



Typenprüfung von Schutznetzen gegen Steinschlag

Prüfungszertifikat-Nr. S 05-11

Systembeschreibung

• Systembezeichnung	Ringnetz OXLEY 4.12.350.09.XX.B		
• Adresse des Konstruktors	Stahlton AVT Anker + Vorspanntechnik AG, Mariahilfstrasse 51, 1712 Tafers		
• Systembeschreibung			
– Energieklasse	500 kJ		
– Stützen:	Profil	HEA 160 (St 37)	
	Länge a_l	3.15 m	
	Abstand a_s	10 m	
– Tragseile:	Typ	Drahtseil	
	Durchmesser	20 mm, Rückhalteseile 16 mm	
– Netz:	Typ	Ringnetz (7 Umläufe)	
	Durchmesser	Ringdurchmesser 350 mm, Drahtdurchmesser 4 mm	
	Maschenweite	50 x 50 mm, Drahtdurchmesser 2.5 mm	
	Netzhöhe h_v	3.06 m	
– Systempläne			
	Bezeichnung	Nr.	Datum
	Beschreibung des Systems	1.1	07.07.2005
	Montagehandbuch	1.1	07.07.2005
	Systemplan	PR1 / PL 13	11.07.2005
	Absteckschema der Verankerungen	PR1 / PL 14	11.07.2005
	Pendelstütze, Befestigung Stützenfuss am Stabanker	PR1 / PL 12	04.05.2005
	Pendelstütze, Befestigung Stützenfuss an Grundplatte	PR1 / PL 15	06.05.2005
	Pendelstütze, Montage Walenstadt	PR1 / PL 16	11.07.2005
	Bremse 2 ½ Windungen Kraft/Weg - Diagramm	000.900.07	12.08.2005
	Ringnetz H = 3 m	PR1 / PL 18	11.07.2005
	Netz- und Randseilbefestigung an Stützen	PR1 / PL 21	11.07.2005
	Technische Dokumentation Stütze 1:2 / 1:10	PR1 / PL 11	04.05.2005
	Technische Dokumentation Stütze Detail 4	PR1 / PL 17	11.07.2005
	Technische Dokumentation Bremse 2 ¼ Windungen	PR1 / PL 19	10.05.2005
	Technische Dokumentation Grundplatte Typenprüfung	PR1 / PL 20	11.07.2005

Grundlagen

• Feldtest			
	Prüfbericht der WSL	Datum 29. Juli 2005	Bericht Nr. 05-11
• Gesamtbeurteilung			
	Gesamtbeurteilung der EKLS	Datum 13. September 2005	Bericht Nr. S 05-11



Testergebnisse

• Vorprüfung Randfeld

- Durchschlag Prüfkörper ja / nein
- besondere Beobachtungen keine

• Vorprüfung Energie (50%)

- Durchschlag Prüfkörper ja / nein
- Bremszeit t_s 0.26 s
- Bremsweg b_s 3.75 m
- Summe der Zugkräfte in oberen 2 Tragseilen 94 kN
- Summe der Zugkräfte in unteren 1 Tragseilen 65 kN
- Maximum der Zugkräfte in einem Rückhalteseil 42 kN

– Liste der beschädigten Elemente

Keine erwähnenswerten Schäden an sämtlichen Anlageteilen. Von den 12 Bremsselementen wurden 9 beansprucht.

– Beurteilung der Reparaturen

Vier Bremsselemente und das Netz im Mittelfeld wurden ersetzt. Der Aufwand betrug 7 Personenstunden.

Die nach dem Versuch notwendigen Reparaturarbeiten wurden als gering beurteilt.

• Hauptprüfung Energie (100%)

- Durchschlag Prüfkörper ja / nein
- Bremszeit t_s 0.31 s
- *maximal. zulässiger Bremsweg b_s* 6.0 m
- Bremsweg b_s 4.80 m
- *minimal zulässige Restnutzhöhe h_n* 1.5 m
- Restnutzhöhe h_n 1.75 m
- Summe der Zugkräfte in oberen 2 Tragseilen 127 kN
- Summe der Zugkräfte in unteren 1 Tragseilen 150 kN
- Maximum der Zugkräfte in einem Rückhalteseil 70 kN

– Liste der beschädigten Elemente

Das untere Tragseil wies bei den Sattelführungen der Grundplatte visuell feststellbare, kleine Schäden auf. Von den 12 Bremsselementen wurden 10 beansprucht, davon zwei bis zum Maximum.

• Prüfung spezieller Kriterien

– Bemerkungen zur Montage und zur Montageanleitung

Die vorhandenen Unterlagen genügen für die Ausführungen der Montagearbeiten und können als knapp ausreichend bezeichnet werden. Der Montageaufwand ist gering für ein System dieser Energieklasse und somit positiv zu bewerten.



– **Bemerkungen zur Anpassungsfähigkeit ans Gelände**

Die Anpassungsfähigkeit ans Gelände ist normal.

– **Bemerkungen zur Einfachheit der Konstruktion**

Die gesamte Anlage ist einfach und robust konzipiert. Mit der dazugehörigen Dokumentation ist eine sichere und einfache Montage möglich.

– **Bemerkungen zur erwarteten Lebensdauer**

Die Stützen werden je nach Anspruch an den Korrosionsschutz feuerverzinkt oder unbehandelt angeboten. Die Bremsen sind feuerverzinkt. Aufgrund der gut dimensionierten Einzelteile und der einfachen Verbindungen dürfte eine hohe Lebensdauer des Werkes erreichbar sein.

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)