

Steinschlagschutznetz Produkt-Datenblatt

Systembezeichnung:	Geobru gg ROCCO-1000
Adresse Hersteller:	Geobru gg AG, Schutzsysteme, Aachstrasse 11, 8590 Romanshorn, Schweiz

Grundlagen (Quellen 1,2,3 und 4)

Quelle	Bezeichnung	Autor*in	Datum/Jahr
1	Grundlagen zur Qualitätsbeurteilung von Steinschlagschutznetzen und deren Foundation – Anleitung für die Praxis	Reto Baumann (BAFU ¹), Werner Gerber (WSL ²)	2018
2	Bericht über die Qualitätsbeurteilung des Steinschlagschutznetzes Geobru gg ROCCO-1000 (1000 kJ); Bericht-Nr. 81FE-010121-L-04-BB-02	Katharina Schwarz-Platzer, Natalia Wyss (BFH ³)	08.04.2022
3	Testreport of Geobru gg AG Falling Rock Protection Barrier ROCCO-1000; pSi-20-0699_ROCCO-1000	Magali Schaller (DTC ⁴)	09.06.2020
4	Dokumentationen Hersteller	Geobru gg AG, Schutzsysteme	
	Systemhandbuch (technische Dokumentation, Montageanleitung, Berechnung der Ankerkräfte)	Geobru gg AG	06.04.2022
	Fertigungszeichnung	Geobru gg AG	29.11.2021
	Wartungshandbuch	Geobru gg AG	28.07.2020

¹Bundesamt für Umwelt BAFU, Worbentalstrasse 68, CH-3063 Ittigen; ²Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL, Zürcherstrasse 111, CH-8903 Birmensdorf; ³Berner Fachhochschule BFH, Pestalozzistrasse 20, CH-3401 Burgdorf; ⁴DTC Dynamic Test Center AG, Route Principale 127, CH-2537 Vauffelin

Systembeschreibung (Quellen 3 und 4)

Spezifikationen:			Quelle
Energie Absorption (MEL)	1000 kJ	Stufe 3	3
Nominalhöhe (MEL)	3.99 m	-	3
Resthöhe (MEL)	2.61 m	Klasse A	3
Stützen:	Profil	<6 m: HEA 160; ab 6 m: HEA 180	- 3
	Stahlqualität	S355J0	- 3
	Länge	4.3 m – 6.3 m	- 4
	Standard Abstand	10 m	- 4
Seile:	Norm	EN 12385-4	- 3
	Durchmesser	20 mm (Tragseile, seitl. und bergs. Abspannungen), 20 mm (Vertikalseil)	- 3
Netz:	Typ / Bezeichnung	BUTTERFLY Ringnetz 12/3/350	- 3, 4
	Norm (Draht, Beschichtung)	EN 10264-2, EN 10244-2	- 3
	Drahtdurchmesser	3 mm	- 3
	Anzahl Windungen/Spiralen	12	- 3
	Ringdurchmesser	350 mm	- 3



Gewicht des schwersten untrennbaren Bauteils	176 kg (Stützenlänge 4.3 m) bzw. 275 kg (Stützenlänge 6.3 m)	-	4
--	--	---	---

Abbremsvorgänge (SEL 1, SEL 2, MEL) (Quelle 2)

Test	<i>m</i> (kg)	<i>d</i> (m)	<i>v</i> (m/s)	<i>w</i> (m)	<i>t</i> (s)	<i>Ek</i> (kJ)	<i>Ew</i> (kJ)	<i>En</i> (kJ)
SEL 1	1140	0.86	25.1	5.23	0.322	359.1	58.5	417.6
SEL 2	1140	0.86	25.1	2.42	0.161	359.1	27.0	386.1
MEL	3140	1.17	25.9	7.62	0.406	1053.2	234.9	1288.0

Maximale Seilkräfte (SEL 1, SEL 2, MEL) (Quelle 2)

Seil(e)	To	Sa	Tu	Rhs 4+5	Rhs 6+7	Rhs 8
Anzahl Seile	2	1	2	2	2	1
Zelle Nr. (Hersteller)	K133	K126	K123	K132	K131	K130
SEL 1 (kN)	115	94	80	44	58	8
SEL 2 (kN)	167	120	94	50	123	9
MEL (kN)	141	127	84	104	100	13

Ankerkräfte (MEL) (Quellen 2 und 4)

