



Together in Motion

TEUFELBERGER Seil Ges.m.b.H.

Böhmerwaldstraße 20

4600 Wels, Austria

Telefon: +43 (0) 7242 615 - 326

Fax: +43 (0) 7242 605 - 01

christof.gstrein@teufelberger.com

www.teufelberger.com

soLITE®

Das hochfeste Faserseil für Krane.

Die Antworten auf Ihre Fragen!

soLITE®

Das intelligente hochfeste Faserseil für den Einsatz auf Kranen

Mit soLITE® hat TEUFELBERGER ein hochfestes Faserseil für den Einsatz auf Kranen entwickelt. Eine neue Technologie für bisher unübliche Einsatzgebiete kann Unsicherheiten erzeugen, die wir im Folgenden ausräumen möchten.



1. Wie kann die Ablegereife von soLITE® bestimmt werden?

Anders als bei vergleichbaren Faserseilen kann die Ablegereife über mehrere, voneinander unabhängig funktionierende Verfahren bestimmt werden.

- Visuell über den Drei – Phasen Verschleißmantel: Dieser besteht aus verschiedenen farbigen, hochfesten Fasern, die zeitversetzt verschleifen. Sobald die Fasern des Mantels verschlissen sind, wird der rote Kern der Kern-Mantel-Konstruktion sichtbar. Das ist das deutliche Zeichen dafür, dass soLITE® entweder abzulegen oder an TEUFELBERGER zur Prüfung zu retournieren ist.
- Durch externe Datenerfassung am Kran (optional): die ausgewerteten Parameter sind eine weitere Methode um die Restlebensdauer abzuschätzen.
- Über das elektronische Condition Monitoring (optional): Dieses System funktioniert unabhängig und redundant zum Verschleißmantel. Indikatoren im tragenden Kern des Seils lassen den Anwender erkennen, ob das Seil noch sicher einsetzbar ist oder abgelegt werden muss.



2. Kann ein Stahlseil durch soLITE® auf einem bestehenden Kran ersetzt werden bzw. sind Umbauarbeiten am Kran notwendig?

Grundsätzlich kann ein Stahlseil auf einem bestehenden Kran durch soLITE® ersetzt werden. Einige Maßnahmen sind dabei jedoch zu ergreifen.

- Das Faserseil wird zur Bewältigung der identen Arbeitslasten und bei gleichen Sicherheitsfaktoren im Durchmesser um 2 bis 4 mm dicker sein. Vor der Umrüstung ist daher zu prüfen, ob das Seil mit größerem Durchmesser ordentlich auf die Winde gespult werden kann. Ist dies möglich, muss der Zustand der Winde hinsichtlich scharfen Kanten und sonstigen Abnützungen kontrolliert werden.
- Bei mehrlagig bewickelten Winden ist vor einem Ersetzen des Stahlseiles durch ein Faserseil zu prüfen, ob die Winde die geringere Querdruckformstabilität des Faserseiles aushält. Der Druck erhöht sich auf die Flansche und könnte im schlimmsten Fall zum Bruch der Flansche und/oder des Trommelkörpers führen.
- Beim Turmdrehkran ist speziell auf die Positionierung der Hubwinden, durch das geringere Seilgewicht, zu achten. Dies kann die Stabilität des Kranes beeinflussen.

3. Wie ist das Spul- bzw. Verschleißverhalten in einer Mehrlagenwicklung im Vergleich zu einem marktüblichen Stahlseil zu bewerten?

Das Wickelbild von soLITE® entspricht bei der getesteten Verrillung der Trommel dem eines Stahlseiles. Für den Anwender ergibt sich hier im Betrieb kein Unterschied. Der Grund dafür liegt in der speziellen soLITE®-Konstruktion, die sämtliche für eine hohe Wickelqualität relevanten Eigenschaften eines Stahlseiles aufweist. Das Verschleißverhalten von soLITE® in der Mehrlagenwicklung ist aufgrund des speziellen Mantels wesentlich geringer.

4. Mit wieviel Dehnung muss man beim Einsatz von soLITE® rechnen?

soLITE® dehnt sich im Betrieb unter Last. Die Elastizität dieses Faserseils ist ca. 20-30% höher als bei vergleichbaren Stahlseilen (je nach Konstruktion). Mit soLITE® wird somit ein "weicheres" Ansprechverhalten bei Be-/Entlastung erzielt.

