

An Sicherheitsseilen, mit welchen häufig Not- Selbstrettemaßnahmen wie "Steigschlinge", "Kopfstand", "Auf- und Abstieg am eigenen Sicherungsseil" etc. geübt wurden, wurden im Verlauf mehrerer Jahre wiederholt Schäden festgestellt, welche zu einer maßgeblichen Verringerung der Strangbruchkraft der überprüften Seile geführt hat.



Seilüberstand des Tot- Endes weniger als 40 mm erfordert umgehendes Ausscheiden!

20210521\_D4\_83380\_01.jpg



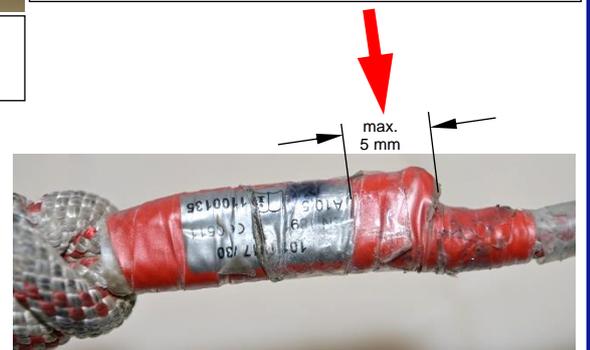
Auf den ersten Blick scheinbar intaktes Sicherungs- und Retteseil.

20210923\_Z6\_003155.JPG



Durch starke schwellende Belastung eingezogener Seilüberstand — erkennbar durch den weißen Bereich!

20180716\_D4\_50056\_01.jpg



Mit dem Finger unter leichtem Druck eindrückbare Umkleidung (darunter Hohlraum).

20210923\_Z6\_003156\_01.jpg

Alle hier angeführten Schadensbilder weisen auf vielfache schwellende Belastung hin, wobei zusätzlich durch Verschmutzung eine Ermüdung der gesamten Faserstruktur aufgetreten ist.

Ursachen dafür können sein:

- häufiges Üben der Selbst- Notrettemaßnahmen (Prusiken mit Ropstop 2 etc.)
- häufige schwellende Belastung mit 90 bis 120 kg des verschmutzten Seiles samt Endverbindung (Sand, Salz, Schlacke oder andere abrasive Stoffe)
- häufige schwellende Belastung vereister Seile samt Endverbindung
- häufige schwellende Belastung des Seiles in kurzen Zeitabständen hintereinander, sodass eine "Regeneration" der Faser nicht möglich ist

Der ursprünglich als Belastungsindikator für Seile definierte Knoten der Seilendverbindung erweist sich dabei als eindeutiger Hinweis auf eine Schädigung des Seiles im Innern, welche von außen nicht erkennbar ist!

Ursprünglich sollte der Knoten durch übermäßiges Zusammenziehen darauf hinweisen, dass das Seil für technische Einsätze mit unkontrollierter Belastung eingesetzt wurde. Ist der Knoten auf ca. ½ oder weniger seiner ursprünglichen Größe zusammengezogen, ist es naheliegend, dass das Seil samt seiner Endverbindung für technische Einsätze wie z.B. das Abschleppen von Fahrzeugen oder Ziehen oder Heben von Lasten mit Winden eingesetzt worden war und damit als Komponente einer PSAgA oder Retteausrüstung umgehend auszuschleiden ist.

Zwischenzeitlich konnte festgestellt werden, dass auch sehr häufige schwellende Belastungen wie sie z.B. beim Üben der Selbst- Notrettemaßnahmen auftreten, unter verschiedenen Einflüssen zur Schädigung nicht nur der Seil- Endverbindung, sondern des **gesamten Seiles** führen können.

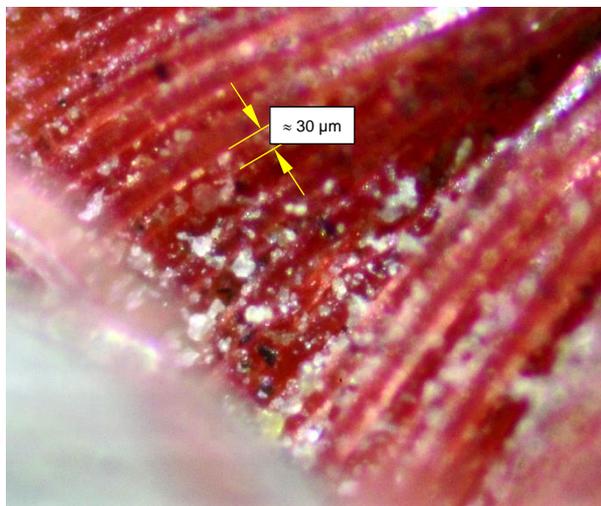
Diese Schädigungen können verstärkt werden durch:

Vereisung, Verschmutzung durch Sand, Schlacke, etc. oder Ablagerung gelöster mineralischer Substanzen wie Salz, Kalk, Gips etc., wodurch die scharfkantigen Kristalle im Seilinnern die einzelnen Fasern oder gar ganze Faserbündel durchtrennen werden können, was eine Verringerung des lasttragenden Querschnitts des Seiles zur Folge hat. Im Knoten (und auch in der Vernähung) erhöht sich die Schädigung der Fasern durch die dort zusätzlich auftretenden Druckkräfte im Seilinnern.



Von außen als unbedenklich erscheinendes Kernmantelseil  
— darunter rechts durch bloßes Bewegen mit den Fingern  
"herausgefallene" Faserbruchstücke.

20210507\_D4\_83109\_01.jpg



Kristalle diverser Substanzen (weiß, schwarz und  
bernsteinfarbig) zwischen den Fasern.

20210516\_Z6\_002351\_01.jpg

Zeigt der **Belastungsindikator "Knoten"** solche oder ähnliche Schadensbilder, ist das gesamte Seil umgehend abzulegen, da auch in ungeknoteten Bereichen Bruchkraftminderungen bis auf 1/3 der ursprünglichen Werte (Neuzustand) festgestellt wurden. Derartig belastete Seile sind umgehend auszuscheiden! Eine Neukonfektionierung ist nicht zulässig!

Versuche mit vernähten Seil-Endverbindungen als Belastungsindikator in Hinblick auf die Ermüdung des gesamte Seilstrangs laufen derzeit.



Vernähtes Testseil mit Belastungsindikator.

20220211\_D4\_89867.JPG

Unabhängig von den hier angeführten Informationen sind die in den Gebrauchsanleitungen angeführten Ablegekriterien zu beachten!