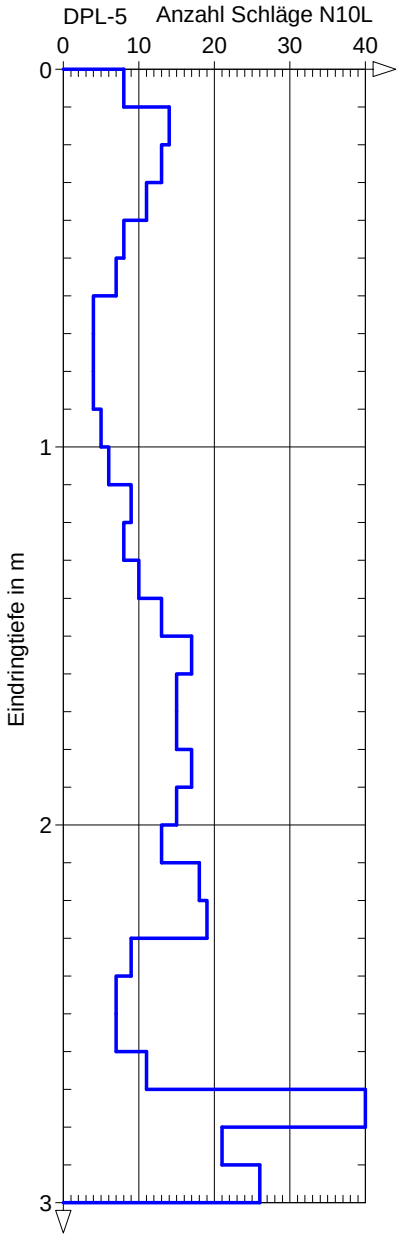
Ansatzpunkt:GOK



Kein Wasser
(04.04.2023)

