



W.Schroll+Partner GmbH

Umweltschutz · Wasserwirtschaft · Geotechnik

ENSA W.Schroll+Partner · Freischützstraße 92 · 81927 München

Münchner Kies Union
GmbH & Co. Sand- und Kieswerke KG
Garching Str. 35

85386 Eching

Freischützstraße 92
81927 München

Tel. 089 / 46 40 13
Fax 089 / 460 56 23
mail@ensagmbh.de

Ihr Schreiben

Ihr Zeichen

Unser Zeichen

Datum

MS

26.02.2026

Böschungsneigung Kiesabbau Buch, Zornedinger Str. 27, 85614 Kirchseeon

Sehr geehrter Herr Hutter,

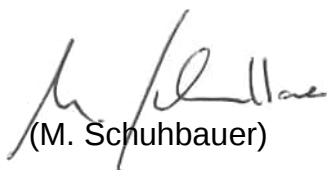
der bestehende Kiesabbau in Buch soll nach Norden auf Flur Nr. 605 (Teilfläche) erweitert werden (siehe Vorabzug des Bestandsplans und des Abbauplans in Anlage 1). Die Abbausohle soll bei 548 m NN liegen. Bei einer Höhe der Böschungskrone von ca. 583 m NN resultiert eine Böschungshöhe von 35 m.

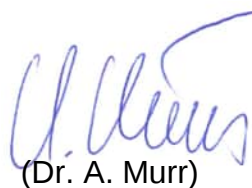
Zur Berechnung, welcher Böschungswinkel für diese Abbauhöhe standsicher ist, wurden Böschungsbruchberechnungen durchgeführt. Dabei ergibt sich, dass bei einer einheitlichen Böschung der Abbauwand ein Böschungswinkel von 37° standsicher ist (siehe Anlage 2).

Sollen 2 Bermen in einer Höhe von 12 m und 24 m über Abbausohle eingebaut werden, errechnet sich für die 11 - 12 m hohen Abbau-Abschnitte mögliche Böschungswinkel von jeweils 39°. Der Gesamtböschungswinkel über die gesamten 35 m Böschungshöhe errechnet sich dann zu 36° (siehe Anlage 3).

Mit freundlichen Grüßen

ENSA W. Schroll+Partner GmbH


(M. Schuhbauer)


(Dr. A. Murr)

Anlagen

Ust.-IdNr. DE 129 339 624

Bankverbindung: Deutsche Bank Privat- und Geschäftskunden AG · BIC: DEUTDE33HAN · IBAN: DE65 7007 0024 0189 1530 00
Amtsgericht München HRB 93664, Geschäftsführer: Dr. Andreas Murr (Dipl.-Geologe), Manfred Schuhbauer (Dipl.-Geologe)

