



JERNEJ ENGINEERING & CONSULTING

Dipl.-Ing. Ewald Jernej
9122 St. Kanzian am Kloepenersee, Horzach II/5,
Mob.: +43 (0) 660 6764 674
office@jecons.eu www.jecons.eu

JE&C
ENGINEERING
&CONSULTING

GEO|COM

Marktgemeinde Ebenthal in Kärnten	
Eingel. 23.Juni.2023	
Zahl: 612-1
Bearb. <i>Ou:Ze</i>	
Blg.: <i>Sammelakten</i>	

TECHNISCHER BERICHT

Bezeichnung des Projektes

BVH Sanierung Rutschung Mühlgraben
GST-Nr.612, KG 72162 Rottenstein

Geotechnischer Standsicherheitsnachweis

Auftraggeber

Marktgemeinde Ebenthal in Kärnten
Miegerer Straße 30,
A - 9065 Ebenthal in Kärnten

Auftrag vom / Zahl

16.05.2023

Projekt Nr.

2308

Sachbearbeiter

Dipl. Ing. E. Jernej

Ausstellungsdatum

23.06.2023

Ausfertigungen: Anzahl/Nr.

1

Anzahl der Seiten

14

Beilagen- / Anlageteile

0



Bildliche Darstellung der digitalen Signatur

Dipl.-Ing. Ewald Jernej

Ingenieurkonsulent für Bauingenieurwesen

St. Kanzian

Datum / Zeit-UTC:

23.06.2023 / 08:24:24

Aussteller-Zertifikat:

a-sign-Premium-Sig-05

Serial-Nr.:

128702039

Prüfinformation unter: <https://www.signaturpruefung.gv.at>

Hinweis: Dieses mit einer qualifizierten elektronischen Signatur versehene Dokument ist gemäß EU Verordnung 910/2014 (eIDAS) einem handschriftlich unterzeichneten Dokument grundsätzlich rechtlich gleichgestellt.

Staatlich befugte/r und beauftragte/r Ziviltechnikerin | Zur Verfügung gestellt von zt: Archiv

Das (Die) Prüfergebnis(se) bezieht(en) sich ausschließlich auf den (die) Prüfgegenstand(stände).

Im Falle einer Vervielfältigung oder Veröffentlichung dieser Ausfertigung darf der Inhalt nur wort- und formgetreu und ohne Auslassung oder Zusatz wiedergegeben werden.

Die auszugsweise Vervielfältigung oder Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung des Ziviltechnikerbüros.

2308-TB-001-A

Revision A

23 Juni 2023

JE&C Ziviltechniker
Horzach II/5
9122 St. Kanzian

M: 0660 6764 674
E: office@jecons.eu
W: jecons.eu



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 VERANLASSUNG.....	3
2 VERWENDETE UNTERLAGEN.....	3
3 STANDSICHERHEITSBERECHNUNGEN.....	4
3.1 Allgemeines	4
3.2 Lastannahmen	4
3.3 Lastfaktoren	4
3.4 Stützbauwerk	5
3.5 Bemessungsquerschnitt	5
3.6 Bodenkennwerte	6
3.7 Baustoffe.....	6
4 RECHNERISCHE NACHWEISE	8
5 ZUSAMMENFASSEN DER ERGEBNISSE.....	9

1 VERANLASSUNG

In Kohldorf ereignete sich Anfang Mai 2023 auf dem Grundstück Nr. 612 der KG 72162 Rottenstein eine Hangrutschung. Der Anriß der Hangrutschung befindet sich dabei in unmittelbarer Nähe der Verbindungsstrasse von Kohldorf Richtung Mühlgraben. Der Auslöser der Rutschung wird auf die unmittelbar vorausgehenden starken Regenfälle sowie an dieser Stelle über die Böschungskrone eingeleiteten Oberflächenwässer zurückgeführt. Aus gegebenem Anlass wurde das Ziviltechniker Büro JE&C DI Ewald Jernej aus 9122 St. Kanzian sowie das Ingenieurbüro Mag. Alexander Barounig von GEO | COM aus 9065 Ebenthal mit der Ausarbeitung eines Sicherungskonzeptes für die dauerhafte Sicherung der unmittelbar im Bereich der Hangrutschung befindlichen Straße beauftragt.

2 VERWENDETE UNTERLAGEN

Folgende Unterlagen standen für die Bearbeitung zur Verfügung:

- [1] ÖNORM EN 1997-1:2014 Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik
- [2] ÖNORM B 1997-1:2013 Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik; Nationale Ergänzungen
- [3] ÖNORM EN 1997-2:2010 Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrundes
- [4] ÖNORM EN 1997-5:2017 Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik Teil 1-5: Gesamtstandsicherheit von Böschungen, Hängen und Geländesprüngen
- [5] ÖNORM B 1991-2 2018 08 01 Eurocode 1 - Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 2: Verkehrslasten auf Brücken - Nationale Festlegungen zu ÖNORM EN 1991-2 und nationale Ergänzungen
- [6] GGU Stability Version 12
- [7] Grundbautaschenbuch 8.Auflage
- [8] Ingenieurgeologie 6. Auflage, Helmut Prinz/ Roland Strauß
- [9] RVS 8S.01.2 Geotextilien im Unterbau
- [10] ÖNORM EN 13251 2016-12-15 Geotextilien und geotextilverwandte Produkte – Geforderte Eigenschaften für die Anwendung im Erd- und Grundbau sowie Stützbauwerken
- [11] GGU Stability Version 12
- [12] Empfehlungen für den Entwurf und die Berechnung von Erdkörpern mit Bewehrungen aus Geokunststoffen – EBGEO 2. Auflage; Ernst & Sohn

3 STANDSICHERHEITSBERECHNUNGEN

3.1 Allgemeines

Die Standsicherheitsberechnungen wurden entsprechend ÖNORM EN 1997 „Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik“ durchgeführt. Als Bemessungssituationen wird die ständige Bemessungssituation BS1 gewählt, da der betrachtete Lastfall den üblichen Nutzungsbedingungen des Bauwerks entspricht. Als Schadensfolgeklasse wird die Schadensfolgeklasse CC2 definiert da es sich um eine Böschung entlang einer Straße handelt und eine Gefährdung von Menschenleben vorliegt.

Der lt. Eurocode 7 zu führende Nachweis für den Grenzzustand der Gesamtstandsicherheit wird nach dem Gleitkreisverfahren von Bishop sowie nach dem Lammellenverfahren von Jambu nachgewiesen.

3.2 Lastannahmen

Verkehrslasten wurden entsprechend [5] gemäß dem Lastmodell LM1 berücksichtigt.

3.3 Lastfaktoren

Teilsicherheitsbeiwerte werden für die ständige Bemessungssituation (BS1) wie folgt definiert:

Tabelle 1: Teilsicherheitsbeiwerte Gesamtstandsicherheit (γ_E)

Dauer	Beanspruchung Bedingung	Symbol	BS1
Ständig	ungünstig	γ_G	1,00
	günstig	γ_G	1,00
Veränderlich	ungünstig	γ_G	1,10
	günstig	γ_G	0,00

Tabelle 2: Teilsicherheitsbeiwerte für Bodenkenngrößen Gesamtstandsicherheit (γ_M) Schadensfolgeklasse CC2

Bodenkenngrößen	Symbol	BS1 (Gesamtstandsicherheit CC2)
Wirksamer Reibungswinkel	γ_φ	1,15
Wirksame Kohäsion	γ_c	1,15
Undränierte Scherfestigkeit	γ_{cu}	1,25
Wichte	γ_y	1,00

3.4 Stützbauwerk

Tabelle 3: Teilsicherheitsbeiwerte für Beanspruchungen der Stützbauwerke (γ_E)

Dauer	Beanspruchung Bedingung	Symbol	BS1
Ständig	ungünstig	γ_G	1,35
	günstig	γ_G	1,00
Veränderlich	ungünstig	γ_G	1,50
	günstig	γ_G	0,00

Tabelle 4: Teilsicherheitsbeiwerte für Widerstände (γ_R) von Stützbauwerken

Widerstand	Symbol	CC2
Grundbruch	$\gamma_{R,v}$	1,40
Gleiten	$\gamma_{R,h'}$	1,10
Erdwiderstand	$\gamma_{R,e}$	1,40

3.5 Bemessungsquerschnitt

Die Beurteilung der Standsicherheit erfolgte für den in Abbildung 1 dargestellten geologischen Querschnitt.

Unter Berücksichtigung der geologischen Untergrundverhältnisse erfolgte die Böschungsbruchberechnungen.

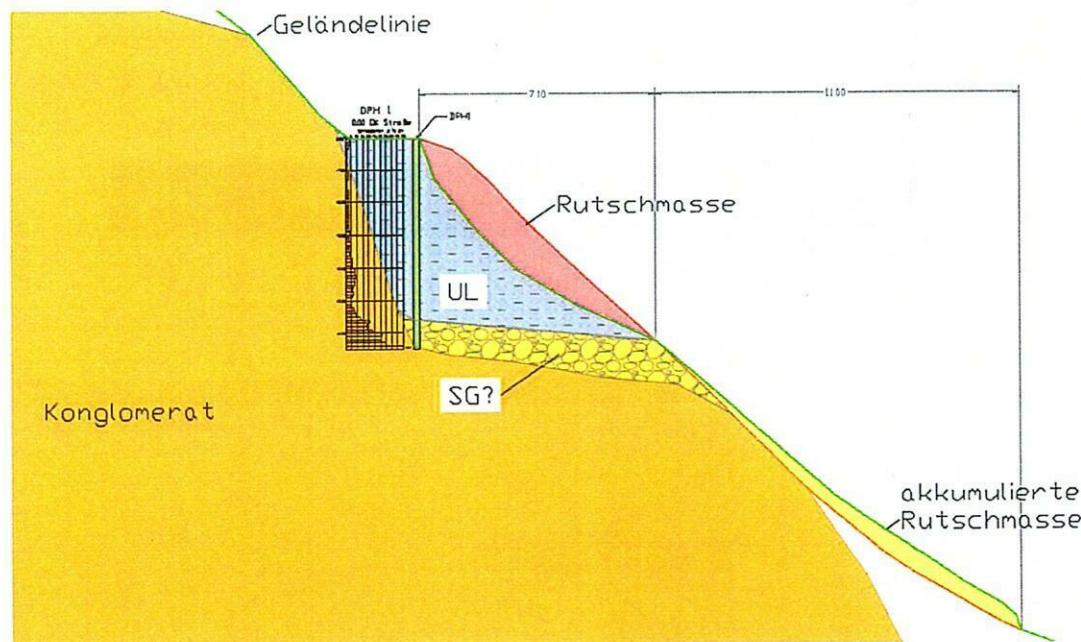


Abbildung 1: Geologischer Querschnitt

3.6 Bodenkennwerte

Die der Berechnung zugrunde gelegten Bodenparameter basieren auf den Ergebnissen der Baugrundkundung, wobei einerseits die Baugrundverhältnisse Vorort aufgenommen wurden und des Weiteren zur Erkundung der geotechnisch wirksamen Untergrundverhältnisse (Lagerungsdichte nicht bindiger Bodenarten bzw. Konsistenzen bindiger Bodenschichten) eine Rammsondierungen (DPH1) ausgeführt. Die Ergebnisse der Rammsondierung sind der Anlage 1 beigelegt.

Gemäß der Baugrundkundung wurden folgende charakteristische Bodenkennwerte definiert, wobei die maßgebenden Kennwerte mittels Erfahrungswerte sowie einschlägiger Fachliteratur abgeschätzt wurden.

Tabelle 5: Charakteristische Bodenkennwerte

Bodenart	Wichte [kN/m³]	Reibungswinkel [°]	Dränierte Kohäsion [kPa]
Schluff (UL)	19,0	28	5
Kies-Sand (GS)	21,0	35,0	1

3.7 Baustoffe

3.7.1 Geogitter zur Herstellung der Bewehrte-Erde-Konstruktion

Die Anforderungen bezüglich UV-Beständigkeit sowie Dauerhaftigkeit sind entsprechend ÖNORM EN 13251 für eine Gebrauchsduer von > 25 Jahren auszulegen.