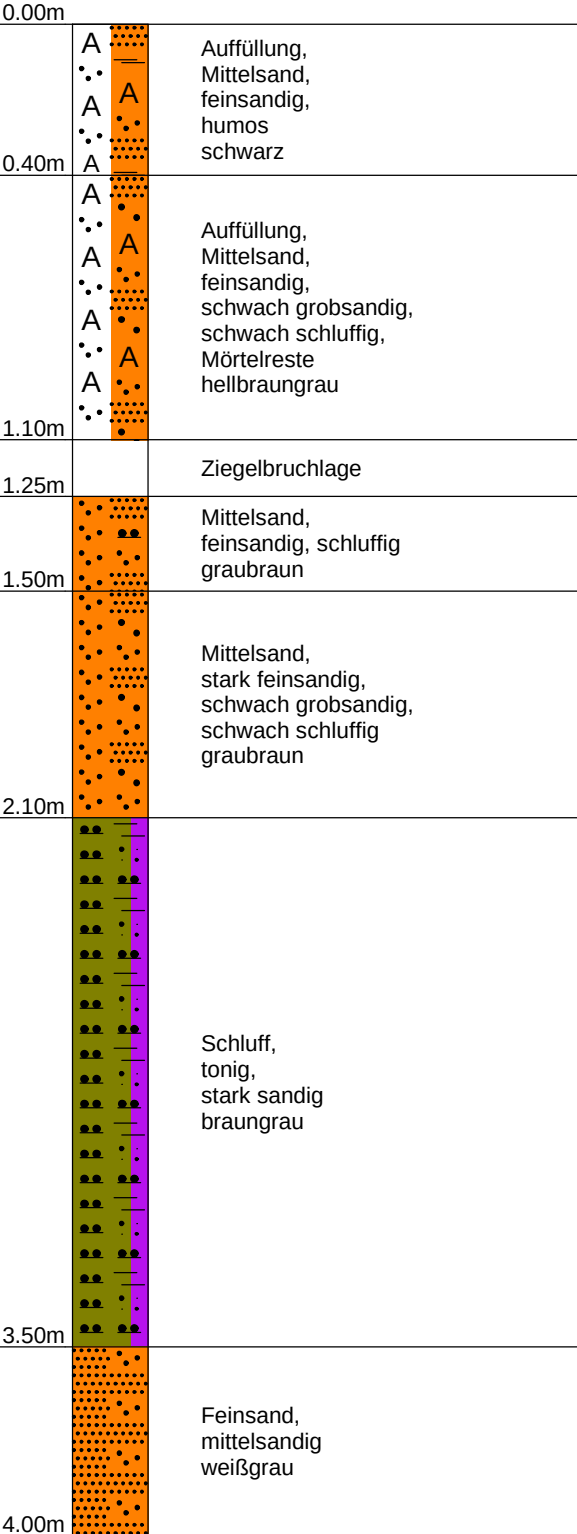
Sondierung 1

Ansatzpunkt:GOK



Bohrung 2

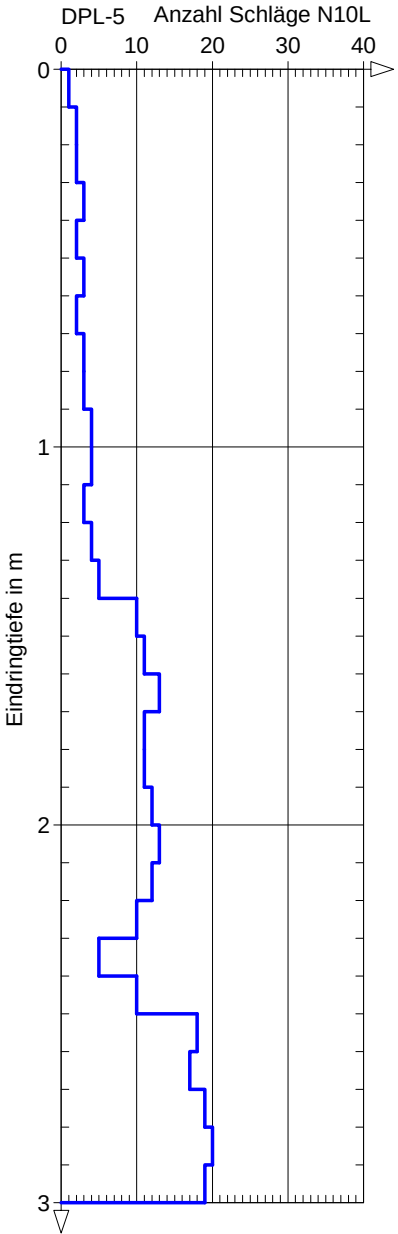
Ansatzpunkt:GOK



Kein Wasser
(06.04.2023)

