



Typenprüfung von Schutznetzen gegen Steinschlag

Prüfungszertifikat-Nr. S 05-12

Systembeschreibung

• Systembezeichnung	RXI-025	
• Adresse des Konstruktors	GEOBRUGG Fatzer AG Schutzsysteme, Hofstrasse 55, 8590 Romanshorn	
• Systembeschreibung		
– Energieklasse	250 kJ	
– Stützen: Profil	HEB 100 (S235JRG)	
Länge a_l	2.46 m	
Abstand a_s	10 m	
– Tragseile: Typ	Drahtseil	
Durchmesser	18 mm	
– Netz: Typ	Ringnetz ROCCO (7 Umläufe)	
Durchmesser	Ringdurchmesser 350 mm, Drahtdurchmesser 3 mm	
Maschenweite	-	
Netzhöhe h_v	2.32 m	
– Systempläne		
Bezeichnung	Nr.	Datum
System-Handbuch RXI-025	-	11.07.2005
Wartungs-Handbuch	-	19.05.2005
Technische Dokumentation	-	19.05.2005
Stütze HEB 100	-	17.05.2005
Grundplatte	-	05.05.2005

Grundlagen

• Feldtest		
Prüfbericht der WSL	Datum 31. August 2005	Bericht Nr. 05-12
• Gesamtbeurteilung		
Gesamtbeurteilung der EKLS	Datum 10. November 2005	Bericht Nr. S 05-12

Testergebnisse

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



• Vorprüfung Energie (50%)	125 kJ
– Durchschlag Prüfkörper	ja <input type="checkbox"/> / nein <input checked="" type="checkbox"/>
– Bremszeit t_s	0.20 s
– Bremsweg b_s	3.25 m
– Summe der Zugkräfte in oberen 2 Tragseilen	112 kN
– Summe der Zugkräfte in unteren 1 Tragseilen	81 kN
– Maximum der Zugkräfte in einem Rückhalteseil	35 kN
– Liste der beschädigten Elemente	
Keine Schäden an sämtlichen Anlageteilen. Von den 8 Bremselementen wurden 6 beansprucht.	
– Beurteilung der Reparaturen	
Das Netz wurde im Mittelfeld ausgewechselt und die Tragseile wurden nachgespannt. Der Aufwand betrug 8 Personenstunden.	
Die nach dem Versuch notwendigen Reparaturen wurden als gering beurteilt.	
• Hauptprüfung Energie (100%)	250 kJ
– Durchschlag Prüfkörper	ja <input type="checkbox"/> / nein <input checked="" type="checkbox"/>
– Bremszeit t_s	0.27 s
– <i>maximal. zulässiger Bremsweg b_s</i>	5.0 m
– Bremsweg b_s	4.05 m
– <i>minimal zulässige Restnutzhöhe h_n</i>	1.0 m
– Restnutzhöhe h_n	1.35 m
– Summe der Zugkräfte in oberen 2 Tragseilen	145 kN
– Summe der Zugkräfte in unteren 1 Tragseilen	94 kN
– Maximum der Zugkräfte in einem Rückhalteseil	51 kN
– Liste der beschädigten Elemente	
Die Tragkonstruktion hat nur sehr kleine, visuell feststellbare Schäden erlitten. Ein Flansch des auf der Grundplatte aufgeschweissten T-Profiles wurde durch die Hebelwirkung des Schäkels leicht abgebogen. Eine Litze des unteren Tragseils ist beim Stützfuss gerissen und hat sich aus dem Seil gelöst.	
Von den 8 Bremselementen wurden 6 beansprucht.	
• 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**

Ankerstangen und Stützen sind standardmässig nicht feuerverzinkt. Der Hersteller empfiehlt v.a. für die Grundplatten eine Feuerverzinkung. Die Bremsringe bestehen aus feuerverzinkten Stahlrohren und aus Aluminiumpresshülsen.

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

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