

2.2 Grundsätzliche Verbote (Auszug aus AWA Teil 1, Seiten 5 und 6)

„Verbot“ ist ein unsympathisches Wort – und doch müssen wir uns als Hersteller von einigen Dingen klar abgrenzen. Folgende Auflistung leitet sich aus den Regeln der Technik (Normen), negativen Erfahrungswerten (Unfallberichten) sowie physikalischen Grundsätzen ab.

Die aufgeführten Verbote dienen ausschliesslich Ihrer Sicherheit – nichts anderem. Sie gelten in jedem Anwendungsfall und für jedes Produkt.

VERBOTEN sind:



- ... **das Abdecken, Entfernen oder Verändern von Etiketten auf allen Bauteilen.**
> das Produkt und seine Eigenschaften müssen aufgrund der Etikette erkennbar sein. Bei nicht vorhandener oder nicht lesbarer Etikette gilt ein Produkt als nicht sicher.
- ... **das Anbringen von Schrumpfschläuchen auf textilen Bauteilen.**
> die Hitzeentwicklung, vor allem die gestaute Hitze unter dem Schrumpfschlauch, kann textile Bauteile massiv, nicht erkennbar und sofort schädigen.
- ... **der Betrieb von Lastaufnahmemitteln ohne Drallfänger.**
> eine rotierende Last kann ein neues Seil innert einer Rotation „töten“.
- ... **das Austauschen von Beschlägen gegen andere, nicht qualifizierte Produkte oder solche mit anderer Güteklasse als im Lieferzustand.**
> der Unterschied in der WLL kann bei gleichbleibenden Dimensionen bis zu 25% betragen. Auf dem Markt ist auch sog. Fernostware im Umlauf, die die vorgegebenen Qualitätsansprüche nicht erfüllt.
- ... **der Einbau unqualifizierter Beschläge oder Bolzen.**
> in der Gesamtlänge oder am Schaft zu kurze, in der Güteklasse nicht ausreichend dimensionierte Schrauben zur Verbindung von Drallfänger und Lasthaken können zur Verformung oder zum Bruch des Bolzens führen.
- ... **textile Seile auf dem Tarmac oder metallenen Oberflächen unter der gleissenden Sonne liegen lassen.**
> Bitumen und Metall kann unter der Sonne leicht Temperaturen von über 100°C entwickeln. Die Temperaturtoleranz der meisten textilen Werkstoffe liegt unter 100°C.
- ... **das Anbringen von Knoten, Spleissen, Schlingen, anderen Verbindungsstellen, auf der freien Seillänge, in Seilen, Ketten, Hebebändern, Rundschlingen.**
> Knoten, Klemmen usw. stören den Kraftfluss und reduzieren die Tragfähigkeit bzw. Bruchlast teilweise massiv. Ein einfacher Knoten bedeutet bis zu - 50% (MRL 2006/42/EG, Anhang I, Art. 4.1.2.5.a) und c)
- ... **das direkte Anschlagen durch Schnüren von Seilen (TLDS, TLK, TLG usw.) für die Lastaufnahme.**
> das Schnüren und Verbinden mit dem Sicherheitshaken ist nicht vorgesehen und werkstofftechnisch nicht möglich. Insbesondere fehlt der Drallfänger am Seilende.
- ... **das Schnüren von Strängen der Produkte 2-Stranggehänge (ZGH), 3-Stranggehänge (DGH) und 4-Stranggehänge (VGH).**
> das Schnüren und Verbinden mit dem Sicherheitshaken ist nicht vorgesehen und werkstofftechnisch nicht möglich.
- ... **das Abwerfen oder das Fallenlassen von Lastaufnahmemitteln (Dämpfer, Transportseile, Mehrstranggehänge, Anschlagmittel, Verbindungsmittel usw.) aus einer Höhe von mehr als 2 m über Grund. Die Teile können beschädigt, Personen gefährdet werden.**
> die Beschläge, Selle, insbesondere Kauschen, sowie die Seilaustritte bei Pressungen an Stahlseilen werden beschädigt. Es können Personen gefährdet werden.
- ... **das Abwerfen von Nutzlasten mit eingehängtem Transportseil aus der Kabine, wenn das Transportseil am Primärlasthaken befestigt ist.**
> die Schocklast erreicht bei 50 kg Gewicht der Nutzlast und 20 m Anhängelänge eine Spitze von 5.8 Tonnen [sic]!
- ... **das Schleppen, Zerren, Ziehen usw. von Lasten mit dem Helikopter über Böden (Wald, Gelände, Baustelle usw.). Die daraus entstehenden Kräfte (Schläge, Zwicken, Schnalzen, Peitschen) können ein Seil oder das Zubehör schädigen.**
> die Schocklast kann Kräfte erzeugen, die jenseits der Bruchlast eines Seiles liegen.
- ... **das unkontrollierte, tiefe Überfliegen von Gelände oder das unkontrollierte Ablegen einer Last, insbesondere schwerer Einzellasten, vertikal hängend (Stämme, Stangen), wenn die Gefahr besteht, mit dem Gelände zu kollidieren.**
> die Schocklast bei unkontrolliertem Aufsetzen der Last im Gelände kann Kräfte erzeugen, die jenseits der Bruchlast eines Seiles liegen. Solche Schläge können auch den Hubschrauber schädigen.



