

## Schutznetz gegen Steinschlag / Produkt - Datenblatt

<b>Systembezeichnung:</b>	ISOSTOP – 2000 Ev
<b>Adresse des Herstellers:</b>	Pfeifer Isofer AG, Hasentalstrasse 8, 8934 Knonau

### Grundlagen

(Quellen 1, 2 und 3)

**BAFU (2018):** Grundlagen zur Qualitätsbeurteilung von Steinschlagschutznetzen und deren Fundation – Anleitung für die Praxis

**(1) Qualitätsbeurteilung durch:** Bericht Nr. 17-3 Datum: 15.10.2017  
Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL, Zürcherstrasse 111, 8903 Birmensdorf

**(2) EOTA- Prüfbericht (ETA):** Bericht Nr. 13/1046 Datum: 21.1.2014  
Winkel der Blockflugbahn: 90 Grad Neigung Referenzebene: 70 Grad

<b>(3) Dokumentationen Pfeifer Isofer AG:</b>	Nr.	Datum:
Technisches Produkthandbuch	Rev. 2	07/2017
Berechnung der Ankerkräfte	Rev. 2	17.10.2017
Montagehandbuch	V3.5	12/2013
Wartungshandbuch	Revision 1	10/2013

### Systembeschreibung

(Quellen 2 und 3)

<b>Spezifikationen:</b>			<i>Quelle</i>
Energie Absorption (MEL)	2000 kJ	Stufe 5	(2)
Nominalhöhe (MEL)	3.96 m		(2)
Resthöhe (MEL)	2.09 m	Klasse A	(2)
Stützen:	Profil	HEA 160	(3)
	Stahlqualität	S355	(3)
	Länge	4.1 – 6.1 m	(3)
	Standard Abstand	10 m	(3)
Seile:	Norm	EN-12385-4	(3)
	Durchmesser	20 mm	(3)
Netz:	Typ / Bezeichnung	Diagonalnetz	(3)
	Norm	EN-12385-4	(3)
	Seildurchmesser	12 mm	(3)
	Maschenweite	250 x 250 mm	(3)
Gewicht des schwersten untrennbaren Bauteils	190 kg (Stütze 6.1 m)		(3)

**Abbremsvorgänge (SEL1, SEL2 und MEL)** *(Quellen 1 und 2)*

Test	m (kg)	d (m)	v (m/s)	w (m)	t (s)	Ek (kJ)	Ew (kJ)	En (kJ)
SEL 1	2260	1.06	25.1	4.70	0.300	712	104	816
SEL 2	2260	1.06	25.1	2.20	0.152	712	49	761
MEL	4800	1.34	28.9	7.70	0.404	2005	363	2367

**Maximale Kräfte in den Seilen (SEL1, SEL2 und MEL)** *(Quellen 1 und 3)*

Seil(e) Anzahl Seile	To+Sa 3	Tu 2	Rhs 2 1	Rhs 3 1	Rhs 4 1	Rhs 5 1	Rhs 6 1
Zellen Nr.	Z5	Z10	-	-	-	Z2	Z8
SEL 1 (kN)	213	154			-	58	76
SEL 2 (kN)	267	174			-	125	133
Zellen Nr.	Z12	Z10	Z1	Z3	Z2	-	Z8
MEL (kN)	353	328	46	222	130	-	223

**Ankerkräfte (MEL)** *(Quellen 1 und 3)*

Anker Anzahl Seile	To+Sa 3	Tu 2	Rhs 2	Rhs_p 2	Rhs_o 2
Zellen Nr.	Z12	Z10	Z1+Z3	Z1+Z3	Z1+Z3
Maximale Kraft (kN)	353	328	238	215	104
Faktor	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
Ersatzlast (kN)	459	426	309	280	135

**Punktezahl**

(Quelle 1)

Kriterien	maximal möglich	minimal empfohlen	erreicht
A1 Prioritäre Kriterien	16	16	16
A2 Beurteilung der Netze	10	8	10
A3.1 Technische Dokumentation	15	12	15
A3.2 Montageanleitung (Netz ohne Fangseile)	38	30	37
A3.3 Wartungshandbuch	19	15	17
Total (Netz ohne Fangseile)	98	81	95