In der Berechnung werden für die Bemessung der Geogitter folgende Parameter angewendet:

Tabelle 3-1: Geogitter

Kurzzeitfestigkeit [kN/m]	A1	A2	A3	A4	A5
55	1,52	1,14	1,0	1,03	1,0
80	1,52	1,07	1,0	1,03	1,0

Der Bemessungswert der Zugfestigkeit $R_{B,d}$ des Geogitters errechnet sich gemäß [9] wie folgt:

$$R_{B,d} = \frac{R_{B,k}}{\gamma_M}$$

$$R_{B,k} = \frac{R_{B,k0}}{A_1 + A_2 + A_3 + A_4 + A_5}$$

mit:

- $R_{B,d}$ Bemessungswert der Zugfestigkeit der Geokunststoffbewehrung
 $R_{B,k0}$ charakteristische Wert der Kurzzeitfestigkeit
 $R_{B,k}$ charakteristischer Wert der Langzeitfestigkeit
A1 Abminderungsfaktor zur Berücksichtigung der Kriechdehnung bzw. des Zeitstandverhaltens

A2	Abminderungsfaktor zur Berücksichtigung einer möglichen Beschädigung bei Transport, Einbau und Verdichtung
A3	Abminderungsfaktor zur Berücksichtigung der Verarbeitung (Nahtstellen, Anschlüsse, Verbindungen)
A4	Abminderungsfaktor zur Berücksichtigung von Umwelteinflüssen (Witterungsbeständigkeit, Beständigkeit gegen Chemikalien, Mikroorganismen, Tiere)
A5	Abminderungsfaktor zur Berücksichtigung des Einflusses von dynamischer Einwirkung
γ_M	Teilsicherheitsbeiwert für den Materialwiderstand flexibler Bewehrungselemente

3.7.2 Betonstahl

Tabelle 3-2: Geogitter

f_{yk} [N/mm ²]	E_s [MPa]
500	200

3.7.3 Hangdrainage

Sollten im Bereich der Stützkonstruktion Hangesickerwässer auftreten so sind diese mittels einer Drainageleitung zu sammeln und talseits, in befestigte und standsichere Bereiche, zur Versickerung zu bringen oder drucklos abzuleiten.

4 RECHNERISCHE NACHWEISE

Mit nachfolgenden statischen Betrachtungen wird die Standsicherheit der permanenten Stützkonstruktion zur Sicherung der Hangböschung bei der Rutschung untersucht.

Die entsprechenden Rechenmodelle für die Bemessung der Bewehrte-Erde-Konstruktion können der Anlage2 entnommen werden.

Die Geotechnischen-Kennwerte wurden aus Tabelle 5 übernommen.

Für die Nachweisführung werden die Vorgaben gem. EC 7 angewendet. Die Nachweise werden nach dem Teilsicherheitskonzept mit Vergleich von Bemessungswerten der Beanspruchungen und Bemessungswerten der Widerstände geführt. Die Nachweisführung erfolgt an ebenen Schnitten. Die Teilsicherheitsbeiwerte (TSB) können Kapitel 3.4 entnommen werden.

Die Standsicherheitsberechnungen der Bewehrte-Erde-Konstruktion werden mit den Programmsystemen der Firma GGU Stability [11] durchgeführt. Dabei wird ein Vergleich von Bemessungswiderständen R_d mit Bemessungseinwirkungen E_d geführt ($E_d \leq R_d$; $\rightarrow = E_d/R_d \leq 1,0$).

Die Geländebruchberechnungen wird mittels generierter Scharen von kreisförmigen Gleitlinien (Gleitkreisuntersuchungen) nach dem Lamellenverfahren von BISHOP sowie mittels beliebig zusammengesetzten Gleitflächen nach JANBU berechnet.

Programmintern werden die Nachweise der Inneren sowie Äußeren Standsicherheit für Grundbruch, Kippen sowie Gleiten geführt.

Nachfolgend werden die relevanten Bemessungsergebnisse aufgelistet.

- Nachweis Geländebruch (Bishop): $\mu_{max} = 0,96 \leq 1,0 \rightarrow$ Nachweis erbracht
- Nachweis Geländebruch (JANBU): $\mu_{max} = 0,87 \leq 1,0 \rightarrow$ Nachweis erbracht
- Nachweis Grundbruch: $\mu_{max} = 0,24 \leq 1,0 \rightarrow$ Nachweis erbracht
- Nachweis Gleiten: $\mu_{max} = 0,07 \leq 1,0 \rightarrow$ Nachweis erbracht
- Nachweis Kippen: $\mu_{max} = e < b/6 \rightarrow$ Nachweis erbracht

Die Ergebnisse zeigen, dass die Ausnutzungsgrade aller berechneten Varianten unter dem maximalen Wert von $\mu=1$ liegen.

5 ZUSAMMENFASSEN DER ERGEBNISSE

Die Ergebnisse der Standsicherheitsberechnung können wie folgt zusammengefasst werden:

Zur Gewährleistung einer sicheren und standsicheren Stützkonstruktion ist die Errichtung einer Bewehrte-Erde-Konstruktion geplant, welche durch zwei Bermen mit rd. 1,1m bzw. 1,5m Breite voneinander unterteilt wird. Die Frontneigung der Stützkonstruktion soll dabei mit 70° hergestellt werden.

Aufbau der Bewehrten-Erde-Konstruktion

- unterer Dammkörper 5 Geokunststofflagen

Zugfestigkeit: 80/30 kN/m (z.B. Fortrac 88 T)

Lagenabstände 0,6m, Einbindelängen gem. Anlage3, Rückumschläge >2,0m

- Berme mit 1,1m Breite

- mittlerer Dammkörper 4 Geokunststofflagen

Zugfestigkeit: 55/30 kN/m (z.B. Fortrac 55T)

Lagenabstände 0,6m, Einbindelängen 3,50m, Rückumschläge >2,0m

- oberer Dammkörper 2 Geokunststofflagen

Zugfestigkeit: 55/20 kN/m (z.B. Fortrac 55T)

Lagenabstände 0,6m, Einbindelängen 4,00m, Rückumschläge >2,0m

- Zwischen den Geotextillagen Anordnung von gebogenen Stahlmatten CQS80 zur Sicherung des Frontbereiches. Die Neigung der vorgefertigten Stahlwinkel beträgt 80°, um einen Anzug der Böschung von 70° zu erreichen sind die einzelnen Lagen zu versetzen.

- Riesel- und Erosionsschutz in Form eines UV-beständigen Gittergewebes im Frontbereich. Höchstzugkraft >30kN/m Einbindetiefe oben/unten >0,60m

- Im Frontbereich ist ein Gemisch aus Schotter und Mutterboden einzubauen, wobei der Mutterbodenanteil nicht mehr als etwa 10 Gew.-% betragen sollte.

- Die Verdichtung im Frontbereich ist mit leichtem Verdichtungsgerät auszuführen, im Abstand von etwa 1,5 m zur Front kann schweres Verdichtungsgerät (<12,5 t) eingesetzt werden.

- Das Hinterfüllmaterial ist auf Dpr > 97% zu verdichten.

- Dränagierung der hangseitigen Böschung und gesicherte Ableitung der Dränagewässer.

- Geogitterhersteller zertifiziert nach EN ISO 9001

- Der Einbau des Geogitters hat gem. Herstellerangaben zu erfolgen

Die Gründung des Polsterdammes muss zwingend auf tragfähigem Untergrund erfolgen und ist seitens Geotechniker abzunehmen.

5.1.1 Geotechnische Baubegleitung

Für die Herstellung der Bewehrten Erde Konstruktion ist eine begleitende, geotechnische Begleitung erforderlich.

Die Gründung der Stützkonstruktion ist baubegleitend von einer Fachperson der Geotechnik zu begutachten und freizugeben. Aufgrund der Unzugänglichkeit der geplanten Aufstandsfläche bei der Projekts Vorbereitung sind die oben angeführten Baugrundannahmen während der Ausführung zu verifizieren. Es kann nach derzeitigem Wissensstand nicht ausgeschlossen werden, dass zusätzliche/tiefer reichende Gründungsmaßnahmen erforderlich sein werden, sofern im Gründungsbereich keine tragfähigen Baugrundeigenschaften angetroffen werden.

ANLAGEN

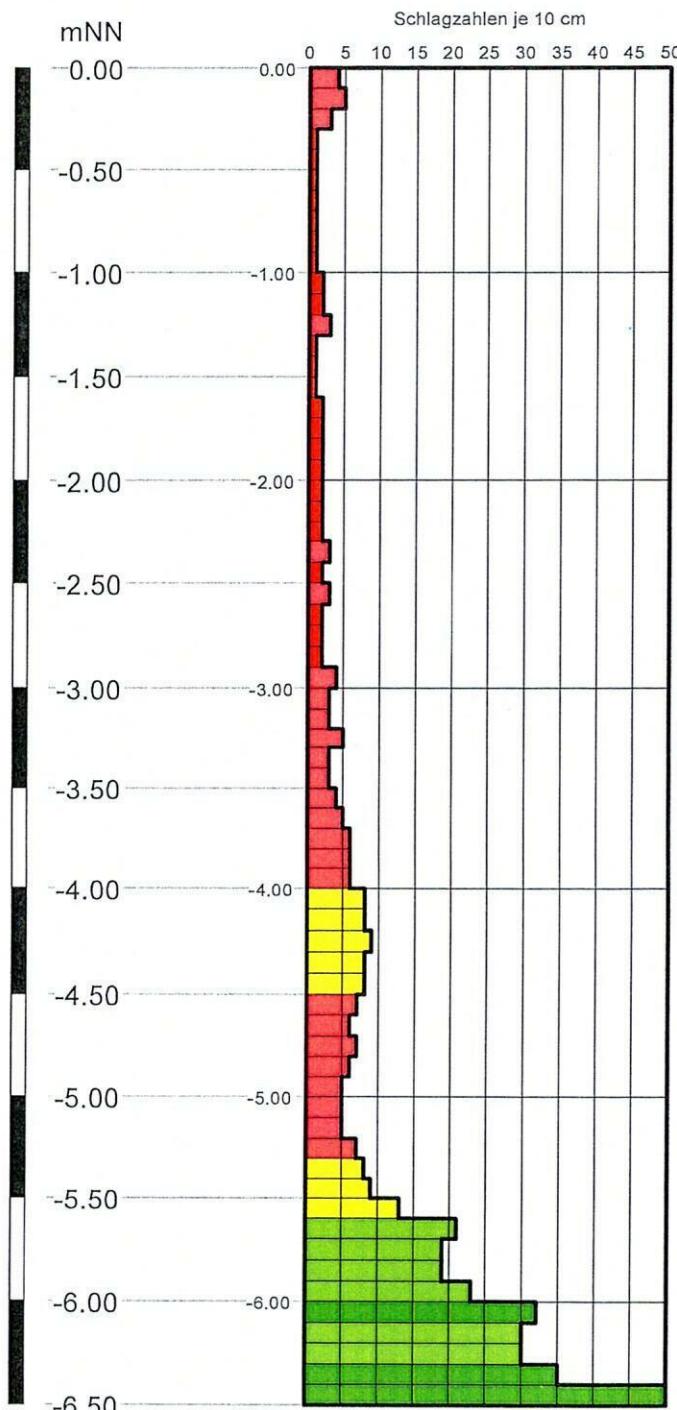
Anlage	Anhang Inhalt
A	Baugrundkundungsergebnisse
B	Berechnungsergebnisse
C	Planliche Darstellung

