

Ermittlung von Bruchkrafteergebnissen bei Einsatz von Line Locker in Line long way

Zum Einhängen oder Befestigen von Lines werden Line Locker angeboten, die mit besonders einfacher Handhabung ausgelobt werden. Zweifellos sind Line Locker sehr praktisch, es ist jedoch Vorsicht geboten, da die Bruchkraft der verwendeten Lines durch den Einsatz von Line Locker erheblich herabgesetzt wird. Dies muss beim Einsatz unbedingt beachtet werden.

Wir haben die verbleibende Bruchkraft messtechnisch ermittelt.

1. Aufgabenstellung

Die Aufgabenstellung der am 12.12.2008 durchgeführten Überprüfungen bestand darin, in Anlehnung an relevante Prüfnormen die Bruchkräfte bei Einsatz von Line Locker in der Line „long way“ zu untersuchen. Dabei sollte insbesondere der Einfluss der Line Locker auf das verwendete Gurtband untersucht werden.

2. Prüfobjekte

Zur Prüfung wurden verwendet:

Versuche 1 + 2: Line „long way“, 25 mm breit, Bruchkraft 4500 daN, ohne Schutzlage
Versuche 3 + 4: Line „long way“, 25 mm breit, Bruchkraft 4500 daN, mit Schutzlage

In jedes dieser Gurtbänder wurde beidseitig ein Line Locker, mit einer Nenndicke von 13 mm mittels einer doppelten Schlaufe eingefädelt. Die Gurtbänder waren neu, ungedehnt, sauber und trocken.



3. Prüfdurchführung

Der Prüfaufbau erfolgte gemäß derzeit gültiger Produktnormen. Verwendet wurde eine vertikale Güteklasse 1 Zug-Druck-Prüfmaschine mit Kraftmesseinrichtung bis 250 kN. Die Steuerung und Auswertung erfolgte mittels PC-Programm.

Die Messungen wurden mit einer Zuggeschwindigkeit von 1,0 mm / s durchgeführt.

Das zu prüfende Gurtband wurde vertikal in die Prüfmaschine eingehängt. In die beiden Endschlaufen wurden, wie auf den nachfolgenden Bildern ersichtlich, Rundstäbe eingeschoben, die in einer Bolzenvorrichtung fixiert wurden. Daraufhin wurden die Gurtbänder kontinuierlich vertikal bis zum Bruch belastet.

Die Prüfungen erfolgten bei normaler Raumtemperatur und Luftfeuchtigkeit.

4. Ergebnisse / Prüfverlauf

Die Versuche zeigen, dass die Soll-Bruchkraft der Line „long way“ erheblich herabgesetzt wird. Die Line wurde bei einigen Versuchen teils völlig, teils halb abgesichert. Die Abscherstelle befand sich jeweils in der Wicklung um den Line Locker. Auch Plastifizierungen der Line waren erkenntlich.

Bei den Versuchen 1 + 2 (ohne zusätzliche Schutzlage) trat der Bruch in der Line sehr früh ein, siehe Ergebnisse.

Bei den Versuchen 3 + 4 (mit zusätzlicher Schutzlage) trat der Bruch wesentlich später ein, siehe Ergebnisse.

Wir empfehlen daher die Verwendung von Zwischenlagen, die zusammen mit der Line mittels einer doppelten Schlaufe um den Line Locker gewickelt werden.

Versuche ohne Schutzlage

Versuch	Bandbreite	Soll-Bruchkraft Band	max. Kraft bis Bruch	Zustand nach Prüfung	Verminderung in %
Nr. 1	25 mm	4500 kg	2333 kg	Webfäden abgesichert, starke Plastifizierung	48,16 %
Nr. 2	25 mm	4500 kg	2030 kg	Webfäden teils abgesichert, leichte Plastifizierung	54,89 %



Versuchsanordnung, Line „long way“ mit doppelter Schlaufe in Line Locker, eingehängt in Bolzen, ohne Schutzlage.

Versuche mit Schutzlage

Versuch	Bandbreite	Soll-Bruchkraft Band	max. Kraft bis Bruch	Zustand nach Prüfung	Verminderung in %
Nr. 3	25 mm	4500 kg	3061 kg	Webfäden teils abgesichert, starke Plastifizierung	31,98 %
Nr. 4	25 mm	4500 kg	3044 kg	Webfäden teils abgesichert, starke Plastifizierung	32,35 %



Versuchsanordnung, Line „long way“ mit doppelter Schlaufe in Line Locker, eingehängt in Bolzen, mit Schutzlage.