Anlage 1

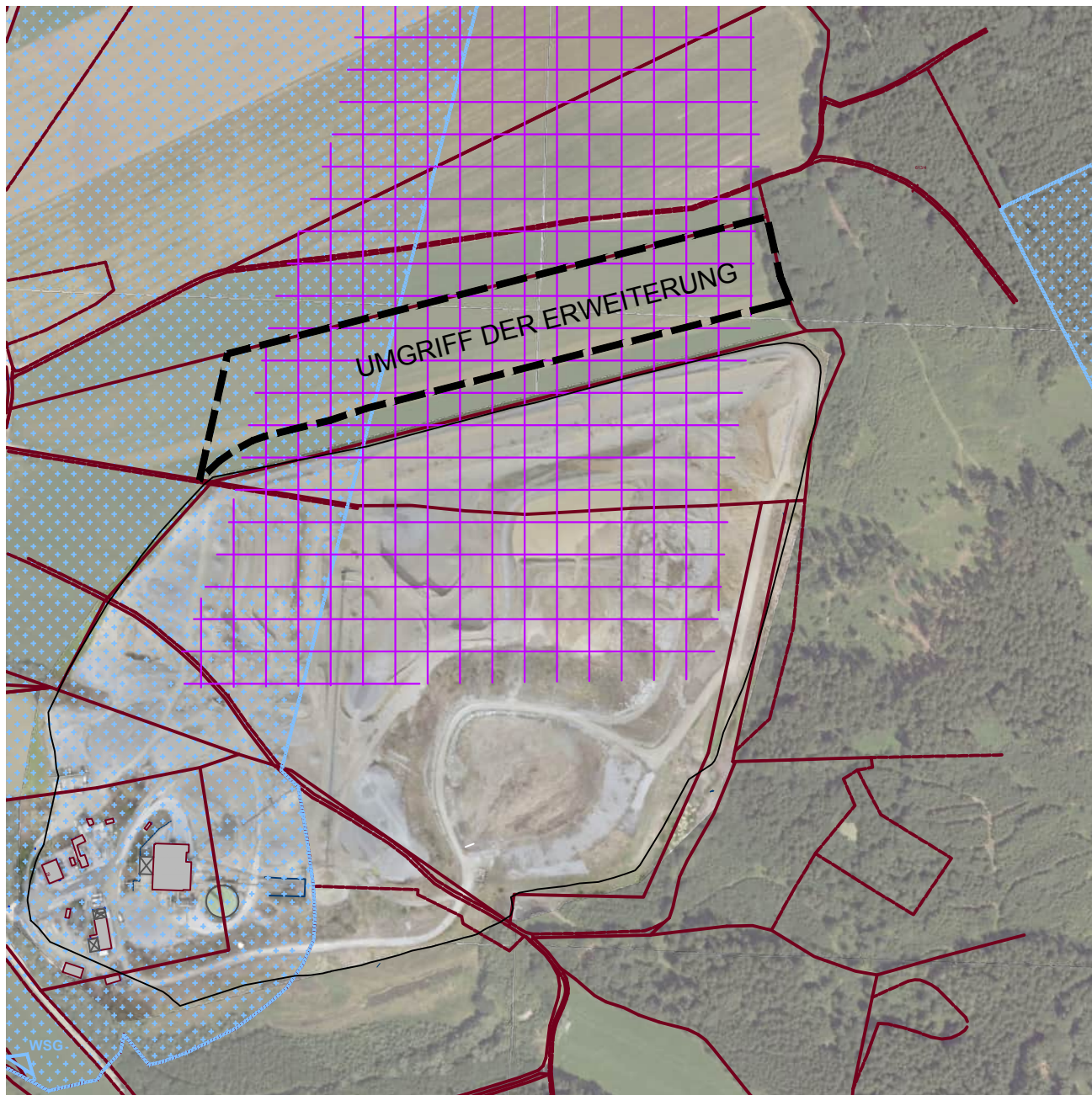


LEGENDE

- Umgrenzung der geplanten Erweiterung
> Erweiterung ca. 3,2 ha
- OK Abbauböschung der geplanten Erweiterung
Planungsgebiet abzgl. 10 m Sicherheitsabstand
- Umgrenzung des bestehenden Abbauflächen
> Umgriff gem. genehmigter Planung (Bescheid Az. 45-B-98-564 vom 06.10.2017)
- Nachrichtliche Übernahme
- Flurkarte
> mit Grundstücksgrenzen, Flurnummern und Gebäuden
> Grundlage: Landesamt für Vermessung und Geoinformation, Stand: 08.2013, Zusammenlegung Flurstück zu 605, Stand 15.02.2018 & Stand 09.2018
- Verlauf Förderband
> Grundlage: Aufmaß Vermessungsbüro Geosys-Eber, 03.2020 + Lußl Befliegung 01
- Verlauf Stromleitung
> 2 x 380/220 KV-Neufhring-Marienbergr Isar-Amperwerke
> Grundlage: Aufmaß Vermessungsbüro IB Eber, 08.2009
- GW-Fließrichtung, ostnordöstlich
> Grundlage: Bewertung der Grundwasserverhältnisse, Stand 22.03.2013, KDGeo 230-10L, Kraft Dohmann Czeslik Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH
- Grundwasserpegel mit Höhenangabe
> Grundlage: Aufmaß Vermessungsbüro Geosys-Eber Ingenieure, Stand 16.01.2013
- GW-Gleiche (Angabe m ü.NN)
> Grundlage: Bewertung der Grundwasserverhältnisse, Stand 22.03.2013, KDGeo 230-10L, Kraft Dohmann Czeslik Ingenieurgesellschaft für Geotechnik mbH
- Höhenlinien in m ü. NN
Aufmaß Lußl-Auswertung, Stand 31.03.2020, von Geosys-Eber Ingenieure
- Höhenlinien in m üNN
> Grundlage: Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, Abfrage DGM in 07/2018, ergänzt 07/2019
- amtlich kartierte Biotope mit Biotop-Teilflächen-Nr.
> Grundlage: Amtliche Biotopkartierung Bayern, Bayern-Atlas, Abfrage 14.06.2018
- amtlich kartierte Ökoflächenkataster mit Nr.
> Quelle: Bayern-Atlas, Abfrage 14.06.2018
- Punktnachweis gemäß der Artenschutzkartierung Bayern
> Grundlage: Artenschutzkartierung Bayern - TK 7937 Grafting b. München (Stand: 01.10.2018) > s. Kapitel 1.4 der Teilchen-Erörterung

