

Steinschlagschutznetz – Produkt-Datenblatt

Systembezeichnung:	Geobrugg ROCCO-2000
Adresse Hersteller:	Geobrugg AG, Schutzsysteme, Aachstrasse 11, 8590 Romanshorn, Schweiz

Grundlagen

Quelle	Bezeichnung	Autor*in	Datum/Jahr
1	Grundlagen zur Qualitätsbeurteilung von Steinschlagschutznetzen und deren Fundation – Anleitung für die Praxis	Reto Baumann (BAFU ¹), Werner Gerber (WSL ²)	2018
2	Bericht über die Qualitätsbeurteilung des Steinschlagschutznetzes Geobrugg ROCCO-2000 (2000 kJ); Bericht-Nr. 81FE-010121-L-04-BB-01	Katharina Schwarz-Platzer, Natalia Wyss, Stephan Fricker (BFH ³)	20.04.2021
3	Evaluation Report to European Technical Assessment ETA 19/0568	Antónia Ďuricová (TSUS ⁴)	06.03.2020
4	Dokumentationen Hersteller Systemhandbuch (technische Dokumentation, Montageanleitung, Berechnung der Ankerkräfte) Wartungshandbuch	Geobrugg AG, Schutzsysteme Geobrugg AG Geobrugg AG	09.04.2021 28.07.2020

¹ Bundesamt für Umwelt BAFU, Worbentalstrasse 68, CH-3063 Ittigen; ² Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL, Zürcherstrasse 111, CH-8903 Birmensdorf; ³ Berner Fachhochschule BFH, Pestalozzistrasse 20, CH-3401 Burgdorf; ⁴ Technický a skúšobný ústav stavebný, n. o. (Building Testing and Research Institute) TSUS, Studená 3, SK-82104 Bratislava, Slowakei

Systembeschreibung

(Quellen 3 und 4)

Spezifikationen		Quelle	
Energie Absorption (MEL)	2000 kJ	Stufe 5	3
Nominalhöhe (MEL)	4.06 m	-	3
Resthöhe (MEL)	2.48 m	Klasse A	3
Stützen:	Profil	<6 m: HEA 180; ab 6 m: HEA 220	3
	Stahlqualität	S355J0	3
	Länge	4.3 m – 6.3 m	4
	Standard Abstand	10 m	4
Seile:	Norm	EN 12385-2+A1	3
	Durchmesser	22 mm (Tragseile, seitl. & 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	12	3
	Ringdurchmesser	350 mm	3
Gewicht des schwersten untrennbaren Bauteils	181 kg (Stützenlänge 4.3 m) bzw. 349 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	2'260	1.06	25.43	6.39	0.36	730.9	141.6	872.5
SEL 2	2'260	1.06	25.43	5.40	0.27	731.0	119.6	850.6
MEL	4'680	1.35	29.61	8.15	0.41	2'051.3	374.3	2'425.6

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

Seil/e	To See	To Berg	Sa Berg	Tu See	Rhs 4+5	Rhs 6+7	Rhs 8
Anzahl Seile	2	2	1	2	2	2	1
Nr. Messzelle (Hersteller)	K126	K123	K121	K133	K130	K132	K134
SEL 1 (kN)	233	-	118	110	92	101	23
SEL 2 (kN)	270	-	177	137	134	142	38
MEL (kN)	238	241	171	117	195	176	16

Ankerkräfte (MEL) (Quelle 2 und 4)

Anker	To	Sa	Tu	Rhs max
Anzahl Seile	2	1	2	2
Nr. Messzelle (Hersteller)	K126	K121	K133	K130
Test	SEL2	SEL2	SEL2	MEL
Max. Kraft (kN)	270	177	137	195
Faktor	1.3	1.3	1.3	1.3
Ersatzlast (kN)	351	230	178	254

Beurteilung (Punktzahl)		<i>(Quelle 2)</i>		
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, 02. September 2021

Berner Fachhochschule BFH, Pestalozzistrasse 20, CH-3401 Burgdorf

Autor*innen Sachbearbeitung



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

Kompetenzbereichsleiter Geotechnik & Naturereignisse

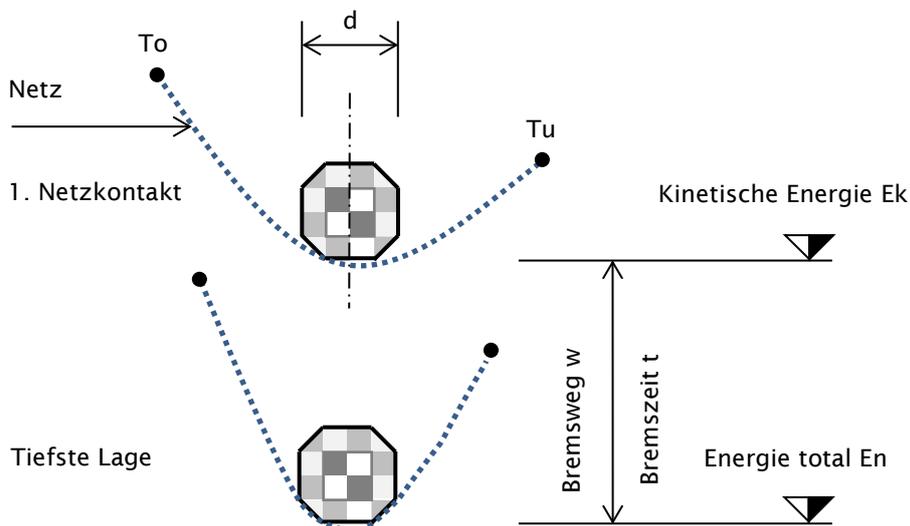


Roger Rütli
 Dr. sc. nat. Geologie

Bezeichnungen im 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	[k]	Oberes resp. unteres Trageil, maximale Kraft darin
S_a	[k]	Seitliches Abspannseil, maximale Kraft darin
$R_{hs\ max}$	[k]	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

