



Typenprüfung von Schutznetzen gegen Steinschlag

Prüfungszertifikat-Nr. S 05-13

Systembeschreibung

• Systembezeichnung	AVT 1000 kJ		
• Adresse des Konstruktors	Stahlton AVT Anker + Vorspanntechnik AG, Mariahilfstrasse 51, 1712 Tafers		
• Systembeschreibung			
– Energieklasse	1000 kJ		
– Stützen:	Profil	HEA 160 (St 37)	
	Länge a_l	4.25 m	
	Abstand a_s	10 m	
– Tragseile:	Typ	Drahtseile verzinkt	
	Durchmesser	20 mm (Rückhalteseile 16 mm)	
– Netz:	Typ	Ringnetz aus 6-fach ineinandergeschlachten Ringen	
	Durchmesser	Ringdurchmesser 350 mm, Drahtdurchmesser 4 mm	
	Maschenweite	50 x 50 mm, Drahtdurchmesser 2.5 mm	
	Netzhöhe h_v	4.08 m	
– Systempläne			
	Bezeichnung	Nr.	Datum
	Beschreibung des Systems	1.1	02.11.2005
	Montageanleitung	1.1	02.11.2005
	Technische Dokumentation	-	-
	Stütze und Detail der Bremsen der Rückhalteseile	Pr. 1 PL 29	14.09.2005
	Stütze/Bremsen	PR1/PL 30	03.11.2005
	Bremsen Typ AVT, phx 80x30 mm	PR1/PL 36,39	15.09.2005
	Bremsen Typ AVT, phx 60x25 mm	PR1/PL 37,38	15.09.2005
	Netzurückhaltebremse Typ BBG1x50x6	Pr. 1 PL 43a	05.10.2005
	Netz 12x18 Ringe	Pr. 1 PL 40,41, 42	03.11.2005

Grundlagen

• Feldtest			
	Prüfbericht der WSL	Datum 30. November 2005	Bericht Nr. 05-13
• Gesamtbeurteilung			
	Gesamtbeurteilung der EKLS	Datum 8. März 2006	Bericht Nr. S 05-13

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	4.55 m
– Summe der Zugkräfte in oberen 2 Tragseilen	136 kN
– Summe der Zugkräfte in unteren 1 Tragseilen	88 kN
– Maximum der Zugkräfte in einem Rückhalteseil	75 kN
– Liste der beschädigten Elemente	
Von den 12 Bremsenlementen wurden 11 beansprucht.	
– Beurteilung der Reparaturen	
Vier Bremsenlemente wurden ersetzt. Ein Teil des Netzes im Mittelfeld wurde ausgewechselt. Der Aufwand betrug 12 Personenstunden.	
Die nach dem Versuch notwendigen Reparaturen werden als normal beurteilt.	
• Hauptprüfung Energie (100%)	1000 kJ
– Durchschlag Prüfkörper	ja <input type="checkbox"/> / nein <input checked="" type="checkbox"/>
– Bremszeit t_s	0.36 s
– <i>maximal. zulässiger Bremsweg b_s</i>	8.0 m
– Bremsweg b_s	5.70 m
– <i>minimal zulässige Restnutzhöhe h_n</i>	2.0 m
– Restnutzhöhe h_n	2.45 m
– Summe der Zugkräfte in oberen 2 Tragseilen	165 kN
– Summe der Zugkräfte in unteren 1 Tragseilen	152 kN
– Maximum der Zugkräfte in einem Rückhalteseil	158 kN
– Liste der beschädigten Elemente	
Es sind weder im Netz noch in den Tragseilen Schäden aufgetreten. Beim Umlenkpunkt der Stütze S3 wurden einzelne Drähte in den Seillitzen angerissen. Vier Bremsenlemente wurden 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 leicht auswechselbar.	
– Bemerkungen zur erwarteten Lebensdauer	



Der Hersteller empfiehlt für die Verankerung die Variante für erhöhte Anforderungen an den Korrosionsschutz zu verwenden (PE-Wellrohr über die gesamte Ankerlänge). Die Trag-, Rückhalte-, Abspann- und Freilaufseile, die Stützen und die AVT-phx-Bremsen sind feuerverzinkt.

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)