

Anwendungs- und Wartungsanleitung, Teil 4

(Original Anwendungs- und Wartungsanleitung, AWA, Teil 4)

Lastennetze Mod. LN

Lastennetze sind von der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG ausgenommen (keine CE-Kennzeichnung erlaubt) und müssen nationalen Standards entsprechen. A&H setzt voraus, dass bei Einhaltung der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang I, die nationalen Gesetze in der EU ohne weitere Erwähnung eingehalten werden.

EASA CS-27./29.865 / EC Decision 2014/018/R, Amendment 9 to Part SPO, AMC1 SPO.SPEC.HESLO.100

sowie alle Lastaufnahmemittel, Anschlagmittel mit deren Bestandteilen, Ladungssicherungen und Ankerpunkten, die nicht der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG oder EASA CS-27./29.865 entsprechen (Einsatz in/mit Annex I-Helikoptern/MIL)

Alle Rechte vorbehalten 2007 – 2020 © AirWork & Heliseilerei GmbH (A&H)

Revision E☒ ☒ - was wurde neu eingefügt oder korrigiert?

Teil	0	1	2	3	4
	Inhalt	Definitionen	Instandhaltung Stahl	Instandhaltung Textil	Anwendung spezifisches Produkt

E☒ alle Bezeichnungen «EG vor «Maschinenrichtlinie entfernt. Dies wird nicht hervorgehoben. ☒

Anwendung

Die bestimmungsgemässe Anwendung (Normalbetrieb)

Das Transportieren von Lasten durch das Umschliessen der Nutzlast mit einem Netzgewebe und Aufnahme an 4 Schlaufen (8 Stränge), direkt an einem geeigneten Anschlagpunkt eines anderen Lastaufnahmemittels (Short- oder LongLine) oder dem Helikopter.

Aufnahme von Lasten in Verbindung mit einem Dämpfungselement und einem Lasthaken mit Drallfänger.

Das Einhängen der Netzlasten am Sekundärlasthaken erfolgt manuell, das Aushängen kann auch elektrisch erfolgen.

Die Nutzlast des Netzes (Working Load Limit, WLL) entspricht nicht in jedem Fall dem maximal zulässigen Hebevermögen des Helikopters. Die angeschriebene Nutzlast (WLL) darf nicht überschritten werden.

Limiten, Missbrauch und andere Gefahren siehe weiter unten in dieser AWA oder im Allgemeinen Teil 1.

Das Lastennetz gewährleistet, bestimmungsgemäss eingesetzt, eine gefahrlose Handhabung.

Es ist ausschliesslich im oben beschriebenen Sinn als Lastaufnahmemittel für den Lastentransport mit Helikopter vorgesehen.

Ausbildung der Anwender



Das mit dem Einsatz betraute Personal muss vor der ersten Anwendung geschult und geübt werden. Insbesondere gehört in der Einführung und den wiederkehrenden Weiterbildungen das Vertrautwerden mit dieser Anwendungs- und Wartungsanleitung dazu.

Die Schulung ist nachweislich durchzuführen und mindestens einmal pro Jahr zu wiederholen. Halten Sie Art, Umfang und Datum der Ausbildung auf geeignete Weise fest.



Ihr LN (Beschreibung der Komponenten)

Der Aufbau und die technischen Daten

Das LN wird in der Regel auf die max. mögliche Aussenlast des jeweiligen Helikoptertyps bzw. auf die entsprechende Gewichtsklasse und/oder auf die vorgesehene Einsatzart berechnet und konstruiert. Beispiel:

- Helikoptermuster AS 350 B3 = WLL Heli_{max} 1400 kg
 - Einsatzart: allgemeine Transporte, **ohne Logging** (HESLO 1, 2, 3 und 4); Annex VIII Part-SPO; AMC1 SPO.SPEC.HESLO.100)
 - Berechnungsgrundlage: EASA CS-27./29.865 External Loads und korrespondierende Artikel
 - Lebensdauer: siehe Etikette; bei Beschädigungen die AWA Teil 3 konsultieren.
- Im Zweifelsfalle den Hersteller informieren (Fotos erstellen und per Mail zustellen, Artikel zur Seite legen).

Alle Bauteile sind qualifiziert und unterliegen während der Beschaffung und Verarbeitung einer wiederkehrenden Überprüfung durch den Hersteller (QS).

Konstruktionsmerkmale der Lastennetze (LN)

Die Farbe des Netzgewebes kann schwarz, blau, grün oder rot sein, die Maschenweite beträgt je nach Wunsch des Kunden 40, 60 oder 100 mm, die Kordelstärke 5 oder 8 mm. Lastennetze sind immer aus Polypropylen (PP).

