



# Typenprüfung von Schutznetzen gegen Steinschlag

Prüfungszertifikat-Nr. S 03-5

## Systembeschreibung

• <b>Systembezeichnung</b>	<b>ISOSTOP 1500 kJ</b>		
• <b>Adresse des Konstruktors</b>	isofer ag, Industriequartier, 8934 Knonau		
• <b>Systembeschreibung</b>			
– Energieklasse	1500 kJ		
– Stützen:	Profil	HEB 140	
	Länge $a_l$	4.0 m	
	Abstand $a_s$	10 m	
– Tragseile:	Typ	6 x 19 Seale + DIN 3058	
	Durchmesser	22 mm oben, 22 mm unten	
– Netz:	Typ	Drahtseile diagonal geflochten 6 x 7 SE DIN 3055	
	Durchmesser	9 mm (Randseil 10 mm)	
	Maschenweite	150 x 150 mm	
	Netzhöhe $h_v$	3.66 m	
– Systempläne			
	Bezeichnung	Nr.	Datum
	Steinschlagschutzsystem Energieklasse 6: 1500 kJ (Gesamtdokumentation)	-	21.01.2004

## Grundlagen

• <b>Feldtest</b>		
Prüfbericht der WSL	Datum 14. November 2003	Bericht Nr. 03-5
• <b>Gesamtbeurteilung</b>		
Gesamtbeurteilung der EKLS	Datum 27. November 2003	Bericht Nr. S 03-5

## Testergebnisse

• <b>Vorprüfung Randfeld</b>		
– Durchschlag Prüfkörper	ja <input type="checkbox"/> / nein <input checked="" type="checkbox"/>	
– besondere Beobachtungen	keine	



<b>• Vorprüfung Energie (50%)</b>	750 kJ
– Durchschlag Prüfkörper	ja <input type="checkbox"/> / nein <input checked="" type="checkbox"/>
– Bremszeit $t_s$	0.28 s
– Bremsweg $b_s$	4.20 m
– Summe der Zugkräfte in oberen 2 Tragseilen	222 kN
– Summe der Zugkräfte in unteren 2 Tragseilen	180 kN
– Maximum der Zugkräfte in einem Rückhalteseil	54 kN
– Liste der beschädigten Elemente	
Keine Schäden an tragenden Konstruktionsteilen. Von den 38 Bremsselementen sind 24 beansprucht worden; 5 davon bis zum Maximum des möglichen Weges.	
– Beurteilung der Reparaturen	
24 Bremsselemente wurden ersetzt. Der Aufwand betrug 18 Personenstunden. Die nach dem Versuch notwendigen Reparaturen werden als normal beurteilt.	
<b>• Hauptprüfung Energie (100%)</b>	1500 kJ
– Durchschlag Prüfkörper	ja <input type="checkbox"/> / nein <input checked="" type="checkbox"/>
– Bremszeit $t_s$	0.39 s
– <i>maximal. zulässiger Bremsweg <math>b_s</math></i>	9.0 m
– Bremsweg $b_s$	5.64 m
– <i>minimal zulässige Restnutzhöhe <math>h_n</math></i>	2.0 m
– Restnutzhöhe $h_n$	2.12 m
– Summe der Zugkräfte in oberen 2 Tragseilen	240 kN
– Summe der Zugkräfte in unteren 2 Tragseilen	195 kN
– Maximum der Zugkräfte in einem Rückhalteseil	180 kN
– Liste der beschädigten Elemente	
Das Diagonaldrahtseilnetz ist in einem Teil der Auflagefläche des Prüfkörpers gerissen. Von den 38 Bremsselementen sind 31 beansprucht worden; 12 davon bis zum Maximum des möglichen Weges.	
<b>• Prüfung spezieller Kriterien</b>	
– Bemerkungen zur Montage und zur Montageanleitung	Die Montage bietet keine besonderen Schwierigkeiten
– Bemerkungen zur Anpassungsfähigkeit ans Gelände	Die Anpassungsfähigkeit ans Gelände ist normal
– Bemerkungen zur Einfachheit der Konstruktion	Die Konstruktion ist einfach. Beschädigte Elemente sind einfach auswechselbar.
– Bemerkungen zur erwarteten Lebensdauer	



Der Stahlbau ist feuerverzinkt (SN EN ISO 1461). Die Drahtseile und das Drahtseilnetz sind nach DIN 2078 verzinkt.

Die erwartete Lebensdauer wird als genügend beurteilt

## Gesamtbeurteilung

Prüfung bestanden

Prüfung bedingt bestanden

Geprüft nach folgenden Richtlinien: GERBER, W. 2001: Richtlinie über die Typenprüfung von Schutznetzen gegen Steinschlag. Vollzug Umwelt. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Eidgenössische Forschungsanstalt WSL. Bern, 39 Seiten, revidiert Juni 2006.

**VORBEHALT:** Treten nach der Zertifizierung beim geprüften Netz Mängel auf, so kann das BAFU die Freigabe des Netzes zurückziehen und es aus der Typenliste streichen.

**Datum**

19.05.2006

**Name, Funktion**

Andreas Götz, Vizedirektor

**Unterschriften**

**Ersetzt das Prüfungszertifikat Nr. S 03-5 vom 26. Februar 2004**

Bundesamt für Umwelt BAFU  
Abteilung Gefahrenprävention  
3003 BERN  
[http:// www.umwelt-schweiz.ch/typenpruefung](http://www.umwelt-schweiz.ch/typenpruefung)