



Typenprüfung von Schutznetzen gegen Steinschlag

Prüfungszertifikat-Nr. S 04-6

Systembeschreibung

• Systembezeichnung	ISOSTOP 1000 kJ		
• Adresse des Konstruktors	isofer ag, Industriequartier, 8934 Knonau		
• Systembeschreibung			
– Energieklasse	1000 kJ		
– Stützen:	Profil	HEA 140	
	Länge a_l	4.10 m	
	Abstand a_s	10 m	
– Tragseile:	Typ	6 x 19 Seale + SE DIN 3058	
	Durchmesser	20 mm	
– Netz:	Typ	Tragseile diagonal geflochten 6 x 7 SE DIN 3055	
	Durchmesser	9 mm, Randseil 10 mm	
	Maschenweite	200 x 200 mm	
	Netzhöhe h_v	3.88 m	
– Systempläne			
	Bezeichnung	Nr.	Datum
	Steinschlagschutzsystem Energieklasse 5: 1000 kJ (Gesamtdokumentation)	-	Mai 2004

Grundlagen

• Feldtest			
	Prüfbericht der WSL	Datum 30. Juni 2004	Bericht Nr. 04-6
• Gesamtbeurteilung			
	Gesamtbeurteilung der EKLS	Datum 1./2. September 2004	Bericht Nr. S 04-6

Testergebnisse

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



• Vorprüfung Energie (50%)	500 kJ
– Durchschlag Prüfkörper	ja <input type="checkbox"/> / nein <input checked="" type="checkbox"/>
– Bremszeit t_s	0.30 s
– Bremsweg b_s	4.2 m
– Summe der Zugkräfte in oberen 2 Tragseilen	185 kN
– Summe der Zugkräfte in unteren 2 Tragseilen	90 kN
– Maximum der Zugkräfte in einem Rückhalteseil	51 kN
– Liste der beschädigten Elemente	
Keine Schäden an tragenden Konstruktionsteilen. Von den 20 Bremsselementen sind 17 beansprucht worden, 2 davon bis zum Maximum des möglichen Weges.	
– Beurteilung der Reparaturen	
15 Bremsselemente wurden ersetzt. In den Feldern 1 und 3 wurden je ein Bremsselement im oberen und unteren Tragseil zusätzlich eingebaut. Der Aufwand betrug 24 Personenstunden. Die nach dem Versuch notwendigen Reparaturen werden als gering beurteilt.	
• Hauptprüfung Energie (100%)	1000 kJ
– Durchschlag Prüfkörper	ja <input type="checkbox"/> / nein <input checked="" type="checkbox"/>
– Bremszeit t_s	0.50 s
– <i>maximal. zulässiger Bremsweg b_s</i>	8.0 m
– Bremsweg b_s	7.0 m
– <i>minimal zulässige Restnutzhöhe h_n</i>	2.0 m
– Restnutzhöhe h_n	2.21 m
– Summe der Zugkräfte in oberen 2 Tragseilen	195 kN
– Summe der Zugkräfte in unteren 2 Tragseilen	154 kN
– Maximum der Zugkräfte in einem Rückhalteseil	120 kN
– Liste der beschädigten Elemente	
Keine Schäden an tragenden Konstruktionsteilen. Bei den Stützen riss das Nahtseil auf und im unteren Tragseil des Mittelfeldes rissen zwei Bremsparallelschlaufen auf. Der Gelenkbolzen (Sollbruchstelle) bei einem Stützenfuss wurde abgeschert. Alle 24 Bremsselemente wurden beansprucht, 10 davon bis ans Maximum.	
• Prüfung spezieller Kriterien	
– 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	



Das gesamte Material ist feuerverzinkt (SN EN ISO 1461).

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 04-6 vom 22. November 2004

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