Anlage1

Baugrundkundungsergebnisse

DPH 1

0.00 OK Straße



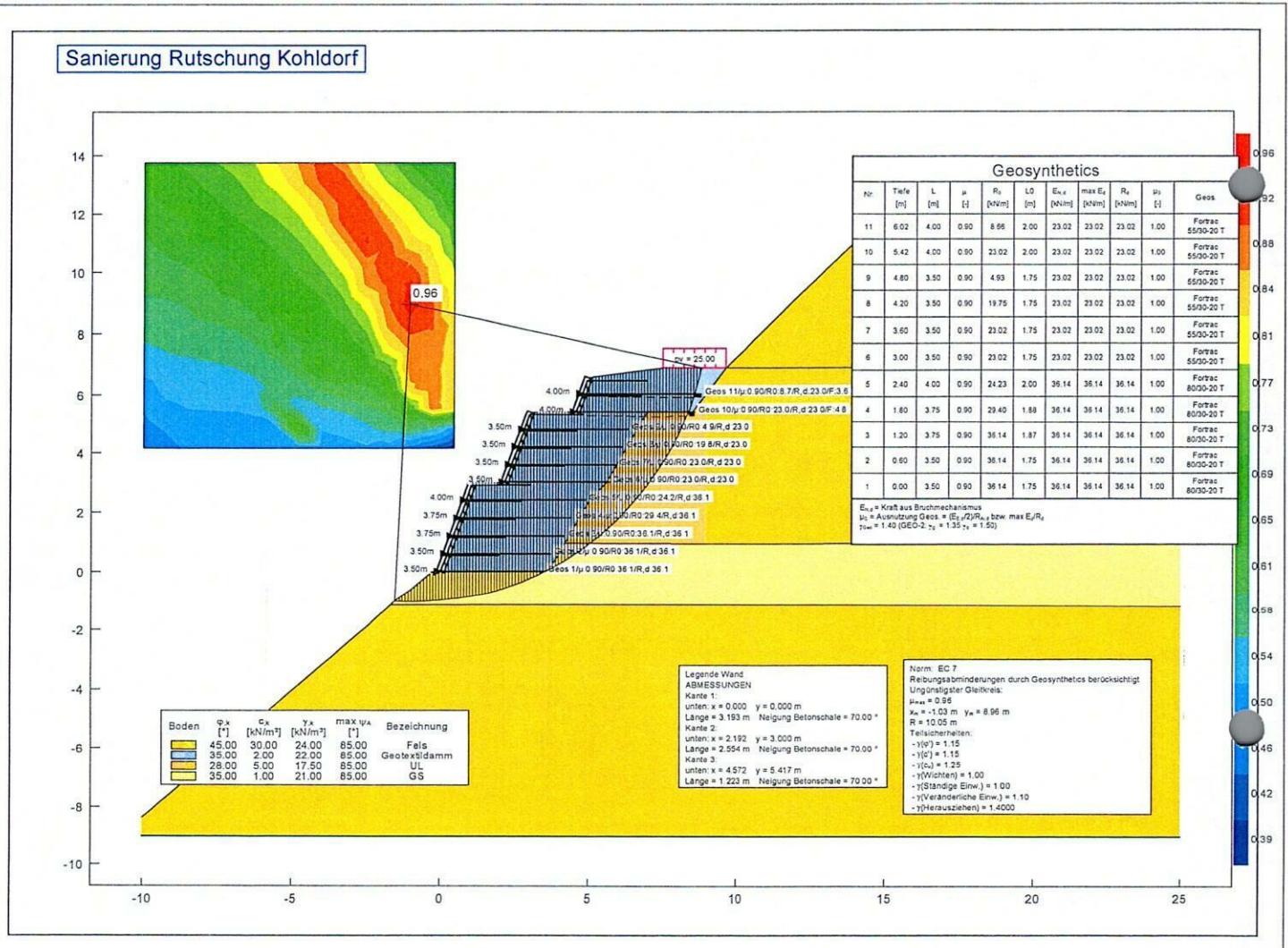
Legende DPH

sehr locker/weich
locker/steif
mitteldicht/halbfest
dicht/halbfest
sehr dicht/fest

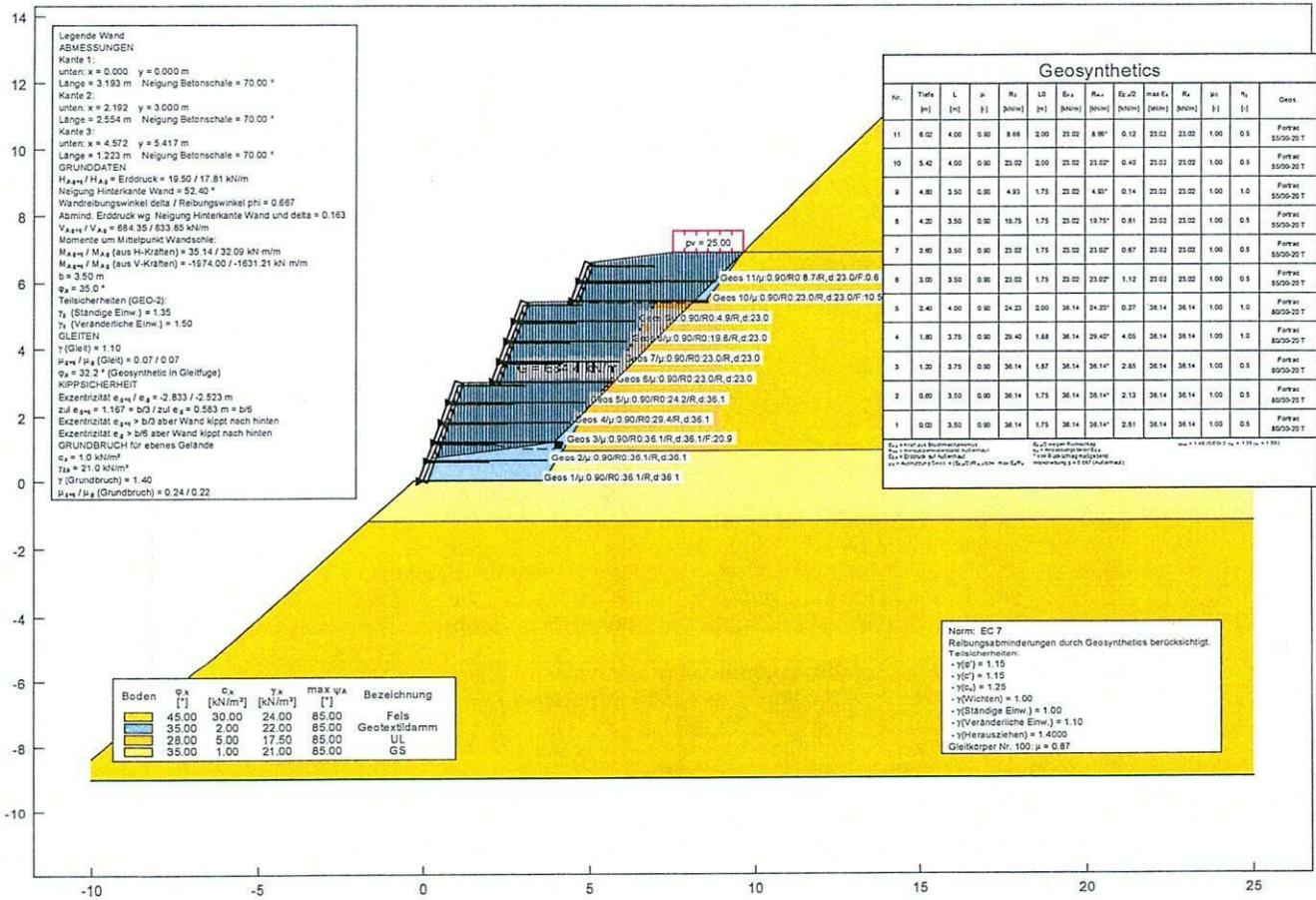
Anlage2

Berechnungsergebnisse

Sanierung Rutschung Kohldorf



Sanierung Rutschung Kohldorf



Böschungsberechnung nach EC 7
mit polygonalen Gleitflächen

Parameterliste

φ [°] = Reibungswinkel

c [kN/m²] = Kohäsion

γ [kN/m³] = Wichte

max psi(A) [°] = Winkel zwischen der Gleitrichtung des Bruchmechanismus und dem Zugglied

μ [-] = Ausnutzungsgrad

Teilsicherheiten: (GEO-3)

- gam(phi)= 1.15

- gam(c) = 1.15

- gam(cu) = 1.25

- gam(Wichten) = 1.00

- gam(Ständige Einw.) = 1.00

- gam(Veränderliche Einw.) = 1.10

- gam(Herausziehen) = 1.4000 (GEO-2)

Bewegungsrichtung des Gleitkörpers nach links

Koordinaten der Geländepunkte

Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y	Nr.	x	y
[-]	[m]	[m]	[-]	[m]	[m]	[-]	[m]	[m]	[-]	[m]	[m]	[-]	[m]	[m]
1	-10.000	-8.367	2	-0.269	0.000	3	0.000	0.000	4	1.092	3.000	5	2.192	3.000
6	3.065	5.400	7	4.572	5.417	8	4.990	6.566	9	7.529	6.881	10	9.639	6.881
11	14.356	11.413	12	25.000	11.413									

Charakteristische Bodenkennwerte

Boden	φ_k [-] [°]	c_k [kN/m²]	γ_k [kN/m³]	max psi(A) [°]	dräniert	Bezeichnung
1	45.00	30.00	24.00	85.00	ja	Fels
2	35.00	2.00	22.00	85.00	ja	Geotextildamm
3	28.00	5.00	17.50	85.00	ja	UL
4	35.00	1.00	21.00	85.00	ja	GS

Bemessungs-Bodenkennwerte

Boden	φ_d [-] [°]	c_d [kN/m²]	γ_d [kN/m³]	dräniert	Bezeichnung
1	41.01	26.09	24.00	ja	Fels
2	31.34	1.74	22.00	ja	Geotextildamm
3	24.81	4.35	17.50	ja	UL
4	31.34	0.87	21.00	ja	GS

Koordinaten der Schichten und Bodennummern

Nr.	x(links)	y(links)	x(rechts)	y(rechts)	Boden-Nr.
[-]	[m]	[m]	[m]	[m]	
1	9.639	6.881	20.000	6.881	1
2	0.000	0.000	3.648	0.000	2
3	3.648	0.000	5.034	2.400	2
4	5.034	2.400	5.614	3.000	2
5	5.614	3.000	6.999	5.400	2
6	6.999	5.400	8.505	5.417	2
7	8.505	5.417	9.639	6.881	2
8	4.197	0.951	8.982	0.937	3
9	8.982	0.937	25.000	0.951	1
10	-1.664	-1.200	25.000	-1.200	4
11	-10.000	-9.000	25.000	-9.000	1

Koordinaten des Porenwasserdruk-Polygonzuges

Nr.	x	y	Nr.	x	y
[-]	[m]	[m]	[-]	[m]	[m]
1	-10.000	-9.000	2	25.000	-9.000

Verkehrslasten

Nr.	Größe(links)	Größe(rechts)	x(links)	x(rechts)	y
[-]	[kN/m²]	[kN/m²]	[m]	[m]	[m]
1	25.00	25.00	7.53	9.64	6.88

Geosynthetics

Reibungsabminderungen durch Geosynthetics berücksichtigt.