- Bestand
- Foto-Standort
mit Blickrichtung, Aufnahme am 03.04.2020
- landwirtschaftliche Nutzflächen
> aktuelle Nutzung: Wechselgrünland
- Gehölzflächen: Mischwald / Laubholzgürtel
- Absetzbecken
- Bereits rekultivierte Flächen
- offener Abbau- & Verfüllbetrieb
- Werksgelände inkl. Absetzbecken und Verfüllzufahrt
- keine Kiesentnahme aufgrund ungeeignetem anstehendem Material
- laufender Abbau / Verfüllung
> siehe Beschriftung der Pfeile

Fotoaufnahmen Bestand (Aufnahmedatum 03.04.2020)



ÜBERSICHTSPLAN MIT TRINKWASSERSCHUTZ- & VORRANGSGEBIET
M 1 : 5.000

Nachrichtliche Übernahme

Vorranggebiet Nr. 33 für Kies und Sand
> nachrichtliche Übernahme aus Regionalplan München, Karte 2 Siedlung und Versorgung, Stand: 25.02.2019
> Quelle: <https://www.region-muenchen.com/regionalplan>, Abfrage am 12.12.19

Trinkwasserschutzgebiet
> Schutzzone IIIb des Wasserversorgungsverbandes Egharting; Grundlage: Luftbild mit Umgriff VWSO und Flurnummern, 2006 als Anlage zum Bescheid vom 15.10.08 durch das LRA Ebersberg übergeben

ANTRAG AUF ERWEITERUNG DER "KIESGRUBE BUCH" IM TROCKENABBAUVERFAHREN MIT WIEDERVERFÜLLUNG & REKULTIVIERUNG

Fl.Nr. 605 (TF)
MARKT KIRCHSEON, GMRKG. KIRCHSEON, LKR. EBERSBERG

ANTRAGSTELLER: MÜNCHNER KIES UNION GMBH & CO. SAND- UND KIESWERKE KG
GARCHINGER STR. 35
85386 ECHING

UNTERSCHRIFTEN:
ANTRAGSTELLER:

MÜNCHNER KIES UNION GMBH & CO. SAND- UND KIESWERKE KG

PLANVERFASSER:

IRENE ERTL, LANDSCHAFTSARCHITEKTIN
WANKNER UND FISCHER LANDSCHAFTSARCHITEKTEN BDLA / STADTPLANER

WANKNER UND FISCHER LANDSCHAFTSARCHITEKTEN BDLA / STADTPLANER
ALTE ZIEGELEI 18 85386 ECHING/GÜNZENHAUSEN
TEL: 081339185-0 FAX: 081339185-19
EMAIL: buer@wankner-und-fischer.de

PLANINHALT:
MIT ÜBERSICHTSPLAN WASSERSCHUTZ- & VORRANGSGEBIET

MASSSTAB: 1 : 1.000 / 5.000
DATUM: 03.04.2020
BEARBEITET: I. Ertl, M. Schönherr

Plan-Nr. 03

Anlage 2

Eingabedatei: C:\Program Files (x86)\DC-Grundbaustatik\Daten\MKU_Buch_Böschung_35m.dbb

Datum: 26.02.2026

Berechnung nach: DIN EN 1997-1 (Eurocode 7) und DIN 1054:2010

Nachweis nach DIN 4084:2009

Berechnung mit Nachweisverfahren 3

Kombination mit Teilsicherheitsbeiwerten der Gruppen A2 + M2 + R3

Schichtdaten

Innere Reibung $\text{cal } \varphi'$	[Grad]	Kies 37.50
Kohäsion $\text{cal } c'$	[kN/m ²]	2.0
Wichte Boden	[kN/m ³]	20.5
Wichte wassergesättigt	[kN/m ³]	22.5
Wichte unter Auftrieb	[kN/m ³]	12.5