- Lastennetze bis 2500 kg (25 kN), Netz Tuch 5 mm Kordelstärke
 - o Maschenweite 40, 60 oder 100 mm, gewirkt (knotenlos), Maschen quadratisch
 - o Farben: schwarz, blau, grün oder rot

- o Randseil von Ø 12 bis 14 mm, PES weiss
- o Form: rechteckig oder mit geschnittenen Ecken (einem Oktagon ähnlich)
- Lastennetze bis 4000 kg (40 kN), Netztuch 8 mm Kordelstärke, Maschen quadratisch oder rautenförmig
 - o Maschenweite 100 mm, geflochten (knotenlos)
 - o Farben: schwarz
 - o Randseil Ø 16 mm, PES weiss
 - o Form: Rechteck mit geschnittenen Ecken (einem Oktagon ähnlich)

Das tragende Randseil besteht aus einem 3-fach gedrehten Seil aus Polyester (PES). Das Randseil ist in 4 gleich lange Sektoren aufgeteilt (pro Netzrand ein Sektor). Das Randseil läuft frei in den Netzmaschen. Jede Fixierung führt zu extremen Kräfteinleitungen am Fixationspunkt.

Jeder Randseilsektor endet in der Ecke des Lastennetzes in einem 1.5 m langen Strang mit Endhalter. Letztere können als Schlaufe, als Kausche oder mit Ring oder Haken konfektioniert werden.

Die Ecken der Netze können in 3 verschiedenen Varianten gewählt werden.



Alle Varianten sind im Datenblatt DB LN-VAR beschrieben, siehe www.air-work.swiss, [E☒ Dokumente ☒](#)



Schüttbare Lastennetze sind in der AWA_LNS beschrieben, siehe www.air-work.swiss, [E☒ Dokumente ☒](#)



Entfernen Sie niemals die Etikette. Wenden Sie sich bei Fragen an den Hersteller. Ein Produkt ohne Etikette gilt als nicht sicher. AWA Teil 1, Abschnitt 2.2

Parameter, Abgrenzungen, Schnittstellen

Die zulässigen Konfigurationen

Die Lastennetze von AirWork & Heliseilerei GmbH (A&H) sind speziell für den Transport von Aussenlasten mit dem Helikopter gebaut. Jedes Zubehörteil ist auf diese Anwendung abgestimmt.

Die angeschriebene Nutzlast WLL gilt nur, wenn alle 4 Endhalter im Sekundärlasthaken angeschlagen sind.



Auf die Verwendung eines Dämpfers kann verzichtet werden, siehe AWA Teil 1, Abschnitt 4.4



Lasten dürfen nur mittels Drallfänger zwischen dem Seil und dem Lastennetz transportiert werden (Regel der Technik). Ohne Entdrallung kann das Seil bei einer drehender Last innerhalb einer Rotation irreparablen Schaden nehmen. AWA Teil 1, Abschnitt 2.2



Die Verbindung anderer Teile anderer Hersteller, insbesondere Sekundär-/Remote-Lasthaken, können die oben beschriebenen Eigenschaften einschränken oder zu Fehlfunktionen führen (siehe auch die Punkte Ausschluss und Garantie im AWA Teil 1, Abschnitt 6.8).



Für mehr Informationen lesen Sie bitte die AWA Teil 1, technische Definitionen

Betrieb mit Helikoptern für den gewerbsmässigen Transport von Lasten

Die Bewilligung für den Transport von Aussenlasten HESLO 1 bis 4 ist Sache des Operators.

Zulässige Lasten des Systems; Einsatzgrenzen

Die WLL darf nicht überschritten werden.
Temperaturbereich von – 50 bis + 50°C

Schnittstellen zu anderen Systemen und Bauteilen eines Lastaufnahmemittels

Die Endhalter können wie folgt angeschlagen werden:

1. zu viert in einem manuellen Einfachlasthaken
2. zu viert in einem elektrischen Einfachlasthaken
3. je zu zweit in einem Doppellasthaken
4. je einzeln in den Sonderbeschlägen für Nubbin-Doppellasthaken
5. je zu zweit in den Sonderbeschlägen für Nubbin-Doppellasthaken
6. zu viert in einem Sonderbeschlag für Nubbin-Doppellasthaken
7. je einzeln in einem anderen Anschlagmittel, zum Beispiel einem 4-Stranggehänge

Weitere, sichere Anwendungen sind nicht ausgeschlossen!