Haftspannung f berechnet mit:

$$f = \mu \cdot \tan(\phi) \cdot \sigma'$$

μ [-] = Abminderungsfaktor der Reibung zwischen Boden und Geosynthetic

σ' [kN/m²] = effektive Spannung

R_0 [kN/m] = Bemessungskraft am Anschluss

R_d [kN/m] = aufnehmbare Bemessungskraft

Rückschlag oben [m]: 0.100

Nr.	x1 [-]	y1 [m]	x2 [m]	y2 [m]	μ [-]	L0 [m]	R_0 [kN/m]	R_d [kN/m]	Typ [-]
1	0.00	0.00	3.50	0.00	0.900	1.75	36.14	36.14	Fortrac 80/30-20 T
2	0.22	0.60	3.72	0.60	0.900	1.75	36.14	36.14	Fortrac 80/30-20 T
3	0.44	1.20	4.19	1.20	0.900	1.87	36.14	36.14	Fortrac 80/30-20 T
4	0.66	1.80	4.41	1.80	0.900	1.88	29.40	36.14	Fortrac 80/30-20 T
5	0.87	2.40	4.87	2.40	0.900	2.00	24.23	36.14	Fortrac 80/30-20 T
6	2.19	3.00	5.69	3.00	0.900	1.75	23.02	23.02	Fortrac 55/30-20 T
7	2.41	3.60	5.91	3.60	0.900	1.75	23.02	23.02	Fortrac 55/30-20 T
8	2.63	4.20	6.13	4.20	0.900	1.75	19.75	23.02	Fortrac 55/30-20 T
9	2.85	4.80	6.35	4.80	0.900	1.75	4.93	23.02	Fortrac 55/30-20 T
10	4.57	5.42	8.57	5.42	0.900	2.00	23.02	23.02	Fortrac 55/30-20 T
11	4.79	6.02	8.79	6.02	0.900	2.00	8.66	23.02	Fortrac 55/30-20 T

Wasserstand vor der Böschung links [m] = -8.50

Wasserstand vor der Böschung rechts [m] = -8.50

γ Wasser [kN/m³] = 10.000

Wand

Abmessungen

Kante 1:

unten: $x = 0.000$ $y = 0.000$ m

Länge = 3.193 m Neigung = 70.00 °

Kante 2:

unten: $x = 2.192$ $y = 3.000$ m

Länge = 2.554 m Neigung = 70.00 °

Kante 3:

unten: $x = 4.572$ $y = 5.417$ m

Länge = 1.223 m Neigung = 70.00 °

Grunddaten

$H, k, g + q$ = Erddruck = 19.50 kN/m

H, k, g = Erddruck = 17.81 kN/m

Neigung Hinterkante Wand = 52.40 °

Wandreibungswinkel delta / Reibungswinkel ϕ = 0.667

Abmind. Erddruck wg. Neigung Hinterkante Wand und delta = 0.163

$V, k, g + q$ = 684.35 kN/m

V, k, g = 633.85 kN/m

Momente um Mittelpunkt Wandsohle:

$M, k, g + q$ (aus H-Kräften) = 35.14 kN*m/m

M, k, g (aus H-Kräften) = 32.09 kN*m/m

$M, k, g + q$ (aus V-Kräften) = -1974.00 kN*m/m

M, k, g (aus V-Kräften) = -1631.21 kN*m/m

$b = 3.50$ m

$\phi_k = 35.0$ °

Gleitsicherheit

γ (Gleit) = 1.10

$\mu, g + q$ (Gleit) = 0.07

μ, g (Gleit) = 0.07

$\phi, k = 32.2$ ° (Geosynthetic in Gleitfuge)

Kippsicherheit

Exzentrizität $e, g + q$ / e, g = -2.833 / -2.523 m

zul $e, g + q$ = 1.167 m = $b/3$ / zul e, g = 0.583 m = $b/6$

Exzentrizität $e, g + q > b/3$ aber Wand kippt nach hinten

Exzentrizität $e, g > b/6$ aber Wand kippt nach hinten

Grundbruchsicherheit

für ebenes Gelände

$$\varphi_k = 35.0^\circ$$

$$c_k = 1.0 \text{ kN/m}^2$$

$$\gamma_{2,k} = 21.0 \text{ kN/m}^3$$

$$\gamma (\text{Grundbruch}) = 1.40$$

$$\mu, g+q (\text{Grundbruch}) = 0.24$$

$$\mu, g (\text{Grundbruch}) = 0.22$$

Maximale Kräfte: Geosynthetics

Nr	Tiefe	L	μ	R0	E(N,d)	eta	GK-Nr	E(E,d)	max.E,d	R,d
[-]	[m]	[m]	[-]	[kN/m]	[kN/m]	[-]	[-]	[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
11	6.02	4.00	0.90	8.66	23.02	-	3	0.12	23.02	23.02
10	5.42	4.00	0.90	23.02	23.02	-	3	0.40	23.02	23.02
9	4.80	3.50	0.90	4.93	23.02	-	8	0.14	23.02	23.02
8	4.20	3.50	0.90	19.75	23.02	-	4	0.81	23.02	23.02
7	3.60	3.50	0.90	23.02	23.02	-	4	0.67	23.02	23.02
6	3.00	3.50	0.90	23.02	23.02	-	4	1.12	23.02	23.02
5	2.40	4.00	0.90	24.23	36.14	-	7	0.27	36.14	36.14
4	1.80	3.75	0.90	29.40	36.14	-	8	4.05	36.14	36.14
3	1.20	3.75	0.90	36.14	36.14	-	6	2.85	36.14	36.14
2	0.60	3.50	0.90	36.14	36.14	-	6	2.13	36.14	36.14
1	0.00	3.50	0.90	36.14	36.14	-	5	2.51	36.14	36.14

E(N,d) = Kraft aus Bruchmechanismus

E(E,d) = Erddruck auf Außenhaut

RAi,d = Herausziehwiderstand Außenhaut

eta,g = Anpassungsfaktor E(E,d)

Wandreibungswinkel delta / Reibungswinkel $\varphi = 0.667$

E(E,d)/2 wegen Rückschlag

$$f = \mu \cdot \tan(\varphi) \cdot \sigma'$$

Ergebnisse

Nr	μ	Zähler	Nenner	H(Ti)	H(R)	H(Gi)	H(S)	Lamellen
[-]	[-]	[kN/m]	[-]					
1	0.669	577.381	863.449	863.449	0.000	577.381	0.000	100
2	0.856	494.669	578.180	578.180	0.000	494.669	0.000	100
3	0.624	446.667	715.790	715.790	0.000	446.667	0.000	100
4	0.405	412.085	1018.461	1018.461	0.000	412.085	0.000	100
5	0.769	494.608	642.766	642.766	0.000	494.608	0.000	100
6	0.542	448.602	827.526	827.526	0.000	448.602	0.000	100
7	0.370	397.223	1073.693	1073.693	0.000	397.223	0.000	100
8	0.300	363.811	1213.342	1213.342	0.000	363.811	0.000	100
9	0.551	434.183	788.054	788.054	0.000	434.183	0.000	100
10	0.402	362.891	903.136	903.136	0.000	362.891	0.000	100
11	0.331	321.263	970.967	970.967	0.000	321.263	0.000	100
12	0.251	267.765	1065.309	1065.309	0.000	267.765	0.000	100
13	0.445	356.447	800.838	800.838	0.000	356.447	0.000	100
14	0.348	287.781	825.825	825.825	0.000	287.781	0.000	100
15	0.271	229.503	845.857	845.857	0.000	229.503	0.000	100
16	0.214	181.817	847.667	847.667	0.000	181.817	0.000	100
17	0.372	272.877	733.663	733.663	0.000	272.877	0.000	100
18	0.291	209.125	718.595	718.595	0.000	209.125	0.000	100
19	0.225	148.288	657.736	657.736	0.000	148.288	0.000	100
20	0.176	89.027	506.792	506.792	0.000	89.027	0.000	100
21	0.658	502.132	762.678	762.678	0.000	502.132	0.000	100
22	0.799	452.977	567.216	567.216	0.000	452.977	0.000	100
23	0.548	403.604	736.895	736.895	0.000	403.604	0.000	100
24	0.378	379.892	1005.120	1005.120	0.000	379.892	0.000	100
25	0.658	444.159	675.171	675.171	0.000	444.159	0.000	100
26	0.468	397.193	849.109	849.109	0.000	397.193	0.000	100
27	0.362	358.208	990.251	990.251	0.000	358.208	0.000	100
28	0.299	329.859	1104.643	1104.643	0.000	329.859	0.000	100
29	0.489	382.682	782.009	782.009	0.000	382.682	0.000	100
30	0.386	325.168	841.637	841.637	0.000	325.168	0.000	100
31	0.327	291.215	889.871	889.871	0.000	291.215	0.000	100
32	0.278	244.288	880.117	880.117	0.000	244.288	0.000	100
33	0.392	300.054	764.828	764.828	0.000	300.054	0.000	100
34	0.328	247.583	753.983	753.983	0.000	247.583	0.000	100

35	0.257	196.613	765.381	765.381	0.000	196.613	0.000	100
36	0.213	161.488	757.841	757.841	0.000	161.488	0.000	100
37	0.324	219.798	679.116	679.116	0.000	219.798	0.000	100
38	0.251	164.761	655.878	655.878	0.000	164.761	0.000	100
39	0.197	118.341	599.838	599.838	0.000	118.341	0.000	100
40	0.167	74.086	442.707	442.707	0.000	74.086	0.000	100
41	0.693	495.355	715.221	715.221	0.000	495.355	0.000	100
42	0.860	446.128	518.454	518.454	0.000	446.128	0.000	100
43	0.573	396.849	692.693	692.693	0.000	396.849	0.000	100
44	0.388	373.149	960.829	960.829	0.000	373.149	0.000	100
45	0.696	438.556	629.686	629.686	0.000	438.556	0.000	100
46	0.485	391.510	806.895	806.895	0.000	391.510	0.000	100
47	0.372	352.572	948.932	948.932	0.000	352.572	0.000	100
48	0.305	324.107	1062.400	1062.400	0.000	324.107	0.000	100
49	0.512	378.104	738.107	738.107	0.000	378.104	0.000	100
50	0.401	320.569	800.343	800.343	0.000	320.569	0.000	100
51	0.338	286.588	848.716	848.716	0.000	286.588	0.000	100
52	0.286	239.679	837.654	837.654	0.000	239.679	0.000	100
53	0.419	296.246	706.591	706.591	0.000	296.246	0.000	100
54	0.343	243.755	711.428	711.428	0.000	243.755	0.000	100
55	0.267	192.778	722.162	722.162	0.000	192.778	0.000	100
56	0.220	157.660	715.583	715.583	0.000	157.660	0.000	100
57	0.340	217.690	640.775	640.775	0.000	217.690	0.000	100
58	0.268	162.668	607.707	607.707	0.000	162.668	0.000	100
59	0.211	116.235	550.791	550.791	0.000	116.235	0.000	100
60	0.182	71.946	395.120	395.120	0.000	71.946	0.000	100
61	0.795	441.081	554.901	554.901	0.000	441.081	0.000	100
62	0.632	411.379	651.190	651.190	0.000	411.379	0.000	100
63	0.457	367.592	804.233	804.233	0.000	367.592	0.000	100
64	0.355	350.853	989.184	989.184	0.000	350.853	0.000	100
65	0.533	393.763	738.343	738.343	0.000	393.763	0.000	100
66	0.419	347.671	829.719	829.719	0.000	347.671	0.000	100
67	0.354	320.714	905.010	905.010	0.000	320.714	0.000	100
68	0.298	296.174	994.619	994.619	0.000	296.174	0.000	100
69	0.439	330.422	753.209	753.209	0.000	330.422	0.000	100
70	0.369	287.783	780.269	780.269	0.000	287.783	0.000	100
71	0.319	260.051	816.161	816.161	0.000	260.051	0.000	100
72	0.283	224.463	793.727	793.727	0.000	224.463	0.000	100
73	0.350	247.186	707.149	707.149	0.000	247.186	0.000	100
74	0.302	210.886	699.370	699.370	0.000	210.886	0.000	100
75	0.262	166.412	634.287	634.287	0.000	166.412	0.000	100
76	0.210	144.327	688.735	688.735	0.000	144.327	0.000	100
77	0.213	120.033	564.068	564.068	0.000	120.033	0.000	100
78	0.157	91.714	582.862	582.862	0.000	91.714	0.000	100
79	0.150	60.947	406.095	406.095	0.000	60.947	0.000	100
80	0.859	434.468	505.491	505.491	0.000	434.468	0.000	100
81	0.671	404.735	603.060	603.060	0.000	404.735	0.000	100
82	0.476	360.992	758.117	758.117	0.000	360.992	0.000	100
83	0.364	344.186	946.001	946.001	0.000	344.186	0.000	100
84	0.561	388.158	691.380	691.380	0.000	388.158	0.000	100
85	0.436	342.055	784.578	784.578	0.000	342.055	0.000	100
86	0.366	315.127	860.543	860.543	0.000	315.127	0.000	100
87	0.306	290.536	948.736	948.736	0.000	290.536	0.000	100
88	0.461	325.989	706.506	706.506	0.000	325.989	0.000	100
89	0.386	283.395	733.463	733.463	0.000	283.395	0.000	100
90	0.332	255.651	769.117	769.117	0.000	255.651	0.000	100
91	0.295	220.049	746.951	746.951	0.000	220.049	0.000	100
92	0.374	243.605	650.590	650.590	0.000	243.606	0.000	100
93	0.319	207.286	649.448	649.448	0.000	207.286	0.000	100
94	0.279	162.868	584.463	584.463	0.000	162.868	0.000	100
95	0.220	140.784	638.963	638.963	0.000	140.784	0.000	100
96	0.290	171.602	591.442	591.442	0.000	171.602	0.000	100
97	0.237	117.873	497.600	497.600	0.000	117.873	0.000	100
98	0.177	89.582	507.098	507.098	0.000	89.582	0.000	100
99	0.170	58.814	346.694	346.694	0.000	58.814	0.000	100
100	0.874	396.721	453.941	453.941	0.000	396.721	0.000	100
101	0.666	366.910	550.960	550.960	0.000	366.910	0.000	100
102	0.458	323.205	705.437	705.437	0.000	323.205	0.000	100
103	0.343	306.403	893.645	893.645	0.000	306.403	0.000	100