Sondierung 2

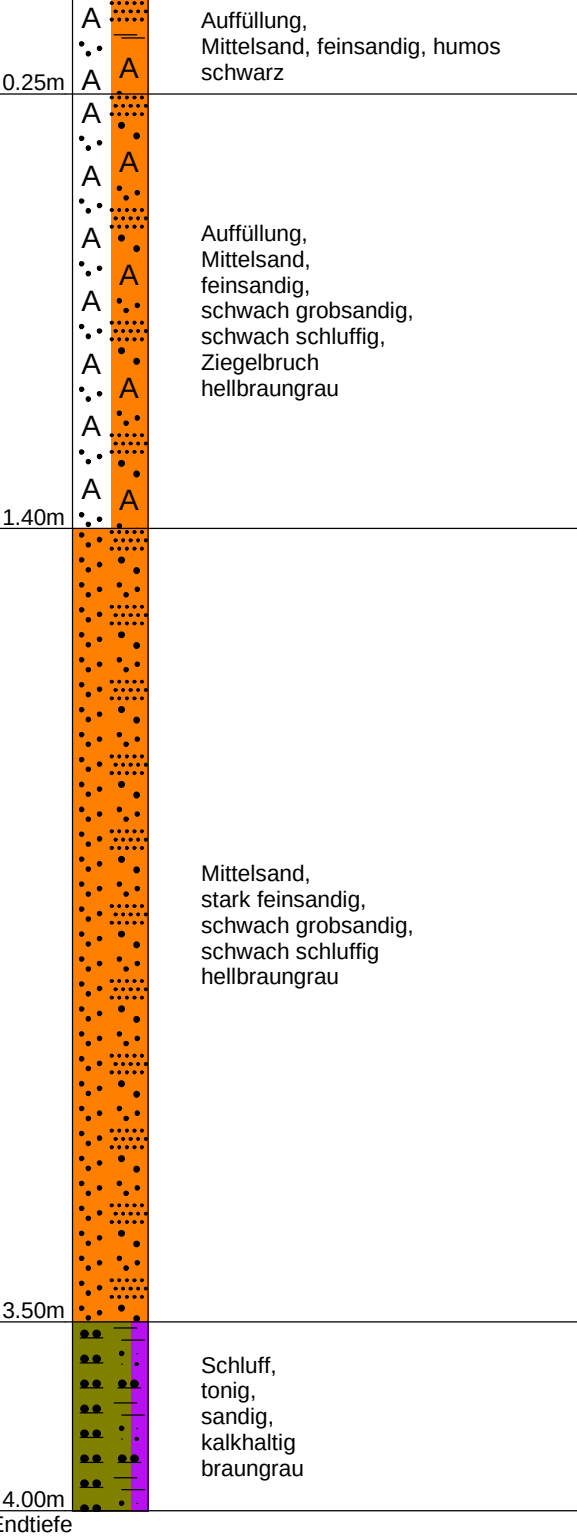
Ansatzpunkt:GOK



Bohrung 3

Ansatzpunkt:GOK

0.00m

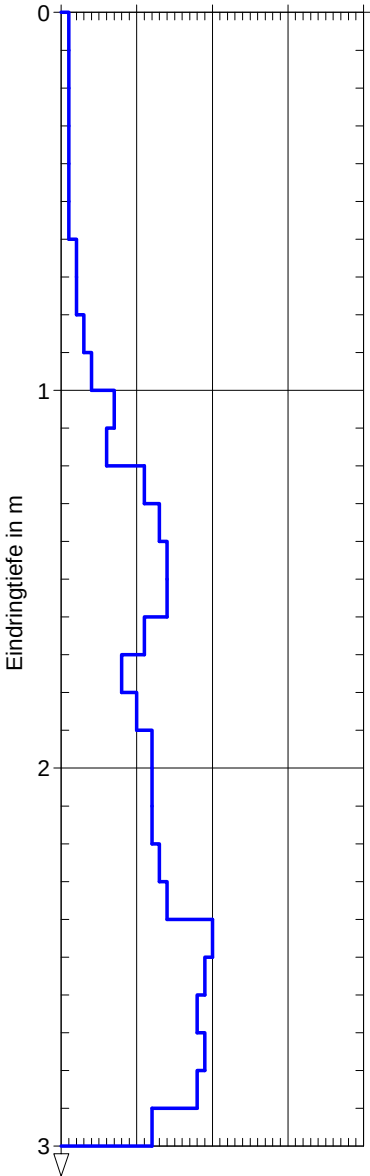


Sondierung 3

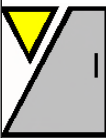
Ansatzpunkt:GOK

DPL-5 Anzahl Schläge N10L

0 10 20 30 40



SW ▽ 3.20m
(06.04.2023)



REINFELD + SCHÖN
INGENIEURBÜRO
Geotechnisches Büro und Labor

Thiemstraße 63
03050 Cottbus
Tel. 0355/426940
e-mail: info@reinfeld-schoen.de

Maßstab : 1:20/1:100
Plan-Nr. : 2.2.2
Bearbeiter : J. Köhler
Datum : 04/2023

Bauherr : Gebäudewirtschaft Cottbus GmbH
Bauort : Cottbus, Friedrich-Engels-Straße 54
Bauvorhaben: Neunau von Balkonanlagen + Außenanlagen

Plan-Nr. :
2.2.2

Legende der Abkürzungen für Baugrundprofile

(DIN 4022 T1, 4023, 18196)

GRUPPENSYMBOL

Grobkörnige Böden

GE	enggestufte Kiese
GW	weitgestufte Kiese
GI	intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische
SE	enggestufte Sande
SW	weitgestufte Sand-Kies-Gemische
SI	intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische

Gemischtkörnige Böden

GU	Kies-Schluff-Gemisch	5 .. 15%
GÜ	Kies-Schluff-Gemisch	über 15 .. 40%
GT	Kies-Ton-Gemisch	5 .. 15%
G $\overline{T}$	Kies-Ton-Gemisch	über 15 .. 40%
SU	Sand-Schluff-Gemisch	5 .. 15%
SÜ	Sand-Schluff-Gemisch	über 15 .. 40%
ST	Sand-Ton-Gemisch	5 .. 15%
S $\overline{T}$	Sand-Ton-Gemisch	über 15 .. 40%

Feinkörnige Böden

UL	leicht plastische Schluffe	$w_L < 35\%$
UM	mittelpastische Schluffe	$w_L = 35 \dots 50\%$
UA	ausgeprägt plastische Schluffe	$w_L > 50\%$
TL	leicht plastische Tone	$w_L < 35\%$
TM	mittelpastische Tone	$w_L = 35 \dots 50\%$
TA	ausgeprägt plastische Tone	$w_L > 50\%$

organogene und Böden mit org. Beimengungen

OU	Schluffe mit org. Beimeng., organogene Schluffe
OT	Tone mit organ. Beimeng., organogene Tone
OH	humose Böden
OK	kalkige Böden

organische Böden

HN	nicht bis mäßig zersetzte Torfe
HZ	zersetzte Torfe
F	Faulschlamm, Mudde
K	Kohle

A Auffüllung aus Fremdstoffen

HAUPTANTEILE

$\varnothing$ in mm

X	- Steine	63...200
G	- Kies	2...63
gG	- Grobkies	20...63
mG	- Mittelkies	6,3...20
fG	- Feinkies	2,0...6,3
S	- Sand	0,06...2,0
gS	- Grobsand	0,6...2,0
mS	- Mittelsand	0,2...0,6
fS	- Feinsand	0,06...0,2
U	- Schluff	0,002...0,06
T	- Ton	< 0,002
Mu	- Mutterboden	

NEBENANTEILE

'	- schwach
—	- stark
x	- steinig
g	- kiesig
gg	- grobkiesig
mg	- mittelkiesig
fg	- feinkiesig
s	- sandig
gs	- grobsandig
ms	- mittelsandig
fs	- feinsandig
u	- schluffig
t	- tonig
o	- organisch
h	- humos
tf	- torfig
k	- kohlig

E	- enggestuft, $U < 6$, C_v beliebig
W	- weitgestuft, $U \geq 6$, C_v 1 bis 3
I	- intermittierend gestuft, $U \geq 6$

BAUGRUNDAUFSCHLÜSSE

	Bohrung
	Sondierung
	Schürfe