In den genannten Fällen kann die Tragfähigkeit der Mittel unmittelbar verloren gehen und zum Versagen einzelner Teile führen.



Die Aufzählung ist nicht abschliessend; beachten Sie ähnliche Situationen, die von der bestimmungsgemässen Anwendung abweichen.



Beachten Sie auch andere Verbote, beispielsweise auf Bedienungsanleitungen oder in Werbeprospekten von Rundschlingenherstellern, sowie im Flughelfer-Syllabus, Seite 3.2.7-6 und 3.2.8.

2.3 Andere Gefahren

„Andere Gefahren“ sind solche, die zu gefährlichen Situationen führen können. Sie sind daher unbedingt zu vermeiden oder durch einen Flughelfer oder eine andere befähigte Person überwachen zu lassen:



- Das Fliegen ohne Einweisen der Last vom Boden aus ist mit sehr hohen Risiken verbunden. Der Hersteller lehnt bei unkontrollierter Bodenberührung und damit verbundenen Schäden an den Lastaufnahmemitteln und dem Helikopter jegliche Verantwortung und Haftung ab.**
> harte, unkontrollierte Schläge können Kräfte auslösen, die weit über der Bruchlast eines Seiles liegen können. Ebenso sind Schäden an der Struktur des Helikopters möglich.
- Umschlingung eines Objektes mit einem Seil**
> das Umschlingen und gleichzeitige Hochziehen führt zu Reibungs- und Torsionsschäden.
- Einklemmen zwischen Strukturen**
> Klemmstellen scheren ab: Unten wird das Seil „gestaut“, oben wird es gezogen. Die Folge sind abrupte Seilbrüche.
- Verkanten von Beschlägen**
> verkantete Beschläge werden stark beschädigt, beispielsweise wenn ein Sicherheitshaken in einer zu kleinen Öse klemmt und der Kraftfluss umgelenkt wird.
- Quetschen und Scheuern an Kanten und anderen Materialien**
> beides erzeugt Kräfte, welche die Anschlagmittel mechanisch und/oder thermisch schädigen können.
- Kontakt mit Strom führenden Leitungen**
> es können Ströme fließen (Induktionsspannung, direkt abgeleitete Spannung), die bei Berührung tödlich wirken. Bauteile können lokal überhitzen und dadurch Schaden nehmen.

Elektrostatische Entladung

> der Strom fließt in der Regel im Milliampere-Bereich. Das Potential scheint auch abhängig von der Grösse (Oberfläche) des Helikopters bzw. Hauptrotors zu sein. Sie kann lebensgefährliche vegetative Schäden zur Folge haben (Herzkammerflimmern, Gelenkschmerzen usw.).

Lastkräfte durch Schläge, die über dem dynamischen Sicherheitsfaktor von 2.5 liegen (CS 27.865, Flughelfer-Syllabus Kapitel 3.2.4ff).

> Harte, unkontrollierte Schläge im Seil entstehen durch das Fallen der Last in das Seil, das ruckartige Hochziehen eines schlaff hängenden Seils, durch Brechen der Last (Baumstämme) bei der Lastablage usw.

Drallfänger, die unter Last nicht drehen (Trockenlauf, Fett verschmutzt usw.).

> Nicht drehende Drallfänger sind keine Drallfänger und müssen sofort ersetzt bzw. instandgesetzt werden. Jedes Seil wird durch Torsion sofort geschädigt.

Ablegen des Seils und Landen des Helikopters über dem Seil; Gefahr bei Annäherung des Heckrotors zum Seil durch Seilschlaufen, bewegtes Seil durch Down Wash.

> Jedes Seil kann sich aufwerfen (Schlaufen bilden), textile Seile können durch den Down Wash bewegt werden. Der Heckrotor kommt beim Landen dem Boden sehr nahe.



In den genannten Fällen kann die Tragfähigkeit der Mittel unmittelbar verloren gehen und zum Versagen einzelner Teile führen.



Die Aufzählung ist nicht abschliessend; beachten Sie ähnliche Situationen, die von der bestimmungsgemässen Anwendung abweichen.



Beachten Sie auch andere Verbote, beispielsweise auf Bedienungsanleitungen oder in Werbeprospekten der Rundschlingenherstellern sowie im Flughelfer-Syllabus, Seite 3.2.7-6 und 3.2.8

Verwenden Sie für das Schnüren ausschliesslich Anschlagmittel wie Rundschlingen, Chokerstruppen, Rundstahlketten, Hebebänder.

2.4 Restrisiko

Bei Lastaufnahmemitteln jeder Bauart (Textil und Stahl) besteht das Restrisiko, dass innere Verletzungen äusserlich nicht sichtbar sind. Die Handhabung erfordert daher besondere Sorgfalt und gewissenhaft geschultes Instandhaltungspersonal sowie Flughelfer.