104	0.557	356.229	639.283	639.283	0.000	356.229	0.000	100
105	0.425	310.079	730.370	730.370	0.000	310.079	0.000	100
106	0.351	283.174	807.138	807.138	0.000	283.174	0.000	100
107	0.288	258.613	896.939	896.939	0.000	258.613	0.000	100
108	0.462	301.114	652.106	652.106	0.000	301.114	0.000	100
109	0.381	258.468	678.792	678.792	0.000	258.468	0.000	100
110	0.323	230.706	713.729	713.729	0.000	230.706	0.000	100
111	0.281	195.108	693.457	693.457	0.000	195.108	0.000	100
112	0.378	223.127	589.582	589.582	0.000	223.127	0.000	100
113	0.318	186.830	587.385	587.385	0.000	186.830	0.000	100
114	0.272	142.423	524.290	524.290	0.000	142.423	0.000	100
115	0.208	120.330	579.603	579.603	0.000	120.330	0.000	100
116	0.306	158.899	519.950	519.950	0.000	158.899	0.000	100
117	0.248	105.213	424.498	424.498	0.000	105.213	0.000	100
118	0.178	76.908	433.018	433.018	0.000	76.908	0.000	100
119	0.169	46.144	272.911	272.911	0.000	46.144	0.000	100
120	0.623	399.828	641.510	641.510	0.000	399.828	0.000	100
121	0.511	370.370	724.701	724.701	0.000	370.370	0.000	100
122	0.407	337.306	828.877	828.877	0.000	337.306	0.000	100
123	0.339	324.375	957.128	957.128	0.000	324.375	0.000	100
124	0.465	345.597	743.577	743.577	0.000	345.597	0.000	100
125	0.388	303.898	782.383	782.383	0.000	303.898	0.000	100
126	0.344	287.106	833.598	833.598	0.000	287.106	0.000	100
127	0.295	266.245	901.974	901.974	0.000	266.245	0.000	100
128	0.386	279.419	723.287	723.287	0.000	279.419	0.000	100
129	0.343	251.267	733.100	733.100	0.000	251.267	0.000	100
130	0.302	228.507	756.769	756.769	0.000	228.507	0.000	100
131	0.281	202.677	722.435	722.435	0.000	202.677	0.000	100
132	0.309	206.829	670.235	670.235	0.000	206.829	0.000	100
133	0.266	176.510	663.241	663.241	0.000	176.510	0.000	100
134	0.243	145.370	598.919	598.919	0.000	145.370	0.000	100
135	0.203	129.327	638.531	638.531	0.000	129.327	0.000	100
136	0.137	51.129	371.884	371.884	0.000	51.129	0.000	100
137	0.132	51.129	387.863	387.863	0.000	51.129	0.000	100
138	0.664	393.385	592.023	592.023	0.000	393.385	0.000	100
139	0.539	363.818	675.413	675.413	0.000	363.818	0.000	100
140	0.424	330.829	781.036	781.036	0.000	330.829	0.000	100
141	0.350	317.830	906.909	906.909	0.000	317.830	0.000	100
142	0.497	340.057	684.479	684.479	0.000	340.057	0.000	100
143	0.408	298.381	732.157	732.157	0.000	298.381	0.000	100
144	0.358	281.593	785.906	785.906	0.000	281.593	0.000	100
145	0.305	260.690	853.407	853.407	0.000	260.690	0.000	100
146	0.409	275.159	672.425	672.425	0.000	275.159	0.000	100
147	0.362	246.990	682.002	682.002	0.000	246.990	0.000	100
148	0.319	224.213	703.481	703.481	0.000	224.213	0.000	100
149	0.296	198.368	670.371	670.371	0.000	198.368	0.000	100
150	0.331	203.437	615.133	615.133	0.000	203.437	0.000	100
151	0.280	173.185	617.731	617.731	0.000	173.185	0.000	100
152	0.262	142.029	542.986	542.986	0.000	142.029	0.000	100
153	0.216	126.025	584.331	584.331	0.000	126.025	0.000	100
154	0.161	49.076	304.637	304.637	0.000	49.076	0.000	100
155	0.153	49.076	320.458	320.458	0.000	49.076	0.000	100
156	0.672	356.471	530.090	530.090	0.000	356.471	0.000	100
157	0.531	326.868	615.469	615.469	0.000	326.868	0.000	100
158	0.408	293.839	720.174	720.174	0.000	293.839	0.000	100
159	0.331	280.905	848.992	848.992	0.000	280.905	0.000	100
160	0.498	308.481	619.884	619.884	0.000	308.481	0.000	100
161	0.398	266.820	669.659	669.659	0.000	266.820	0.000	100
162	0.346	250.010	723.271	723.271	0.000	250.010	0.000	100
163	0.290	229.150	789.053	789.053	0.000	229.150	0.000	100
164	0.414	250.769	605.317	605.317	0.000	250.769	0.000	100
165	0.362	222.619	615.248	615.248	0.000	222.619	0.000	100
166	0.313	199.815	637.956	637.956	0.000	199.815	0.000	100
167	0.288	174.003	603.623	603.623	0.000	174.003	0.000	100
168	0.335	184.566	550.208	550.208	0.000	184.566	0.000	100
169	0.290	154.276	532.251	532.251	0.000	154.276	0.000	100
170	0.263	123.130	468.267	468.267	0.000	123.130	0.000	100
171	0.210	107.113	510.132	510.132	0.000	107.113	0.000	100
172	0.246	118.218	480.354	480.354	0.000	118.218	0.000	100

173	0.201	78.852	391.373	391.373	0.000	78.852	0.000	100
174	0.173	36.990	214.086	214.086	0.000	36.990	0.000	100
175	0.161	36.989	229.930	229.930	0.000	36.989	0.000	100
176	0.675	322.682	477.887	477.887	0.000	322.682	0.000	100
177	0.521	293.116	562.256	562.256	0.000	293.116	0.000	100
178	0.390	260.063	667.609	667.609	0.000	260.063	0.000	100
179	0.310	247.130	797.375	797.375	0.000	247.130	0.000	100
180	0.494	279.748	566.570	566.570	0.000	279.748	0.000	100
181	0.387	238.051	614.714	614.714	0.000	238.051	0.000	100
182	0.331	221.245	668.214	668.214	0.000	221.245	0.000	100
183	0.272	200.383	736.168	736.168	0.000	200.383	0.000	100
184	0.417	229.027	549.194	549.194	0.000	229.027	0.000	100
185	0.359	200.873	560.045	560.045	0.000	200.873	0.000	100
186	0.306	178.122	582.492	582.492	0.000	178.122	0.000	100
187	0.277	152.284	549.724	549.724	0.000	152.284	0.000	100
188	0.348	167.484	481.343	481.343	0.000	167.484	0.000	100
189	0.290	137.138	472.535	472.535	0.000	137.138	0.000	100
190	0.259	106.013	409.043	409.043	0.000	106.013	0.000	100
191	0.200	90.009	450.871	450.871	0.000	90.009	0.000	100
192	0.262	106.405	406.144	406.144	0.000	106.405	0.000	100
193	0.211	67.075	317.589	317.589	0.000	67.075	0.000	100
194	0.179	25.201	140.856	140.856	0.000	25.201	0.000	100
195	0.161	25.201	156.705	156.705	0.000	25.201	0.000	100
196	0.503	359.084	713.882	713.882	0.000	359.084	0.000	100
197	0.440	330.649	750.820	750.820	0.000	330.649	0.000	100
198	0.377	309.241	821.041	821.041	0.000	309.241	0.000	100
199	0.331	300.134	906.183	906.183	0.000	300.134	0.000	100
200	0.415	299.596	721.170	721.170	0.000	299.596	0.000	100
201	0.365	270.398	741.571	741.571	0.000	270.398	0.000	100
202	0.332	256.683	773.266	773.266	0.000	256.683	0.000	100
203	0.291	239.445	822.368	822.368	0.000	239.445	0.000	100
204	0.339	232.617	686.601	686.601	0.000	232.617	0.000	100
205	0.306	216.326	705.825	705.825	0.000	216.326	0.000	100
206	0.280	197.497	706.290	706.290	0.000	197.497	0.000	100
207	0.272	179.738	661.570	661.570	0.000	179.738	0.000	100
208	0.225	143.923	640.260	640.260	0.000	143.923	0.000	100
209	0.218	125.712	576.256	576.256	0.000	125.712	0.000	100
210	0.192	115.679	604.063	604.063	0.000	115.679	0.000	100
211	0.115	44.037	383.347	383.347	0.000	44.037	0.000	100
212	0.115	44.037	384.281	384.281	0.000	44.037	0.000	100
213	0.541	352.675	651.691	651.691	0.000	352.675	0.000	100
214	0.463	324.302	700.100	700.100	0.000	324.302	0.000	100
215	0.393	302.885	769.894	769.894	0.000	302.885	0.000	100
216	0.343	293.856	856.845	856.845	0.000	293.856	0.000	100
217	0.440	294.081	669.052	669.052	0.000	294.081	0.000	100
218	0.385	264.930	688.877	688.877	0.000	264.930	0.000	100
219	0.349	251.257	720.886	720.886	0.000	251.257	0.000	100
220	0.303	233.966	771.409	771.409	0.000	233.966	0.000	100
221	0.362	228.395	631.101	631.101	0.000	228.395	0.000	100
222	0.333	212.134	637.011	637.011	0.000	212.134	0.000	100
223	0.297	193.234	650.748	650.748	0.000	193.234	0.000	100
224	0.290	175.483	604.951	604.951	0.000	175.483	0.000	100
225	0.246	140.772	572.261	572.261	0.000	140.772	0.000	100
226	0.238	122.589	515.549	515.549	0.000	122.589	0.000	100
227	0.195	112.564	578.041	578.041	0.000	112.564	0.000	100
228	0.136	42.106	309.985	309.985	0.000	42.106	0.000	100
229	0.135	42.105	310.868	310.868	0.000	42.105	0.000	100
230	0.543	316.650	583.318	583.318	0.000	316.650	0.000	100
231	0.458	288.251	629.554	629.554	0.000	288.251	0.000	100
232	0.381	266.853	700.094	700.094	0.000	266.853	0.000	100
233	0.328	257.781	787.002	787.002	0.000	257.781	0.000	100
234	0.441	263.069	596.125	596.125	0.000	263.069	0.000	100
235	0.379	233.937	617.610	617.610	0.000	233.937	0.000	100
236	0.340	220.207	648.569	648.569	0.000	220.207	0.000	100
237	0.291	202.992	697.161	697.161	0.000	202.992	0.000	100
238	0.369	204.301	554.287	554.287	0.000	204.301	0.000	100
239	0.335	187.981	561.047	561.047	0.000	187.981	0.000	100
240	0.294	169.127	575.824	575.824	0.000	169.127	0.000	100
241	0.286	151.374	528.561	528.561	0.000	151.374	0.000	100

