



# Typenprüfung von Schutznetzen gegen Steinschlag

Prüfungszertifikat-Nr. S 03-5

## Systembeschreibung

• <b>Systembezeichnung</b>	ISOSTOP 1500 kJ		
• <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 16. Dezember 2004

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