



# Typenprüfung von Schutznetzen gegen Steinschlag

Prüfungszertifikat-Nr. S 01-1

## Systembeschreibung

• <b>Systembezeichnung</b>	<b>RX-300 Dimo</b>		
• <b>Adresse des Konstrukteurs</b>	GEOBRUGG Fatzer AG Schutzsysteme, Hofstrasse 55, 8590 Romanshorn		
• <b>Systembeschreibung</b>			
– Energieklasse		3000 kJ	
– Stützen:	Profil	HEB 200	
	Länge $a_l$	5.26 m	
	Abstand $a_s$	10 m	
– Tragseile:	Typ	DIN 3064	
	Durchmesser	22 mm	
– Netz:	Typ	ROCCO 16-Umgang	
	Durchmesser	Ringdurchmesser 300 mm, Drahtdurchmesser 3 mm	
	Maschenweite	-	
	Netzhöhe $h_v$	4.79 m	
– Systempläne			
	<b>Bezeichnung</b>	<b>Nr.</b>	<b>Datum</b>
	Steinschlagverbauung System RX-300	GS-1027 d	07.09.01
	Stütze RX-300 HEB 200	GN-6003	29.04.01
	Grundplatte RX-300	GN-7001	30.04.01
	Materialspezifikation RX-300	-	11.09.01
	RX-300 Tragseilführung oben/unten mit Messdosen	GN-1005.01	11.09.01
	RX-300 Tragseilführung oben/unten ohne Messdosen	-	11.09.01
	Seilabspannung + Rückhalteseile mit Messdosen	GN-1005.03	11.09.01
	Seilabspannung + Rückhalteseile ohne Messdosen	GN-1005-04	11.09.01
	GS-8002 (Kraft-Weg-Diagramm Bremsring)	-	-
	GN-9017 (Kraft-Weg-Diagramm Bremsring)	-	-
	GN-9055 (Kraft-Weg-Diagramm Bremsring)	-	-

## Grundlagen

• <b>Feldtest</b>			
	Prüfbericht der WSL	Datum 16. April 2002	Bericht Nr. 01-1
• <b>Gesamtbeurteilung</b>			
	Gesamtbeurteilung der EKLS	Datum 16. April 2002	Bericht Nr. S 01-1



## Testergebnisse

### • Vorprüfung Randfeld

- Durchschlag Prüfkörper ja  / nein
- besondere Beobachtungen keine

### • Vorprüfung Energie (50%)

- Durchschlag Prüfkörper ja  / nein
- Bremszeit  $t_s$  0.32 s
- Bremsweg  $b_s$  5.0 m
- Summe der Zugkräfte in oberen 2 Tragseilen 410 kN
- Summe der Zugkräfte in unteren 2 Tragseilen 400 kN
- Maximum der Zugkräfte in einem Rückhalteseil 230 kN
- Liste der beschädigten Elemente

Keine Schäden an tragenden Konstruktionsteilen. Von 84 Bremsselementen wiesen 35 Verformungen auf und 21 wurden für die Hauptprüfung ersetzt.

#### – Beurteilung der Reparaturen

Die nach dem Versuch notwendigen Reparaturen werden angesichts der Grösse des Gesamtsystems als normal beurteilt. Der Aufwand betrug 75 Personenstunden.

### • Hauptprüfung Energie (100%)

- Durchschlag Prüfkörper ja  / nein
- Bremszeit  $t_s$  0.44 s
- *maximal. zulässiger Bremsweg  $b_s$*  12 m
- Bremsweg  $b_s$  6.60 m
- *minimal zulässige Restnutzhöhe  $h_n$*  2.5 m
- Restnutzhöhe  $h_n$  2.65 m
- Summe der Zugkräfte in oberen 2 Tragseilen 520 kN
- Summe der Zugkräfte in unteren 2 Tragseilen 510 kN
- Maximum der Zugkräfte in einem Rückhalteseil 330 kN
- Liste der beschädigten Elemente

Keine Schäden an tragenden Konstruktionsteilen. Von 84 Bremsselementen wiesen 61 Verformungen auf. Zwei von 24 als Sollbruchstelle vorgesehene Bremsselemente (DIMO-Elemente) wurden vom Stützenkopf abgerissen.

### • Prüfung spezieller Kriterien

#### – Bemerkungen zur Montage und zur Montageanleitung

Die Montage ist aufwendig, entspricht aber der Grösse des Systems.

#### – Bemerkungen zur Anpassungsfähigkeit ans Gelände

Die Anpassungsfähigkeit ans Gelände ist etwas eingeschränkt, entspricht aber der Grösse des Systems.



---

– **Bemerkungen zur Einfachheit der Konstruktion**

Die Konstruktion ist entsprechend der Energieklasse 3000 kJ komplexer als jene bisher bekannter Systeme mit kleinerem Energieaufnahmevermögen

---

– **Bemerkungen zur erwarteten Lebensdauer**

Der Hersteller bietet wahlweise einen Korrosionsschutz normal (verzinkt nach DIN 2078) oder speziell (Zink/Alu-Beschichtung) an. Die erwartete Lebensdauer bei Beiden 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 01-1 vom 14. Oktober 2002**

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