242	0.292	147.727	505.081	505.081	0.000	147.727	0.000	100
243	0.253	123.207	487.941	487.941	0.000	123.207	0.000	100
244	0.244	105.045	430.198	430.198	0.000	105.045	0.000	100
245	0.207	94.993	457.931	457.931	0.000	94.993	0.000	100
246	0.147	30.866	209.318	209.318	0.000	30.866	0.000	100
247	0.147	30.865	210.010	210.010	0.000	30.865	0.000	100
248	0.545	283.674	520.660	520.660	0.000	283.674	0.000	100
249	0.450	255.306	567.860	567.860	0.000	255.306	0.000	100
250	0.367	233.862	638.025	638.025	0.000	233.862	0.000	100
251	0.310	224.825	725.795	725.795	0.000	224.825	0.000	100
252	0.440	234.741	533.011	533.011	0.000	234.741	0.000	100
253	0.371	205.618	553.885	553.885	0.000	205.618	0.000	100
254	0.328	191.875	585.275	585.275	0.000	191.875	0.000	100
255	0.275	174.649	634.957	634.957	0.000	174.649	0.000	100
256	0.374	182.616	487.753	487.753	0.000	182.616	0.000	100
257	0.336	166.333	494.691	494.691	0.000	166.333	0.000	100
258	0.290	147.457	508.286	508.286	0.000	147.457	0.000	100
259	0.280	129.716	462.664	462.664	0.000	129.716	0.000	100
260	0.306	132.065	431.957	431.957	0.000	132.065	0.000	100
261	0.259	107.514	415.189	415.189	0.000	107.514	0.000	100
262	0.250	89.346	356.856	356.856	0.000	89.346	0.000	100
263	0.205	79.313	386.030	386.030	0.000	79.313	0.000	100
264	0.173	20.202	117.076	117.076	0.000	20.202	0.000	100
265	0.173	20.201	117.091	117.091	0.000	20.201	0.000	100
266	0.172	20.201	117.373	117.373	0.000	20.201	0.000	100
267	0.171	20.201	118.240	118.240	0.000	20.201	0.000	100
268	0.546	254.280	465.631	465.631	0.000	254.280	0.000	100
269	0.440	225.943	513.949	513.949	0.000	225.943	0.000	100
270	0.350	204.442	584.654	584.654	0.000	204.442	0.000	100
271	0.290	195.464	673.545	673.545	0.000	195.464	0.000	100
272	0.438	209.763	478.538	478.538	0.000	209.763	0.000	100
273	0.362	180.575	499.463	499.463	0.000	180.575	0.000	100
274	0.313	166.819	532.547	532.547	0.000	166.819	0.000	100
275	0.257	149.635	582.260	582.260	0.000	149.635	0.000	100
276	0.381	164.080	430.969	430.969	0.000	164.080	0.000	100
277	0.337	147.815	439.002	439.002	0.000	147.815	0.000	100
278	0.284	128.939	454.190	454.190	0.000	128.939	0.000	100
279	0.272	111.188	408.105	408.105	0.000	111.188	0.000	100
280	0.319	119.092	373.642	373.642	0.000	119.092	0.000	100
281	0.265	94.504	356.367	356.367	0.000	94.504	0.000	100
282	0.255	76.350	299.195	299.195	0.000	76.350	0.000	100
283	0.202	66.332	327.744	327.744	0.000	66.332	0.000	100
284	0.200	10.545	52.600	52.600	0.000	10.545	0.000	100
285	0.201	10.545	52.551	52.551	0.000	10.545	0.000	100
286	0.199	10.545	52.872	52.872	0.000	10.545	0.000	100
287	0.197	10.545	53.631	53.631	0.000	10.545	0.000	100
288	0.579	198.734	343.123	343.123	0.000	198.734	0.000	100
289	0.488	181.520	371.974	371.974	0.000	181.520	0.000	100
290	0.373	156.064	418.587	418.587	0.000	156.064	0.000	100
291	0.287	150.516	524.586	524.586	0.000	150.516	0.000	100
292	0.469	175.255	373.522	373.522	0.000	175.255	0.000	100
293	0.370	149.541	404.296	404.296	0.000	149.541	0.000	100
294	0.306	139.870	456.952	456.952	0.000	139.870	0.000	100
295	0.258	134.590	521.645	521.645	0.000	134.590	0.000	100
296	0.376	139.384	371.010	371.010	0.000	139.384	0.000	100
297	0.318	120.911	380.598	380.598	0.000	120.911	0.000	100
298	0.273	110.924	406.473	406.473	0.000	110.924	0.000	100
299	0.220	98.391	447.350	447.350	0.000	98.391	0.000	100
300	0.335	110.602	329.697	329.697	0.000	110.602	0.000	100
301	0.293	98.084	334.707	334.707	0.000	98.084	0.000	100
302	0.240	83.524	347.678	347.678	0.000	83.524	0.000	100
303	0.222	63.870	288.154	288.154	0.000	63.870	0.000	100
304	0.311	89.822	289.130	289.130	0.000	89.822	0.000	100
305	0.264	73.656	278.604	278.604	0.000	73.656	0.000	100
306	0.274	59.969	219.087	219.087	0.000	59.969	0.000	100
307	0.237	58.688	247.814	247.814	0.000	58.688	0.000	100
308	0.497	170.486	343.023	343.023	0.000	170.486	0.000	100
309	0.428	153.681	358.952	358.952	0.000	153.681	0.000	100
310	0.344	135.004	391.959	391.959	0.000	135.004	0.000	100

311	0.285	132.857	466.310	466.310	0.000	132.857	0.000	100
312	0.410	145.721	355.737	355.737	0.000	145.721	0.000	100
313	0.343	127.386	371.244	371.244	0.000	127.386	0.000	100
314	0.309	124.589	403.617	403.617	0.000	124.589	0.000	100
315	0.269	122.075	453.743	453.743	0.000	122.075	0.000	100
316	0.341	110.661	324.735	324.735	0.000	110.661	0.000	100
317	0.309	104.071	336.975	336.975	0.000	104.071	0.000	100
318	0.275	96.879	352.660	352.660	0.000	96.879	0.000	100
319	0.229	87.850	384.185	384.185	0.000	87.850	0.000	100
320	0.304	88.927	292.167	292.167	0.000	88.927	0.000	100
321	0.272	78.936	290.119	290.119	0.000	78.936	0.000	100
322	0.227	67.052	294.776	294.776	0.000	67.052	0.000	100
323	0.233	54.041	231.958	231.958	0.000	54.041	0.000	100
324	0.255	63.980	250.628	250.628	0.000	63.980	0.000	100
325	0.250	46.683	187.103	187.103	0.000	46.683	0.000	100
326	0.249	46.579	187.087	187.087	0.000	46.579	0.000	100
327	0.227	46.474	204.968	204.968	0.000	46.474	0.000	100
328	0.528	165.748	313.975	313.975	0.000	165.748	0.000	100
329	0.448	148.946	332.165	332.165	0.000	148.946	0.000	100
330	0.357	130.267	365.073	365.073	0.000	130.267	0.000	100
331	0.292	128.120	439.496	439.496	0.000	128.120	0.000	100
332	0.430	141.605	328.952	328.952	0.000	141.605	0.000	100
333	0.358	123.304	344.881	344.881	0.000	123.304	0.000	100
334	0.320	120.494	376.399	376.399	0.000	120.494	0.000	100
335	0.276	117.976	426.868	426.868	0.000	117.976	0.000	100
336	0.359	106.955	297.912	297.912	0.000	106.955	0.000	100
337	0.324	100.396	309.476	309.476	0.000	100.396	0.000	100
338	0.287	93.197	324.866	324.866	0.000	93.197	0.000	100
339	0.236	84.143	356.572	356.572	0.000	84.143	0.000	100
340	0.326	85.828	263.524	263.524	0.000	85.828	0.000	100
341	0.290	75.829	261.254	261.254	0.000	75.829	0.000	100
342	0.240	63.948	266.807	266.807	0.000	63.948	0.000	100
343	0.250	50.931	203.442	203.442	0.000	50.931	0.000	100
344	0.285	62.153	218.016	218.016	0.000	62.153	0.000	100
345	0.308	44.851	145.433	145.433	0.000	44.851	0.000	100
346	0.290	44.747	154.265	154.265	0.000	44.747	0.000	100
347	0.260	44.643	171.402	171.402	0.000	44.643	0.000	100
348	0.427	142.926	335.095	335.095	0.000	142.926	0.000	100
349	0.377	127.794	338.749	338.749	0.000	127.794	0.000	100
350	0.330	118.568	358.804	358.804	0.000	118.568	0.000	100
351	0.291	117.157	403.104	403.104	0.000	117.157	0.000	100
352	0.350	116.062	331.406	331.406	0.000	116.062	0.000	100
353	0.331	109.117	330.149	330.149	0.000	109.117	0.000	100
354	0.305	107.525	352.546	352.546	0.000	107.525	0.000	100
355	0.275	106.198	386.444	386.444	0.000	106.198	0.000	100
356	0.317	92.999	293.346	293.346	0.000	92.999	0.000	100
357	0.298	88.854	298.056	298.056	0.000	88.854	0.000	100
358	0.273	84.333	308.830	308.830	0.000	84.333	0.000	100
359	0.238	78.647	330.436	330.436	0.000	78.647	0.000	100
360	0.264	70.340	266.261	266.261	0.000	70.340	0.000	100
361	0.244	62.656	257.277	257.277	0.000	62.656	0.000	100
362	0.195	53.313	273.354	273.354	0.000	53.313	0.000	100
363	0.243	46.811	192.706	192.706	0.000	46.811	0.000	100
364	0.211	36.854	174.828	174.828	0.000	36.854	0.000	100
365	0.207	36.822	177.504	177.504	0.000	36.822	0.000	100
366	0.201	36.796	183.064	183.064	0.000	36.796	0.000	100
367	0.453	138.325	305.504	305.504	0.000	138.325	0.000	100
368	0.398	123.187	309.600	309.600	0.000	123.187	0.000	100
369	0.345	113.968	329.896	329.896	0.000	113.968	0.000	100
370	0.301	112.561	374.437	374.437	0.000	112.561	0.000	100
371	0.381	112.072	294.296	294.296	0.000	112.072	0.000	100
372	0.349	105.155	301.313	301.313	0.000	105.155	0.000	100
373	0.320	103.542	323.120	323.120	0.000	103.542	0.000	100
374	0.287	102.226	356.282	356.282	0.000	102.226	0.000	100
375	0.341	89.559	262.615	262.615	0.000	89.559	0.000	100
376	0.320	85.423	267.146	267.146	0.000	85.423	0.000	100
377	0.291	80.903	278.063	278.063	0.000	80.903	0.000	100
378	0.250	75.235	300.359	300.359	0.000	75.235	0.000	100
379	0.295	67.487	228.821	228.821	0.000	67.487	0.000	100