Birmensdorf, 20. Okt. 2017

**Eidgenössische Forschungsanstalt WSL, Zürcherstr. 111, 8903 Birmensdorf**

**Autor**

Sachbearbeiter  
Steinschlag



W. Gerber  
Dipl. Bauing. FH

**Gruppenleiter**

Wildbäche und  
Massenbewegungen

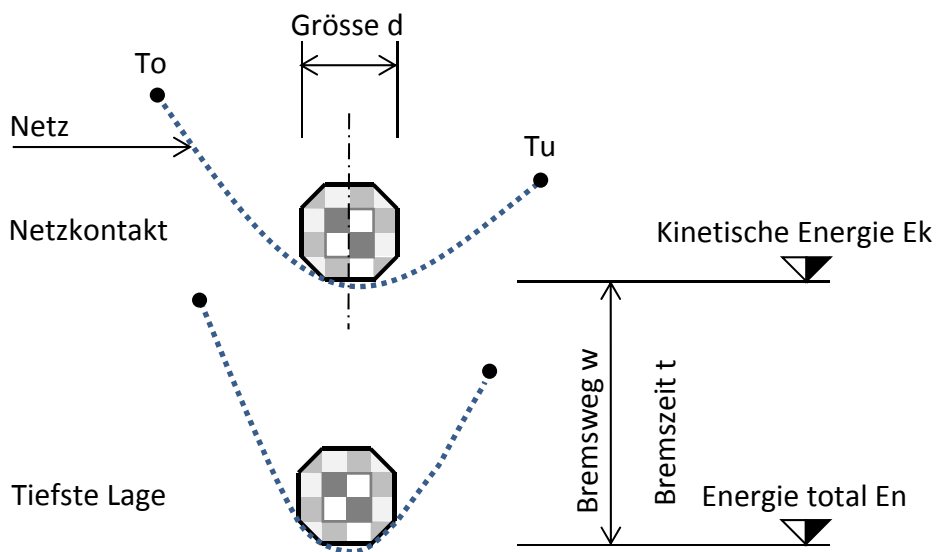


Dr. A. Badoux  
Dipl. Natw. ETH

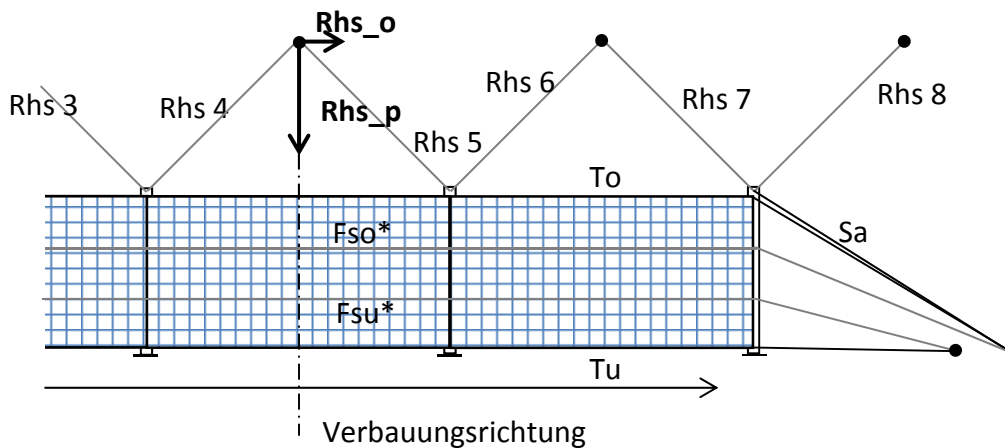
### Bezeichnungen beim Produkt-Datenblatt von Steinschlagschutznetzen

	Einheit	Bezeichnung
d	[m]	Kantenlänge 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
Ek	[kJ]	Kinetische Energie des Wurfkörpers beim ersten Netzkontakt
Ew	[kJ]	Potenzielle Energie des Wurfkörpers infolge Bremsweg
En	[kJ]	Totale Energie bezüglich tiefster Lage des Wurfkörpers
To, Tu	[kN]	Oberes resp. unteres Tragseil, maximale Kraft
Fso, Fsu	[kN]	Oberes resp. unteres Fangseil(e), maximale Kraft
Sa	[kN]	Seitliche Abspannung, maximale Kraft
Rhs	[kN]	Rückhalteseile, resultierende maximale Kraft
Rhs_o	[kN]	Summe der maximalen Kräfte(Rhs) parallel zur Verbaulinie
Rhs_p	[kN]	Summe der maximalen Kräfte (Rhs) senkrecht zur Verbaulinie
<hr/>		
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 den Bezeichnungen bei Abbremsvorgängen**



**Skizze zu den Bezeichnungen bei Ankerkräften**



\* Das Netz ISOSTOP – 2000 Ev enthält keine Fangseile ( $F_{so}$ ,  $F_{su}$ )