Anker	To	Sa	Tu	Rhs max
Anzahl Seile	2	1	2	2
Messzelle	K133	K126	K123	K131
Test	SEL2	MEL	SEL2	SEL2
Kraft (kN)	167	127	94	123
Faktor			1.3	
Statische Ersatzlast (kN)	217	165	122	160



Beurteilung (Punktezahl)		(Quelle 2)		
Kriterien		max. möglich	mind. empfohlen	erreicht
A1	Prioritäre Kriterien	16	16	16
A2	Beurteilung der Netze	10	8	10
A3.1	Technische Dokumentation	16	13	16
A3.2	Montageanleitung (ohne Fangseile)	38	30	38
A3.3	Wartungshandbuch	19	15	19
Total		99	82	99

Burgdorf, 30. Juni 2022

Berner Fachhochschule BFH, Pestalozzistrasse 20, CH-3401 Burgdorf

Autor*innen, Sachbearbeitung

Katharina Schwarz-Platzer, Natalia Wyss
Dr. DI Kulturtechnik und Wasserwirtschaft., BSc
Bauing.

Institut für Siedlungsentwicklung und
Infrastruktur

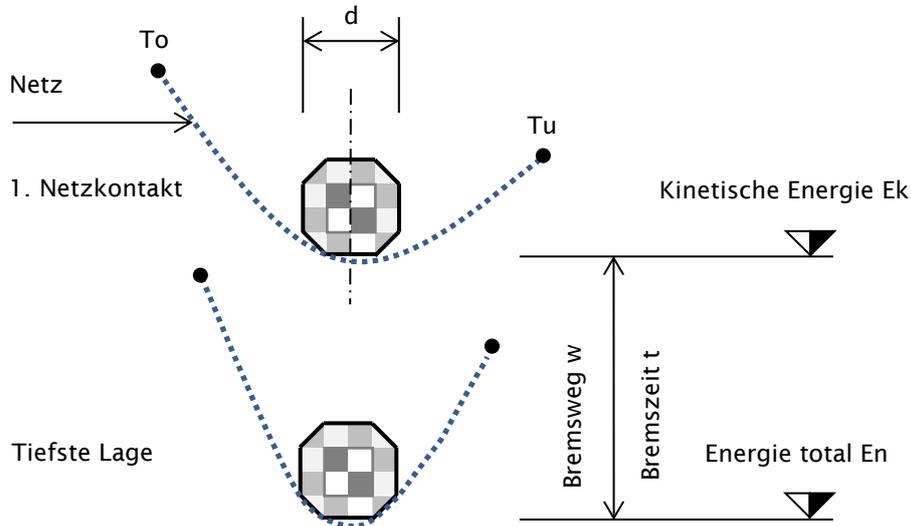
Nicolas Bueche, StV. Institutsleiter
Dr. ès sc. EPF, expert SEC 0.31



Bezeichnungen beim Produkt-Datenblatt von Steinschlagschutznetzen

Symbol	Einheit	Bedeutung
d	[m]	Höhe, Breite und Tiefe des Wurfkörpers
m	[kg]	Masse des Wurfkörpers
v	[m/s]	Geschwindigkeit des Wurfkörpers beim ersten Netzkontakt
w	[m]	Bremsweg des Wurfkörpers im Netz
t	[s]	Bremszeit des Wurfkörpers im Netz
E_k	[kJ]	Kinetische Energie des Wurfkörpers beim ersten Netzkontakt
E_w	[kJ]	Potenzielle Energie des Wurfkörpers infolge Bremsweg
E_n	[kJ]	Totale Energie bezüglich tiefster Lage des Wurfkörpers
T_o, T_u	[kJ]	Oberes resp. unteres Tragseil und maximale Kraft darin
S_a	[kJ]	Seitliches Abspannseil und maximale Kraft darin
$R_{hs\ max}$	[kJ]	Rückhalteseil, maximale Kraft darin
SEL 1	-	Service Energy Level (Betriebs-Energie-Stufe) 1. Test
SEL 2	-	Service Energy Level (Betriebs-Energie-Stufe) 2. Test
MEL	-	Maximum Energy Level (Maximale Energie-Stufe)

Skizze zu Bezeichnungen für Abbremsvorgänge



Skizze zu Bezeichnungen von Messzellen, Seilen und Ankerkräften