Sanierung Rutschung Kohlendorf
Bewehrte Erde Konstruktion

380	0.267	59.814	223.888	223.888	0.000	59.814	0.000	100
381	0.224	50.470	224.855	224.855	0.000	50.470	0.000	100
382	0.276	43.960	159.075	159.075	0.000	43.960	0.000	100
383	0.256	35.070	136.966	136.966	0.000	35.070	0.000	100
384	0.239	35.037	146.655	146.655	0.000	35.037	0.000	100
385	0.246	35.012	142.109	142.109	0.000	35.012	0.000	100
386	0.424	113.199	266.792	266.792	0.000	113.199	0.000	100
387	0.361	98.063	271.803	271.803	0.000	98.063	0.000	100
388	0.305	88.839	291.752	291.752	0.000	88.839	0.000	100
389	0.260	87.429	336.764	336.764	0.000	87.429	0.000	100
390	0.355	90.413	254.936	254.936	0.000	90.413	0.000	100
391	0.318	83.493	262.164	262.164	0.000	83.493	0.000	100
392	0.287	81.892	285.472	285.472	0.000	81.892	0.000	100
393	0.252	80.568	319.119	319.119	0.000	80.568	0.000	100
394	0.318	70.785	222.844	222.844	0.000	70.785	0.000	100
395	0.293	66.645	227.662	227.662	0.000	66.645	0.000	100
396	0.260	62.118	238.765	238.765	0.000	62.118	0.000	100
397	0.216	56.465	261.164	261.164	0.000	56.465	0.000	100
398	0.277	51.439	185.384	185.384	0.000	51.439	0.000	100
399	0.242	43.767	180.821	180.821	0.000	43.767	0.000	100
400	0.190	34.416	181.409	181.409	0.000	34.416	0.000	100
401	0.240	27.911	116.092	116.092	0.000	27.911	0.000	100
402	0.305	24.596	80.769	80.769	0.000	24.596	0.000	100
403	0.302	24.559	81.208	81.208	0.000	24.559	0.000	100
404	0.293	24.527	83.660	83.660	0.000	24.527	0.000	100
405	0.274	24.498	89.260	89.260	0.000	24.498	0.000	100
406	0.370	116.866	315.650	315.650	0.000	116.866	0.000	100
407	0.333	104.917	314.699	314.699	0.000	104.917	0.000	100
408	0.316	103.902	328.984	328.984	0.000	103.902	0.000	100
409	0.290	103.084	355.203	355.203	0.000	103.084	0.000	100
410	0.321	93.679	291.786	291.786	0.000	93.679	0.000	100
411	0.309	92.519	299.408	299.408	0.000	92.519	0.000	100
412	0.294	91.608	311.719	311.719	0.000	91.608	0.000	100
413	0.274	90.835	331.522	331.522	0.000	90.835	0.000	100
414	0.284	76.733	270.068	270.068	0.000	76.733	0.000	100
415	0.276	74.773	271.346	271.346	0.000	74.773	0.000	100
416	0.262	72.724	277.687	277.687	0.000	72.724	0.000	100
417	0.241	70.261	291.708	291.708	0.000	70.261	0.000	100
418	0.224	53.900	240.946	240.946	0.000	53.900	0.000	100
419	0.234	41.280	176.485	176.485	0.000	41.280	0.000	100
420	0.239	41.271	172.612	172.612	0.000	41.271	0.000	100
421	0.238	41.264	173.221	173.221	0.000	41.264	0.000	100
422	0.167	30.397	181.770	181.770	0.000	30.397	0.000	100
423	0.167	30.388	182.510	182.510	0.000	30.388	0.000	100
424	0.395	112.429	284.647	284.647	0.000	112.429	0.000	100
425	0.355	100.450	283.030	283.030	0.000	100.450	0.000	100
426	0.334	99.455	298.108	298.108	0.000	99.455	0.000	100
427	0.304	98.626	324.221	324.221	0.000	98.626	0.000	100
428	0.347	89.831	259.179	259.179	0.000	89.831	0.000	100
429	0.333	88.649	266.517	266.517	0.000	88.649	0.000	100
430	0.314	87.728	279.587	279.587	0.000	87.728	0.000	100
431	0.291	86.974	299.020	299.020	0.000	86.974	0.000	100
432	0.311	73.527	236.327	236.327	0.000	73.527	0.000	100
433	0.301	71.571	237.529	237.529	0.000	71.571	0.000	100
434	0.285	69.528	243.809	243.809	0.000	69.528	0.000	100
435	0.260	67.062	258.060	258.060	0.000	67.062	0.000	100
436	0.251	51.285	204.330	204.330	0.000	51.285	0.000	100
437	0.287	38.659	134.672	134.672	0.000	38.659	0.000	100
438	0.286	38.650	134.915	134.915	0.000	38.650	0.000	100
439	0.250	38.643	154.446	154.446	0.000	38.643	0.000	100
440	0.208	28.739	138.070	138.070	0.000	28.739	0.000	100
441	0.210	28.731	136.726	136.726	0.000	28.731	0.000	100
442	0.367	88.034	239.802	239.802	0.000	88.034	0.000	100
443	0.320	76.067	238.046	238.046	0.000	76.067	0.000	100
444	0.297	75.066	253.094	253.094	0.000	75.066	0.000	100
445	0.265	74.241	279.777	279.777	0.000	74.241	0.000	100
446	0.322	68.691	213.225	213.225	0.000	68.691	0.000	100
447	0.305	67.516	221.187	221.187	0.000	67.516	0.000	100
448	0.285	66.608	233.591	233.591	0.000	66.608	0.000	100

449	0.259	65.838	253.730	253.730	0.000	65.838	0.000	100
450	0.298	56.144	188.355	188.355	0.000	56.144	0.000	100
451	0.286	54.189	189.383	189.383	0.000	54.189	0.000	100
452	0.266	52.130	196.230	196.230	0.000	52.130	0.000	100
453	0.237	49.664	209.961	209.961	0.000	49.664	0.000	100
454	0.243	36.697	150.900	150.900	0.000	36.697	0.000	100
455	0.292	24.077	82.370	82.370	0.000	24.077	0.000	100
456	0.291	24.068	82.668	82.668	0.000	24.068	0.000	100
457	0.289	24.061	83.248	83.248	0.000	24.061	0.000	100
458	0.261	19.160	73.298	73.298	0.000	19.160	0.000	100
459	0.261	19.151	73.460	73.460	0.000	19.151	0.000	100
460	0.258	19.145	74.144	74.144	0.000	19.145	0.000	100
461	0.338	67.764	200.735	200.735	0.000	67.764	0.000	100
462	0.280	55.793	199.339	199.339	0.000	55.793	0.000	100
463	0.256	54.799	214.000	214.000	0.000	54.799	0.000	100
464	0.224	53.972	240.936	240.936	0.000	53.972	0.000	100
465	0.294	51.350	174.945	174.945	0.000	51.350	0.000	100
466	0.275	50.183	182.711	182.711	0.000	50.183	0.000	100
467	0.252	49.265	195.619	195.619	0.000	49.265	0.000	100
468	0.225	48.503	215.766	215.766	0.000	48.503	0.000	100
469	0.282	42.114	149.483	149.483	0.000	42.114	0.000	100
470	0.267	40.157	150.499	150.499	0.000	40.157	0.000	100
471	0.242	38.101	157.148	157.148	0.000	38.101	0.000	100
472	0.207	35.630	171.892	171.892	0.000	35.630	0.000	100
473	0.223	24.380	109.523	109.523	0.000	24.380	0.000	100
474	0.285	11.764	41.284	41.284	0.000	11.764	0.000	100
475	0.283	11.756	41.470	41.470	0.000	11.756	0.000	100
476	0.279	11.749	42.111	42.111	0.000	11.749	0.000	100
477	0.376	10.309	27.416	27.416	0.000	10.309	0.000	100
478	0.378	10.299	27.268	27.268	0.000	10.299	0.000	100
479	0.375	10.291	27.454	27.454	0.000	10.291	0.000	100
480	0.369	10.284	27.870	27.870	0.000	10.284	0.000	100
481	0.454	63.783	140.493	140.493	0.000	63.783	0.000	100
482	0.447	63.783	142.750	142.750	0.000	63.783	0.000	100
483	0.426	63.783	149.621	149.621	0.000	63.783	0.000	100
484	0.393	63.783	162.215	162.215	0.000	63.783	0.000	100
485	0.410	59.435	144.867	144.867	0.000	59.435	0.000	100
486	0.391	58.284	149.213	149.213	0.000	58.284	0.000	100
487	0.359	56.734	158.139	158.139	0.000	56.734	0.000	100
488	0.311	54.460	174.876	174.876	0.000	54.460	0.000	100
489	0.305	39.215	128.404	128.404	0.000	39.215	0.000	100
490	0.258	32.713	126.930	126.930	0.000	32.713	0.000	100
491	0.188	23.955	127.478	127.478	0.000	23.955	0.000	100
492	0.154	21.506	139.664	139.664	0.000	21.506	0.000	100
493	0.205	20.264	99.060	99.060	0.000	20.264	0.000	100
494	0.191	19.682	103.037	103.037	0.000	19.682	0.000	100
495	0.173	19.223	110.813	110.813	0.000	19.223	0.000	100
496	0.151	18.843	124.809	124.809	0.000	18.843	0.000	100
497	0.216	17.587	81.369	81.369	0.000	17.587	0.000	100
498	0.208	17.082	82.172	82.172	0.000	17.082	0.000	100
499	0.194	16.683	85.982	85.982	0.000	16.683	0.000	100
500	0.174	16.353	93.758	93.758	0.000	16.353	0.000	100
501	0.373	44.545	119.381	119.381	0.000	44.545	0.000	100
502	0.376	44.547	118.510	118.510	0.000	44.547	0.000	100
503	0.373	44.545	119.403	119.403	0.000	44.545	0.000	100
504	0.364	44.545	122.280	122.280	0.000	44.545	0.000	100
505	0.366	43.909	120.124	120.124	0.000	43.909	0.000	100
506	0.368	43.909	119.437	119.437	0.000	43.909	0.000	100
507	0.365	43.909	120.359	120.359	0.000	43.909	0.000	100
508	0.356	43.909	123.240	123.240	0.000	43.909	0.000	100
509	0.261	24.920	95.428	95.428	0.000	24.920	0.000	100
510	0.222	20.125	90.759	90.759	0.000	20.125	0.000	100
511	0.206	18.437	89.590	89.590	0.000	18.437	0.000	100
512	0.202	18.293	90.535	90.535	0.000	18.293	0.000	100
513	0.204	16.082	78.935	78.935	0.000	16.082	0.000	100
514	0.202	15.906	78.650	78.650	0.000	15.906	0.000	100
515	0.200	15.767	78.899	78.899	0.000	15.767	0.000	100
516	0.196	15.653	79.707	79.707	0.000	15.653	0.000	100
517	0.195	12.656	65.019	65.019	0.000	12.656	0.000	100

518	0.193	12.522	64.831	64.831	0.000	12.522	0.000	100
519	0.191	12.417	65.036	65.036	0.000	12.417	0.000	100
520	0.188	12.328	65.694	65.694	0.000	12.328	0.000	100
521	0.458	41.999	91.797	91.797	0.000	41.999	0.000	100
522	0.462	41.998	90.850	90.850	0.000	41.998	0.000	100
523	0.460	41.998	91.357	91.357	0.000	41.998	0.000	100
524	0.449	41.999	93.550	93.550	0.000	41.999	0.000	100
525	0.447	41.493	92.859	92.859	0.000	41.493	0.000	100
526	0.452	41.494	91.883	91.883	0.000	41.494	0.000	100
527	0.449	41.493	92.381	92.381	0.000	41.493	0.000	100
528	0.438	41.494	94.715	94.715	0.000	41.494	0.000	100
529	0.330	22.688	68.705	68.705	0.000	22.688	0.000	100
530	0.279	17.894	64.196	64.196	0.000	17.894	0.000	100
531	0.257	16.206	63.111	63.111	0.000	16.206	0.000	100
532	0.251	16.061	63.967	63.967	0.000	16.061	0.000	100
533	0.272	14.104	51.783	51.783	0.000	14.104	0.000	100
534	0.270	13.930	51.500	51.500	0.000	13.930	0.000	100
535	0.267	13.791	51.652	51.652	0.000	13.791	0.000	100
536	0.262	13.677	52.289	52.289	0.000	13.677	0.000	100
537	0.323	11.150	34.517	34.517	0.000	11.150	0.000	100
538	0.322	11.016	34.239	34.239	0.000	11.016	0.000	100
539	0.318	10.911	34.318	34.318	0.000	10.911	0.000	100
540	0.311	10.822	34.841	34.841	0.000	10.822	0.000	100

Ungünstigster Gleitkörper 100

Nr	μ	Zähler [kN*m/m]	Nenner [kN*m/m]	H(Ti) [kN*m/m]	H(R) [kN*m/m]	H(Gi) [kN*m/m]	H(S) [kN*m/m]	Lamellen [-]
100	0.874	396.721	453.941	453.941	0.000	396.721	0.000	100

Koordinaten (Gleitkörper 100)

Nr	x[m]	y[m]	Nr	x[m]	y[m]	Nr	x[m]	y[m]
1	0.255	0.701	2	3.937	1.201	3	9.617	6.881

Anlage3

Planliche Darstellung

Geologischer Schnitt

Profil A-A'