Geländeverlauf und Schichten

x [m]	-15.00	0.00	46.00	70.00
z Gelände	0.00	0.00	35.00	35.00
z Schicht	Kies -1000.00	-1000.00	-1000.00	-1000.00

Streckenlasten

Alle Lasten beziehen sich auf 1 m Länge

Lastfall	q	x_A	x_E	z_Q	γ	ψ
1 Q	10.0	46.6	48.6	35.00	1.20	1.00

Lamellenbreiten

Von x [m]	bis x [m]	Breite [m]
-10000.00	10000.00	1.00

Teilsicherheitsbeiwerte (GEO) für NW-Verf. 3

γ -	G	Q	W	E	φ	c	c_u	R_a	R_b
BS-P	1.00	1.30	1.00	1.30	1.25	1.25	1.25	1.10	1.40
BS-T	1.00	1.20	1.00	1.20	1.15	1.15	1.15	1.10	1.30
BS-A	1.00	1.00	1.00	1.00	1.10	1.10	1.10	1.10	1.20
BS-T/A	1.00	1.10	1.00	1.10	1.13	1.13	1.13	1.10	1.25

 γ - Teilsicherheitsbeiwert für...

G	Ständige Lasten
Q	Veränderliche Lasten
W	Wasserdruck
E	Erdbeben
φ	Reibungsbeiwert $\tan(\varphi)$
c	Kohäsion c
c_u	Kohäsion undrained c_u
R_a	Anker
R_b	Bauteile

Bestimmung der Sicherheit nach Krey-Bishop

Gleitkreis mit Iteration des Mittelpunktes:

Startpunkt: $x_M = 0.00$ m, $z_M = 52.00$ m, $\Delta x = 1.00$ m, $\Delta z = 1.00$ m,mit Iteration des Radius: $\Delta R = 1.00$ m ab $R = 52.00$ m**Lastfall 1 (Typ: BS-T)**

