

## A&H EQU - Information

Fundstelle: [www.air-work.com/Equipment](http://www.air-work.com/Equipment) DE

August 2015

EN see below

### TLDS+ - da steckt richtig power drin!

#### Die neue Generation B3-Seil ist da!

Das am weitaus häufigsten verwendete Seil für den Lasttransport ist die TLDS 14 kN für die AS 350B3 (Ecoreuil). Das Arbeitsseil für das Arbeitstier, quasi.

Im Rahmen unserer Entwicklungstätigkeit arbeiten wir bereits seit einigen Jahren an der Optimierung der Lastenseileigenschaften und Festigkeiten (Sicherheiten). So konnten im Jahr 2008 wichtige Erkenntnisse zum Hochschlagverhalten von Seilen bei plötzlicher Entlastung nicht nur durch theoretische Betrachtungen, sondern durch unzählige praktische Versuche erlangt werden. In der jüngsten Vergangenheit standen Fragen wie z.B. "Welche Lastkräfte treten im Flugbetrieb tatsächlich auf, bzw. was passiert dadurch im Seil?" oder "Warum spüren die AS 350B3-Piloten davon nicht viel und – nicht zuletzt – welche Seilkonstruktion verhält sich optimal in Bezug auf die Alterung (Verschleiss, Ermüdung)?" im Fokus unserer Entwicklung.

Aus aufwendigen Messungen von Lastkräften unter vereinfachten, aber auch unter realen Arbeitsflugbedingungen konnten belastbare Erkenntnisse und Anforderungen für unser neues Produkt abgeleitet und umgesetzt werden.

Vor allem der entscheidenden Erkenntnis, dass die Lastspitzen im Flugbetrieb regelmässig höher ausfallen als dies die gängigen Normen wie CS-27./29.865 oder EN 1677-A1 für den dynamischen bzw. elastischen Bereich berücksichtigen, wurde durch eine komplette Neukonstruktion des tragenden Seilkerns Rechnung getragen.

Es liegt – im Normalfall – nicht an den Piloten, dass da im Seil einiges abläuft. Helicopter External Sling Load ist und bleibt auch bei einem Profi eine Arbeit mit vielen Unwägbarkeiten wie ins Seil fallende oder an Hindernissen anschlagende Lasten, etwas Schrägzug, etwas Schlaffseil, eine ungenaue Ansage, ein brechender Anschlagpunkt .... Die B3 "verdaut" einen Teil der Schläge über die Zelle (Landegestell, Zelle, Rotor = weiche Feder, die viel absorbiert) – das Seil hingegen nicht. Das Seil ist im Vergleich zur Masse der Last und Masse des Helikopters das leichteste Teil in der Kette (Masse-Trägheits-Gesetz) und reagiert daher immer völlig anders als die Last selbst oder der Helikopter.

Hier hilft nur der Einsatz eines Dämpfers (Schockabsorber), um einen Teil der Energie aufzunehmen.

Seile, die konsequent im Zusammenhang mit einem Dämpfer betrieben werden, haben eine längere Lebensdauer bzw. besitzen höhere Restsicherheiten.

Bewiesen ist auch, dass Seile ohne Schutzmantel ein kurzes Dasein haben: der Verlust an Bruchkraft kann bis > 50% in 1.5 Jahren betragen [sic!].

A&H ENG und A&H EQU geht einen Schritt weiter.

Der gemeinsam mit dem Seilhersteller völlig neue entwickelte tragende Seilkern entfaltet 15% mehr Tragfähigkeit bei gleichem Durchmesser. Das bedeutet, mehr konstruktive Sicherheit (höherer Sicherheitsfaktor). Dass der jahrelang verwendete Faktor 7 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG bei weitem nicht ausreicht, kristallisierte sich während den Messflügen langsam aber eindeutig heraus.

Auch in Deutschland wurden diese Erkenntnisse bereits in konkrete Anforderungen umgesetzt. Die Berufsgenossenschaft für Transport und Verkehrswirtschaft (BG Verkehr, ein Träger der gesetzlichen Unfallversicherung), unter deren Federführung alle Projektaktivitäten (z.B. praktische Versuche und Messungen) seit 2006 durchgeführt wurden, hat bei der Überarbeitung der Berufsgenossenschaftlichen Regel "Sichere Einsätze mit Hubschraubern" die entsprechenden Faktoren an den Stand der Technik im Bereich Helikopter angepasst.