AG/SUHEK: Gemeinde Ebenthal
9065 Ebenthal

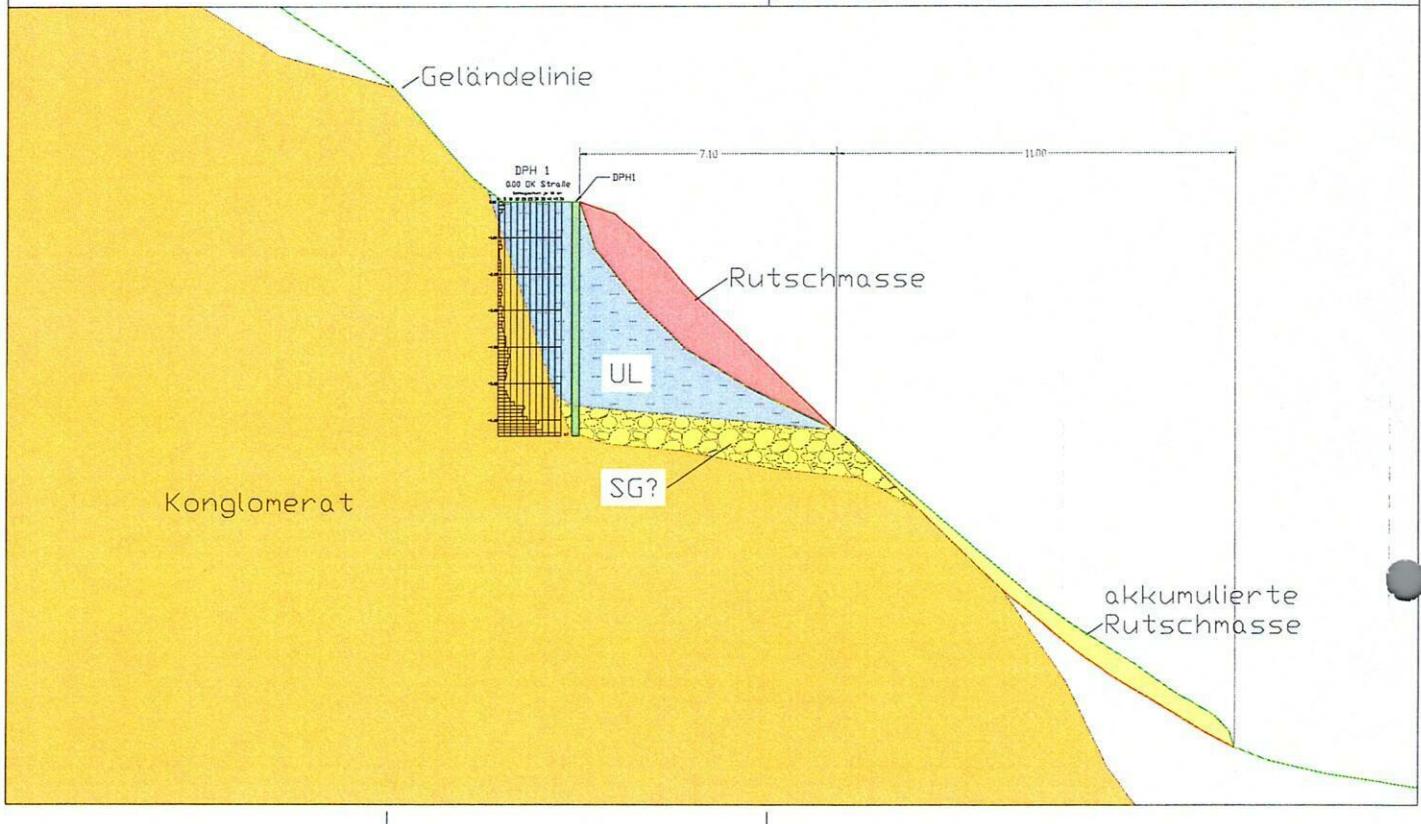
BAUVORHABEN: Sanierung Straße
Kohldorf

PLAN/TITEL: Geologischer Schnitt
Profil A-A'
DATUM: 12.6.2023
REARBEI: NEA
GEPRÜFT: MA
AUFTRAG: A-220812

PROJECTANT: INGENIEURBÜRO FÜR GEOLOGIE &
GEOGRAPHISCHE KARTOGRAPHIE
9065 Ebenthal, Cossbach 42
Mobil: +43 (0) 676 757 5577
gocom@geocom.at / www.geocom.at

MASTAB: 1:100 PLAN NR.: P_01 REVISION: 1

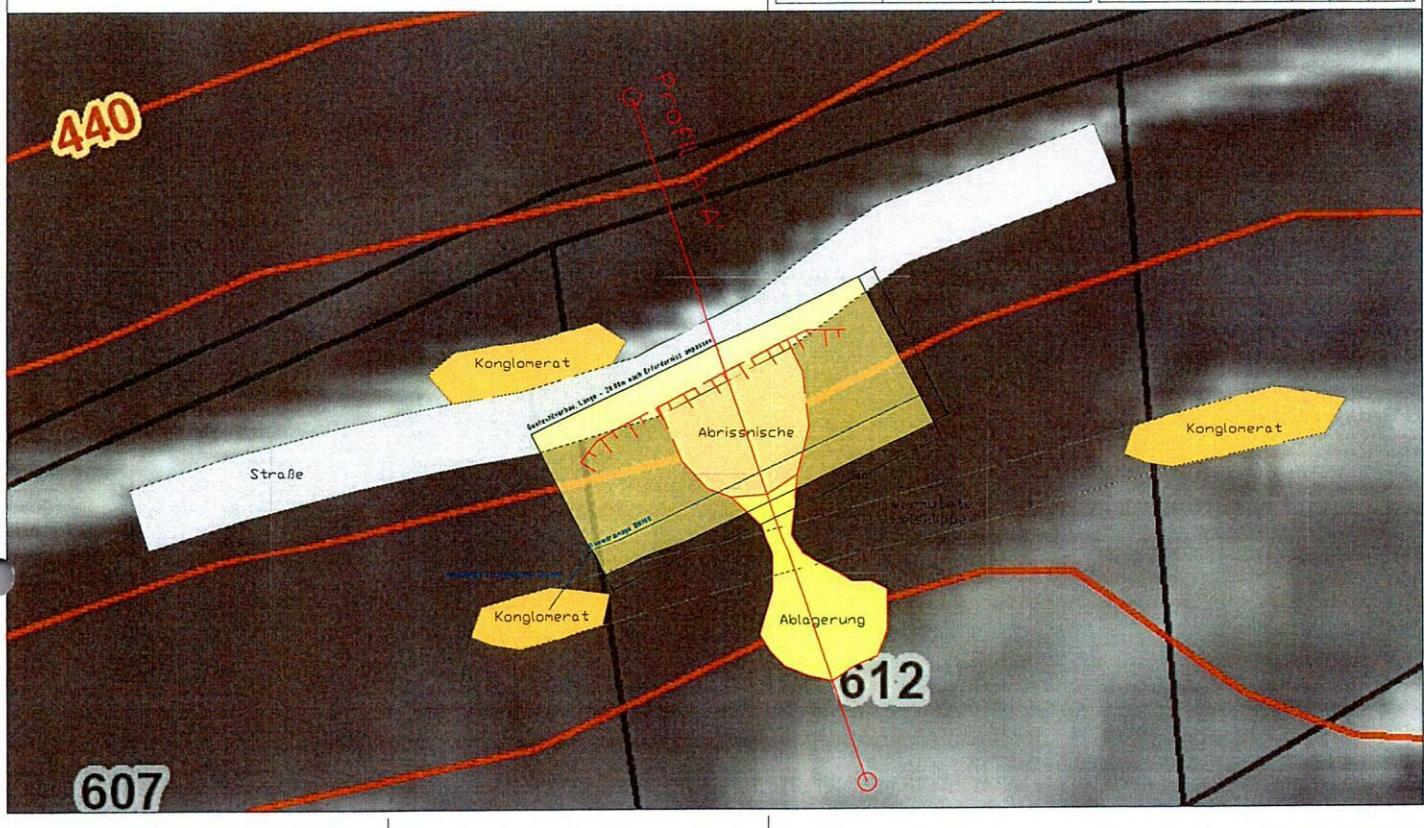
ÄNDERUNG: DATUM: REARBEI: GEPR.



Geotextilverbau Kohldorf

Lageplan

AG/BAUHERR:	Gemeinde Ebenthal 9065 Ebenthal	BAUVORHABEN:	Sanierung Straße Kohldorf
PLANTITEL:	Geotextilverbau Kohldorf Lageplan	DATUM:	21.04.2023
BEARBT.:	MBA	GEPRÜFT:	EJE
AUFRAG:	A-22.06.13		
MAßSTAB:	1:200	PLAN NR.:	LP_01
REVISION:	1	ÄNDERUNG:	
		DATUM:	
		BEARBT.:	
		GEPRÜFT:	



Geotextilverbau Kohldorf

Regelschnitt

ABBAUER: Gemeinde Ebenthal
9065 Ebenthal

BAUVORHABEN: Sanierung Straße
Kohldorf

PLANTITEL: Geotextilverbau Kohldorf
Regelschnitt
DATUM: 21.06.2023
BEARBT.: MEK
GEPRÜFT: EKE
AUFRAG: A-23.06.13

PROJEKTANT: GEOCOM
ENGINEERING & CONSULTING

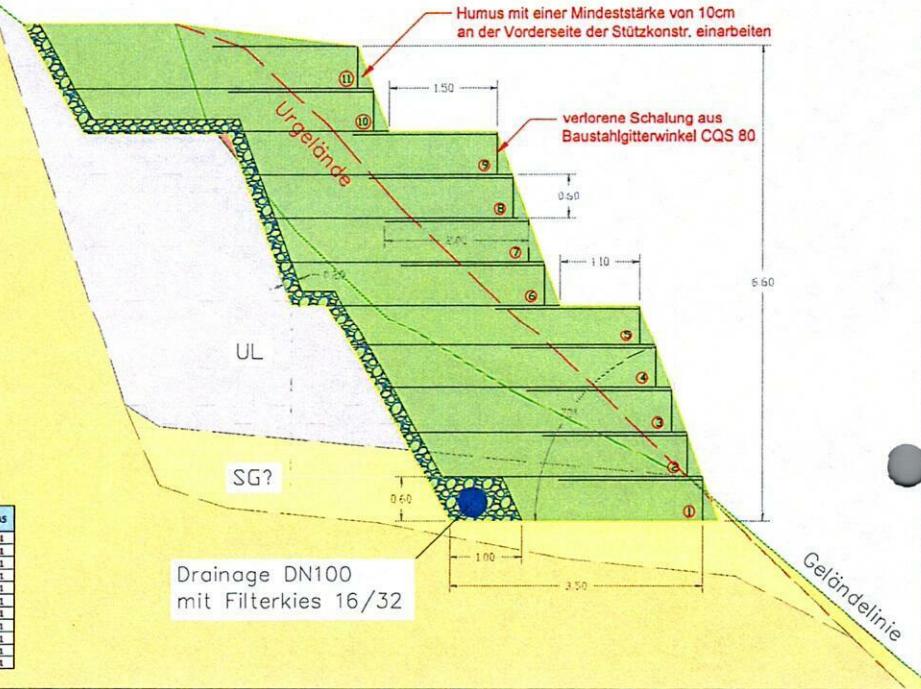
MASTAB: 1:50 PLAN NR.: Schnitt_01 REVISION: 1

ÄNDERUNG: DATUM: BEARBT.: GEF.

Konglomerat

Geotextilverbau

Schüttmaterial Geotextildamm:
Stärke max. 60cm RK oder KK 0-63mm
Feinkorn <10% in zwei Lagen einbauen und verdichten
 $EVI \geq 35 \text{ MN/m}^2$ bzw. $Evd \geq 38 \text{ MN/m}^2$
Lagenabstand Geotextil 60cm
Gründung des Dammkörpers auf tragfähigem Untergrund (dicht gelagerter Schotter bzw. fester Fels), Aufstandsfläche durch den Geotechniker freizugeben!



Lage	Einspannlang (m)	Rückumstieg (m)	Gesamtlang (m)	Typ	Kurzzugfestigkeit (kN/m)	A1	A2	A3	A4	A5
1	3.50	2.00	5.50	Fortrac BOT	10	1.52	1.07	1	1.09	1
2	3.50	2.00	5.50	Fortrac BOT	10	1.52	1.07	1	1.09	1
3	3.75	2.00	5.75	Fortrac BOT	10	1.52	1.07	1	1.09	1
4	3.75	2.00	5.75	Fortrac BOT	10	1.52	1.20	1	1.03	1
5	4.00	2.00	6.00	Fortrac BOT	10	1.52	1.20	1	1.03	1
6	3.50	2.00	5.50	Fortrac S5T	55	1.52	1.20	1	1.03	1
7	3.50	2.00	5.50	Fortrac S5T	55	1.52	1.20	1	1.03	1
8	3.50	2.00	5.50	Fortrac S5T	55	1.52	1.20	1	1.09	1
9	3.50	2.00	5.50	Fortrac S5T	55	1.52	1.20	1	1.03	1
10	4.00	2.00	6.00	Fortrac S5T	55	1.52	1.20	3	1.03	1
11	4.00	2.00	6.00	Fortrac S5T	55	1.52	1.20	1	1.03	1



Österreich
Horzach II/5
9122 ST. Kanzian
Tel: +43 (0) 660 6764 674

www.jecons.eu