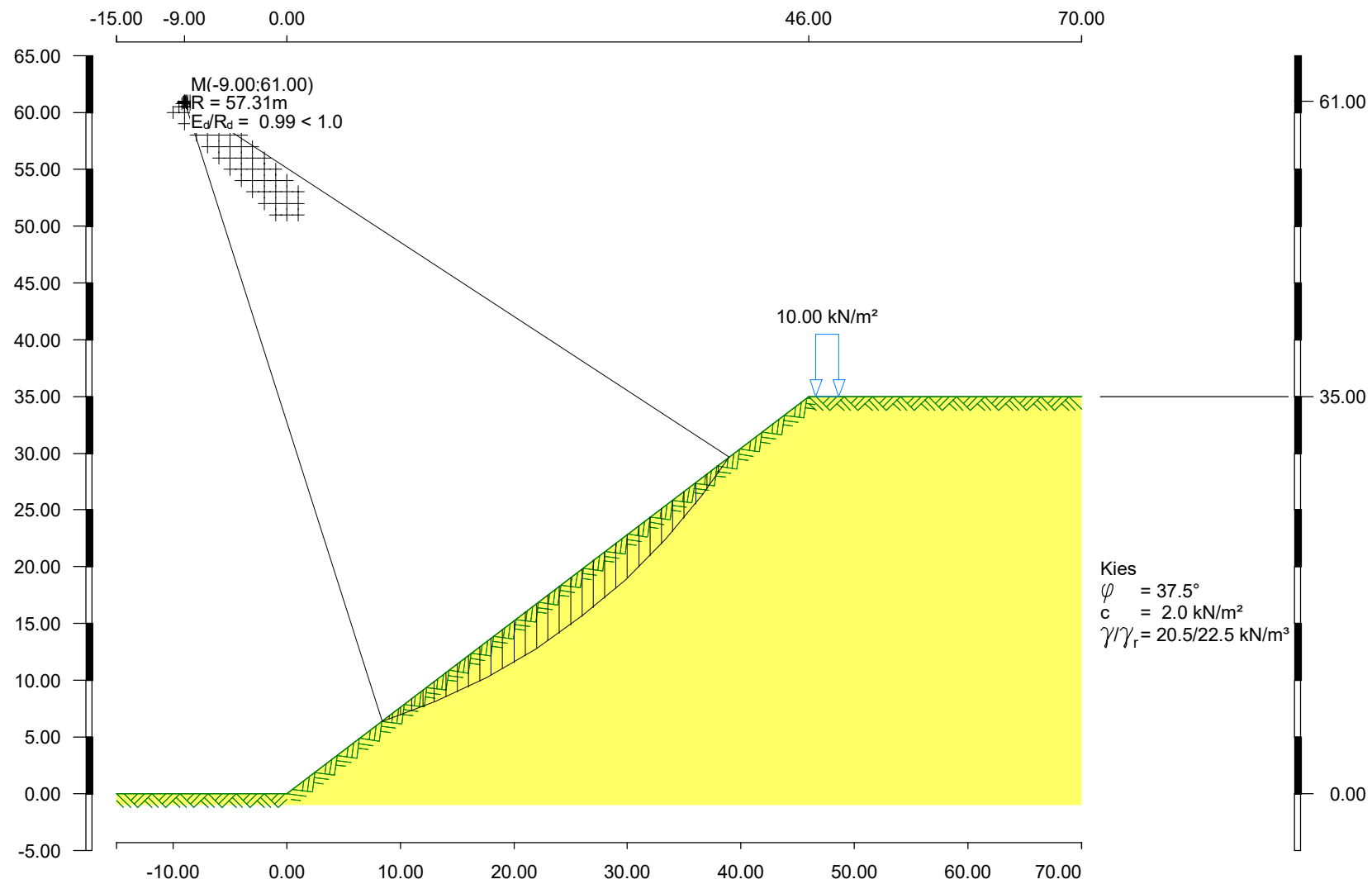
Gleitkörper von x = 8.40 bis 38.99 m

Gleitkreis: $x_M = -9.00$ m, $z_M = 61.00$ m, $R = 57.31$ m

Bestimmung der Lamellen-Anteile

x_M	Breite b	Eigen- gewicht	Auflast	Wasser- auflast	φ	c	ϑ
[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[Grad]	[kN/m ²]	[Grad]
8.90	1.00	4.45	0.00	0.00	37.50	2.0	18.20
9.90	1.00	13.10	0.00	0.00	37.50	2.0	19.26
10.90	1.00	21.32	0.00	0.00	37.50	2.0	20.32
11.90	1.00	29.11	0.00	0.00	37.50	2.0	21.39
12.90	1.00	36.45	0.00	0.00	37.50	2.0	22.47
13.90	1.00	43.34	0.00	0.00	37.50	2.0	23.55
14.90	1.00	49.77	0.00	0.00	37.50	2.0	24.65
15.90	1.00	55.72	0.00	0.00	37.50	2.0	25.75
16.90	1.00	61.18	0.00	0.00	37.50	2.0	26.87
17.90	1.00	66.14	0.00	0.00	37.50	2.0	28.00
18.90	1.00	70.57	0.00	0.00	37.50	2.0	29.13
19.90	1.00	74.47	0.00	0.00	37.50	2.0	30.29
20.90	1.00	77.81	0.00	0.00	37.50	2.0	31.45
21.90	1.00	80.58	0.00	0.00	37.50	2.0	32.63
22.90	1.00	82.75	0.00	0.00	37.50	2.0	33.82
23.90	1.00	84.29	0.00	0.00	37.50	2.0	35.04
24.90	1.00	85.18	0.00	0.00	37.50	2.0	36.27
25.90	1.00	85.39	0.00	0.00	37.50	2.0	37.52
26.90	1.00	84.88	0.00	0.00	37.50	2.0	38.79
27.90	1.00	83.62	0.00	0.00	37.50	2.0	40.08
28.90	1.00	81.55	0.00	0.00	37.50	2.0	41.40
29.90	1.00	78.64	0.00	0.00	37.50	2.0	42.75
30.90	1.00	74.82	0.00	0.00	37.50	2.0	44.13
31.90	1.00	70.04	0.00	0.00	37.50	2.0	45.54
32.90	1.00	64.21	0.00	0.00	37.50	2.0	46.98
33.90	1.00	57.25	0.00	0.00	37.50	2.0	48.47
34.90	1.00	49.06	0.00	0.00	37.50	2.0	50.00
35.90	1.00	39.53	0.00	0.00	37.50	2.0	51.58
36.90	1.00	28.49	0.00	0.00	37.50	2.0	53.22
37.90	1.00	15.79	0.00	0.00	37.50	2.0	54.92
38.70	0.58	2.62	0.00	0.00	37.50	2.0	56.33
x_M						R*T _i	R*G* sin(ϑ)
[m]						[kNm/m]	[kNm/m]
8.90						233.09	79.75
9.90						515.98	247.64
10.90						782.44	424.37
11.90						1032.67	608.47
12.90						1266.82	798.44
13.90						1484.97	992.71
14.90						1687.17	1189.66
15.90						1873.41	1387.59
16.90						2043.61	1584.74
17.90						2197.62	1779.24
18.90						2335.25	1969.16
19.90						2456.22	2152.42
20.90						2560.18	2326.86
21.90						2646.67	2490.18
22.90						2715.15	2639.92
23.90						2764.98	2773.45
24.90						2795.37	2887.96
25.90						2805.40	2980.41
26.90						2793.99	3047.53
27.90						2759.83	3085.73
28.90						2701.41	3091.10
29.90						2616.94	3059.33