Das neue Seil ist an 2 Merkmalen erkennbar: der Endhalterschutzmantel ist immer blau und die Etikette ist neu gestaltet und platziert.

#### Ihr Mehrwert? Trotz etwas mehr Wert (Preisaufschlag) ein Profit für Sie

- Längere Life Time 6 Jahre)
- mehr Sicherheit bei gleichbleibendem Durchmesser und
- hervorragenden Flugeigenschaften

Wir sind ihr Partner. Mit Sicherheit.

## A&H EQU - Information

Source of information: [www.air-work.com/Equipment](http://www.air-work.com/Equipment) EN

2015, August

### TLDS+ – a rope full of power!

#### A new generation of ropes for B3 helicopters is born!

The most widely used rope for HESLO with AS 350 B3 Écureuil (Squirrel) is the TLDS 14 kN – virtually a power rope for work horses.

For several years during our development activities, we have been endeavouring to optimise the quality and breaking tenacity (i.e. safety) of load ropes. Not only by theoretical reflexion but also through innumerable practical tests, in the year 2008 we were able to obtain essential data about rope turn-up behaviour in the case of sudden strain relief. Most recently, our attention in the development process has focused on issues such as the load forces that actually occur during aerial work and their consequences on and inside the ropes, the reasons why the pilots flying AS 350 B3 helicopters only slightly perceive shock loads and, last but not least, the type of rope construction that works best in terms of ageing (wear, material fatigue).

On the grounds of extensive measurements of load forces, carried out under simplified but also real aerial work flight conditions, we were able to gain authoritative knowledge and establish the requirements for our new product.

The crucial knowledge that load peaks during flying operations are constantly higher than what has been assumed in the current standards CS-27./29.865 or EN 1677-A1, especially when talking of the dynamic or elastic range, has been incorporated into the completely new design of the bearing rope core.

As a general rule, pilots cannot be held responsible for what happens to or inside the ropes. Even for experienced professionals, helicopter external sling load operations are, and will always be, a challenge, due to the unforeseen circumstances that can crop up, such as the sudden dropping of a cargo attached to the rope or cargo hitting obstacles, the occurrence of diagonal pull or hoisting of a slack rope, imprecise orders or wrong information, the breaking of a slinging point... In B3 helicopter models, a large part of the load peaks are mitigated by the cabin, landing gear and rotor, equipped with a soft suspension which absorbs most of the forces. The rope, on the contrary, is continuously exposed to all types of influences since, in comparison with the load's and the helicopter's mass, it is the lightest link in the chain (Law of Motion and Mass) and will therefore always react totally differently to the helicopter or the load itself.

One thing is certain: the use of a shock absorber is helpful to absorb part of the energy. The constant combined use of rope and shock absorber prolongs the ropes' lifetime and ensures higher safety margins.

Another proven fact is that ropes without protective sheathing have shorter lives, since their tensile strength can diminish up to > 50% in only 1.5 years [sic!].

To face these issues, **A&H ENG** and **A&H EQU** has taken another step forward.

In collaboration with our rope manufacturer, we have developed a totally new rope core allowing a performance improvement of 15% at the same diameter. This means enhanced constructional safety and a higher safety factor. In the course of our measurement flights we slowly but clearly realised that the minimum safety factor 7, as required in Machinery directive 2006/42/EC, definitely does not suffice for helicopter transport.

In Germany, these findings have already been transposed into factual requirements. During the revision of their trade association regulation "Sichere Einsätze mit Hubschraubern" ("Safety during helicopter assignments"), the Professional Association for Transport and Traffic (BG Verkehr, a supporting organisation of the statutory accident insurance) who, since 2006, has been managing all project works (e.g. practical tests and measurements) has adjusted the relevant factors to the current state of the art within the helicopter sector.

The new rope is easily recognisable by 2 characteristics: its end holder protective sheathing is blue and it features a new label in a different position.

#### And what is your profit? Despite the slightly higher price, you will gain

- prolonged life time (6 years)
- enhanced safety at the same rope diameter
- excellent flight qualities

**We are your partner. In safety!**