5. Wie ist die Kosten-Nutzen-Relation von soLITE® gegenüber einem marktüblichen Hochleistungs-Stahlseil einzuordnen?

Die höheren Anschaffungskosten des Faserseils werden über die gesamte Nutzungsphase von soLITE® wieder wettgemacht. Die geringeren Kosten über den gesamten Lebenszyklus und die Zusatznutzen überzeugen:

- 80 % geringeres Gewicht, dadurch einfache Handhabung und bis zu 200% höhere Traglasten am Kran
- Rasches Umscheren (von 7 auf 3 Stränge in 10 Min.)
- Umweltfreundlich – keine Schmiermittel
- Kein Verschleiß der Krankomponenten wie
- Seilscheiben, Trommeln, ...
- Vielfach höhere Lebensdauer
=> höhere Kranverfügbarkeit
- Einfache Erkennung der Ablegereife

6. Ist die Lebensdauer von soLITE® in den Anwendungen mit jener eines marktüblichen Hochleistungs-Stahlseils vergleichbar?

Bei der praxisnahen Prüfung (6-fach Einscherung und Mehrlagenwicklung) auf speziellen, realitätsnahen Prüfständen von Liebherr hat soLITE® bei einer konstanten Maximalbelastung (Sf 4) eine 10 – 15fach höhere Lebensdauer im Vergleich zu einem marktüblichen Hochleistungs-Stahlseil gezeigt.

7. Welchen Einfluss haben Chemikalien oder Umweltbedingungen (Regen, Salzwasser, UV, Sand, Staub, ...) auf die Eigenschaften von soLITE®?

Die tragenden Fasern des Kerns sind sehr resistent gegenüber Chemikalien bzw. Ölen und mehrfach vor Umwelteinflüssen geschützt (Schutzmantel, spezielle Beschichtungen u.a.). Dennoch sollte der Kontakt mit konzentrierten Chemikalien, Säuren, Laugen vermieden werden, da sie sich negativ auf die Lebensdauer des Seiles auswirken können. Durch Sande oder andere Partikel können sowohl die Seiltrommel als auch das hochfeste Faserseil rascher verschleifen.

8. Sollte es zu Beschädigungen von soLITE® kommen, können diese repariert werden?

Es besteht prinzipiell die Möglichkeit den Mantel zu reparieren, solange der tragende Seilkern unbeschädigt ist. Ob eine Reparatur möglich bzw. sinnvoll ist muss für den konkreten Fall bewertet werden.

9. Sind Wartungsarbeiten am Seil durchzuführen?

Bei soLITE® kann auf das Schmieren und andere Wartungsarbeiten vollständig verzichtet werden. Die regelmäßige Sichtkontrolle und die gründliche Reinigung des Seiles nach starker Verschmutzung tragen zur Erreichung einer maximalen Lebensdauer bei.





soLITE®

10. Wie verhält sich soLITE® bei unterschiedlichen (Extrem-) Temperaturen?

Der tragenden Seilkern von soLITE® besteht aus hochfesten Kunststofffasern. Bei hohen Umgebungstemperaturen verschleißt der Seilkern von soLITE® bei Biegung im Betrieb schneller. Die möglicherweise daraus resultierende verringerte Seillebensdauer kann jedoch durch die unter Pkt. 1 beschriebenen Verfahren zur Bestimmung der Ablegereife bestimmt werden. Die Einsatztemperatur von soLITE® ist derzeit von -40°C – +40°C definiert. Sofern Sie soLITE® außerhalb dieses Temperaturbereiches einsetzen möchten, kontaktieren Sie bitte TEUFELBERGER. Generell sollten Faserseile von Hitzequellen fern gehalten werden (Funkenflug, Abgasrohre, Feuer, ...)

Eis und Schnee haben keinen Einfluss auf Bruchkraft, das Seil wird aber bei tiefen Temperaturen und Eis steifer. Scheuert das Seil ständig über Eis oder Schnee so ist der Zustand des Seils auch hier wieder in kürzeren, regelmäßigen Abständen zu kontrollieren.