x_M		$R \cdot T_i$	$R \cdot G^* \sin(\vartheta)$
[m]		[kNm/m]	[kNm/m]
30.90		2504.27	2985.64
31.90		2360.87	2864.71
32.90		2183.67	2690.51
33.90		1969.00	2456.24
34.90		1712.36	2154.06
35.90		1408.19	1774.88
36.90		1049.57	1307.99
37.90		627.71	740.59
38.70		142.72	124.88
Summen:		59027.55	58696.15
Einwirkungen $E_d = 58696.15 \text{ kN}$			
Widerstände $R_d = 59027.55 \text{ kN}$			
$E_d/R_d = 0.99 < 1.0$		*** Nachweis erfüllt ***	



Anlage 3

Eingabedatei: C:\Program Files (x86)\DC-Grundbaustatik\Daten\MKU_Buch_Böschung_35m_Bermen.dbb

Datum: 26.02.2026

Berechnung nach: DIN EN 1997-1 (Eurocode 7) und DIN 1054:2010

Nachweis nach DIN 4084:2009

Berechnung mit Nachweisverfahren 3

Kombination mit Teilsicherheitsbeiwerten der Gruppen A2 + M2 + R3

Schichtdaten

Innere Reibung $\text{cal } \varphi'$	[Grad]	Kies	37.50
Kohäsion $\text{cal } c'$	[kN/m ²]		2.0
Wichte Boden	[kN/m ³]		20.5
Wichte wassergesättigt	[kN/m ³]		22.5
Wichte unter Auftrieb	[kN/m ³]		12.5

Geländeverlauf und Schichten

x [m]	-15.00	0.00	14.80	17.30	32.10
	34.60	48.20	70.00		
z Gelände	0.00	0.00	12.00	12.00	24.00
	24.00	35.00	35.00		
z Schicht	Kies	-1000.00	-1000.00	-1000.00	-1000.00
		-1000.00	-1000.00	-1000.00	

Streckenlasten

Alle Lasten beziehen sich auf 1 m Länge

Lastfall	q	x_A	x_E	z_Q	γ	ψ
1 Q	10.0	48.8	50.8	35.00	1.20	1.00

Lamellenbreiten

Von x [m]	bis x [m]	Breite [m]
-10000.00	10000.00	1.00

Teilsicherheitsbeiwerte (GEO) für NW-Verf. 3

γ	G	Q	W	E	φ	c	c_u	R_a	R_b
BS-P	1.00	1.30	1.00	1.30	1.25	1.25	1.25	1.10	1.40
BS-T	1.00	1.20	1.00	1.20	1.15	1.15	1.15	1.10	1.30
BS-A	1.00	1.00	1.00	1.00	1.10	1.10	1.10	1.10	1.20
BS-T/A	1.00	1.10	1.00	1.10	1.13	1.13	1.13	1.10	1.25

γ	Teilsicherheitsbeiwert für...
G	Ständige Lasten
Q	Veränderliche Lasten
W	Wasserdruck
E	Erdbeben
φ	Reibungsbeiwert $\tan(\varphi)$
c	Kohäsion c
c_u	Kohäsion undränirt c_u
R_a	Anker
R_b	Bauteile

Bestimmung der Sicherheit nach Krey-Bishop

Gleitkreis mit Iteration des Mittelpunktes:

Startpunkt: $x_M = 0.00$ m, $z_M = 55.00$ m, $\Delta x = 1.00$ m, $\Delta z = 1.00$ m,mit Iteration des Radius: $\Delta R = 1.00$ m ab $R = 55.00$ m

Lastfall 1 (Typ: BS-T)**1. Böschung**

Gleitkörper von x = 12.56 bis 17.29 m

Gleitkreis: $x_M = -1.00$ m, $z_M = 52.50$ m, $R = 44.44$ m**Bestimmung der Lamellen-Anteile**

x_M	Breite b	Eigen- gewicht	Auflast	Wasser- auflast	φ	c	ϑ
[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[Grad]	[kN/m ²]	[Grad]
13.06	1.00	4.93	0.00	0.00	37.50	2.0	18.44
14.06	1.00	14.44	0.00	0.00	37.50	2.0	19.80
15.06	1.00	18.65	0.00	0.00	37.50	2.0	21.18
16.06	1.00	10.91	0.00	0.00	37.50	2.0	22.57
16.92	0.73	2.43	0.00	0.00	37.50	2.0	23.79
x_M						$R \cdot T_i$	$R \cdot G^* \sin(\vartheta)$
[m]						[kNm/m]	[kNm/m]
13.06						214.01	69.25
14.06						484.76	217.41
15.06						605.51	299.48
16.06						385.75	186.03
16.92						124.15	43.59
Summen:						1814.18	815.76

Einwirkungen $E_d = 815.76$ kNWiderstände $R_d = 1814.18$ kN

$$E_d/R_d = 0.45 < 1.0$$

*** Nachweis erfüllt ***

2. Böschung

Gleitkörper von x = 17.32 bis 33.09 m

Gleitkreis: $x_M = -1.00$ m, $z_M = 52.50$ m, $R = 44.44$ m**Bestimmung der Lamellen-Anteile**

x_M	Breite b	Eigen- gewicht	Auflast	Wasser- auflast	φ	c	ϑ
[m]	[m]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]	[Grad]	[kN/m ²]	[Grad]
17.82	1.00	3.56	0.00	0.00	37.50	2.0	25.05
18.82	1.00	10.28	0.00	0.00	37.50	2.0	26.48
19.82	1.00	16.36	0.00	0.00	37.50	2.0	27.93
20.82	1.00	21.78	0.00	0.00	37.50	2.0	29.40
21.82	1.00	26.49	0.00	0.00	37.50	2.0	30.89
22.82	1.00	30.47	0.00	0.00	37.50	2.0	32.41
23.82	1.00	33.69	0.00	0.00	37.50	2.0	33.95
24.82	1.00	36.10	0.00	0.00	37.50	2.0	35.52
25.82	1.00	37.65	0.00	0.00	37.50	2.0	37.12
26.82	1.00	38.29	0.00	0.00	37.50	2.0	38.75
27.82	1.00	37.95	0.00	0.00	37.50	2.0	40.42
28.82	1.00	36.57	0.00	0.00	37.50	2.0	42.14
29.82	1.00	34.05	0.00	0.00	37.50	2.0	43.90
30.82	1.00	30.30	0.00	0.00	37.50	2.0	45.72
31.82	1.00	24.82	0.00	0.00	37.50	2.0	47.60
32.71	0.78	7.29	0.00	0.00	37.50	2.0	49.33
x_M						$R \cdot T_i$	$R \cdot G^* \sin(\vartheta)$
[m]						[kNm/m]	[kNm/m]
17.82						153.81	66.96

x_M	$R \cdot T_i$	$R \cdot G^* \sin(\varphi)$
[m]	[kNm/m]	[kNm/m]
18.82	320.47	203.77
19.82	470.30	340.64
20.82	603.10	475.07
21.82	718.52	604.39
22.82	816.11	725.74
23.82	895.22	836.02
24.82	955.04	931.84
25.82	994.56	1009.51
26.82	1012.49	1064.94
27.82	1007.22	1093.57
28.82	976.76	1090.30
29.82	918.65	1049.33
30.82	829.75	963.99
31.82	696.75	814.39
32.71	238.78	245.81

Summen:

11607.54

11516.28

Einwirkungen $E_d = 11516.28 \text{ kN}$

Widerstände $R_d = 11607.54 \text{ kN}$

$E_d/R_d = 0.99 < 1.0$

*** Nachweis erfüllt ***

