

A&H ENG - Information

Fundstelle: www.air-work.com/Engineering DE

Oktober 2014

EN see below

Neue Berechnungsgrundlage für alle Transportseile

Auf Grundlage der zwischen 2006 und 2014 durchgeführten Messflüge, Materialversuche und diverser anderer Nachweise passt **A&H ENG** die Berechnungsgrundlagen für alle Seiltypen an.

Die rechtliche Grundlage bleibt die EG Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Art. 1, (1)(d) und (e) sowie Anhang I, Art. 4.1.2.5. Jedoch ist nachgewiesen, dass der Sicherheitsfaktor 7 für textile Werkstoffe, insbesondere die Transportseile, in keinem Fall ausreicht. Es ist insbesondere festzustellen, dass der Faktor 2.5 nach CS-27./29.865(a), der den dynamischen Anteil der Kalkulation abdecken soll, nicht genügt. Im Flugbetrieb treten leicht viel höhere Lastspitzen auf. Fatalerweise je leichter die Last ist, desto anteilmässig höher ist die Lastspitze!

Im Rahmen eines Zulassungsprojektes EASA Part CS-27.865 und EASA CS-CM-005 (PCDS) wurde die Frage nach der Restsicherheit am Ende eines "Seillebens" explizit diskutiert und untersucht sowie kalkulatorisch festgelegt. Nur so viel dazu: der Faktor 3.25 (2.5 x 1.5) reicht nicht aus.

In diesem Zusammenhang wurde uns von einigen Kunden immer wieder der Bericht von Barry Cordages, CAN zur Alterung von Seilen "unter die Nase gerieben" ¹⁾. Dieser Bericht sagt jedoch, ausser dass Seile unterschiedlich schnell altern und teilweise in kurzer Zeit relativ viel Leistung verlieren können, nichts aus. Es wird namentlich nicht unterschieden, für welchen Einsatz ein Seil verwendet wird.

Barry macht aber eine fatale Aussage: im Abschnitt "Commentary" wird gesagt, dass der Sicherheitsfaktor 7 (Maschinenrichtlinie 2006/42/EG wie auch der Richtlinie des US Departments of the Interior ARA) den Höchstwert darstellt! Was mindestens in Bezug auf die Maschinenrichtlinie komplett falsch ist. 7 ist das absolute Minimum! Diese Aussage ist im europäischen wie schweizerischen Rechtsraum als rechtswidrig einzustufen.

Hermann Wyder, der Gründer der Heliseilerei (1988) hat damals schon zwischen 3 wesentlichen Einsatzarten unterschieden (Transporte, Logging, Spezialgeräte) und die Seile entsprechend ausgelegt. **A&H ENG** führt diese Tradition bis heute fort - aus gutem Grund.

Konsequenzen für die Kunden von A&H

In den meisten Fällen keine! Wir unterscheiden nicht nur nach Einsatzart sondern auch in Konstruktion und Ausrüstung sowie Kundenprofil. Die Seiltypen TLL, TLP und die Gelege für die Vierstranggehänge erfüllen immer noch die höheren Anforderungen.

Die 2009 mehrheitlich ausser Betrieb gesetzte TLK wird nur in absoluten Ausnahmefällen und bei Kunden mit extrem wenigen Einsätzen verwendet. Die anstelle der TLK eingeführte TLDS, die schon deutlich mehr Leistung hat als die TLK, wird zurückgestuft und durch die wesentlich robustere TLM ersetzt.

1) © 2012 Barry Cordage Ltd., Service Life of Synthetic Helicopter Longlines, December 2012

A&H ENG - Information

Source of information: www.air-work.com/Engineering EN

2014, october

The new basis of calculation for all transport ropes

On the grounds of measurement flights, material testings and other analyses carried out between 2006 and 2014, A&H ENG is going to adjust the bases of calculation for all transport ropes.

Although the legal basis, i.e. EC Machinery directive 2006/42/EC, art. 1, (1) d) and e) plus Annex I, art. 4.1.2.5, remains the same, it has been proved that safety factor 7 definitely does not suffice for textile materials and, particularly, for transport ropes. Notably, it can be asserted that factor 2.5 (as stated in CS-27./29.865(a)), which should cover the dynamic part of the calculation, does not meet the requirements since load peaks during flight operations are often much higher than is generally assumed. Strange as it may seem, the lighter the load, the proportionally higher the load peaks!

In the context of various EASA projects to redefine certification specifications (cf. EASA Part CS-27.865 and EASA CS-CM-005 on PCDS), the question regarding the residual safety of ropes at the end of their service life has been widely discussed, analysed and assessed through calculations. So much so that factor 3.25 (2.5 x 1.5) is not high enough.

While discussing this topic with some of our clients, the Barry publication on rope ageing has often been brought up ¹⁾. This publication, however, gives no real indication, apart from the fact that ropes age differently and can lose much of their tensile strength in a very short time. In particular, the exact indication of the types of applications the tested ropes were used for is missing.

Furthermore, Barry Cordage make a fatal affirmation, assuming in the "Commentary" section that a safety factor of 7 (Machinery directive 2006/42/EC as well as Directive of the US Department of the Interior ARA) is the maximum value. Regarding the Machinery directive, this statement is completely wrong: safety factor 7 is the minimum required. Hence, Barry's assumption must be considered contrary to the European and Swiss laws.

Already in 1988, Hermann Wyder, the founder of Heliseilerei, had drawn a distinction between 3 fundamental types of rope application (transport, logging, special equipment) and then designed and constructed his ropes accordingly. A&H ENG continues this tradition to this day – with good cause.

Consequences for A&H clients

In most cases there won't be any consequences! Not only is it our custom to distinguish between different types of use, but we also adapt both the construction and design requirements with a view to our clients' profiles. Rope models TLL, TLP and our fabrics for four-leg slings still fulfill the higher requirements.

The TLK rope, mostly withdrawn from use in 2009, is employed only in extremely rare and exceptional cases and only by clients performing very few assignments. The follow-up model, TLDS, which already features higher tensile strength than the TLK, will be relegated and replaced by the much stronger and more resistant TLM.

1) © 2012 Barry Cordage Ltd., Service Life of Synthetic Helicopter Longlines, December 2012