Abb. 2: Sonderbeschlag AM-NUB_30

Bereitstellung und Betriebsaufnahme

Checkliste erste Bereitstellung

- Stimmen alle Bauteile in Leistung (WLL in kN oder kg) überein?
- Stimmen alle Bauteile der LAE in Leistung (WLL in kN oder kg) mit der maximalen Tragfähigkeit des Helikopters überein?
- Passen alle Verbindungselemente auf den jeweiligen Verbindungspunkt (Sicherheitshaken auf Kauschen usw.)?
- Entsprechen die Seillängen den Anforderungen (Hindernisfreiheit)?
- Entsprechen die Beschläge der Anschlagmittel den Anforderungen der Lasthakenhersteller?
- Sind die betroffenen Personen in der Anwendung umfassend instruiert?

Betriebsaufnahme

Das Netz wird flach und die Endhalter gleichmässig und gestreckt ausgelegt. Das Netz von der Mitte her (Markierung) gleichmässig beladen. Laden Sie in der Mitte möglichst hoch und weniger in die Breite. Bei der Lastaufnahme wird durch die Taschenbildung des Netzes der äussere Bereich stärker umgelenkt als der innere.

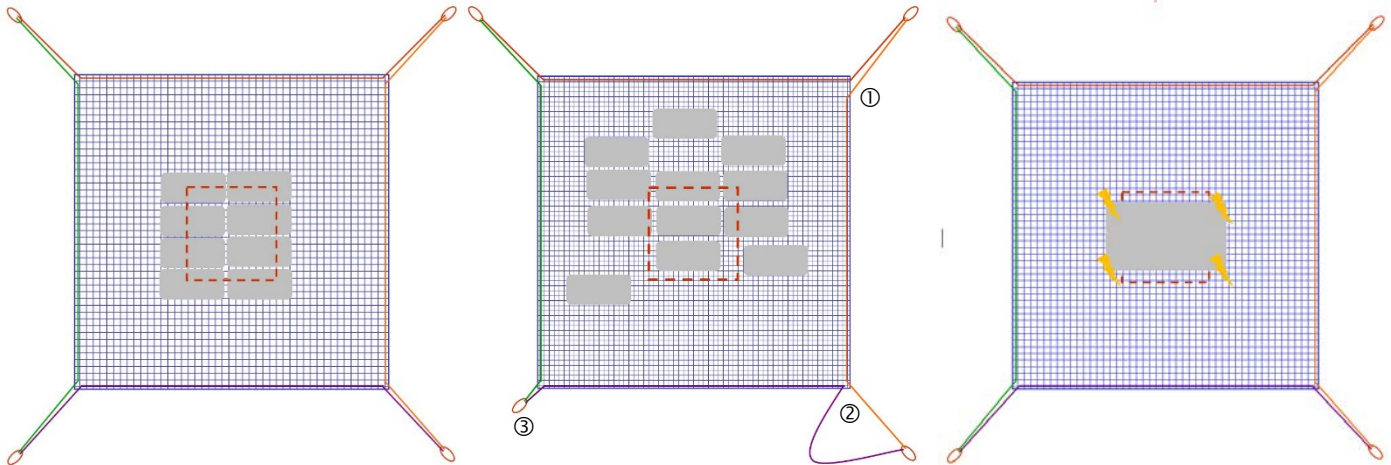


Abb. 3, Links: Bereitstellung und Beladung korrekt = Mitte Netz beladen, zentrisch beladen, hoch geschichtet, Stränge gleichmässig verteilt und gestreckt

Abb. 4, Mitte: Bereitstellung **nicht** korrekt = nicht mittig beladen, nicht zentrisch beladen, breit verteilt, (1) Randseil/Endhalter tritt nicht an der Ecke aus, (2) Randseil/Endhalter ungleichmässig, (3) Endhalter zu kurz (beim Aufziehen der Last wird das Randseil mit hoher Geschwindigkeit und starker Reibung durch die Netzmaschen fahren und die Kordeln beschädigen).

Abb. 5, Rechts: Beladung kritisch. Starre Paletten oder IBC erzeugen grosse Belastungen in an den Ecken, weil sich das Netztuch nicht mehr ausrichten kann. Asymmetrisch beladene Paletten können zudem kippen.



Kleinteile wie Werkzeuge, Klammern, Schläuche von Kompressoren usw. müssen in grösseren, geschlossenen Behältern verpackt sein. Gefahr von Verlust.

Die Lastaufnahme hat senkrecht (vertikal) zu erfolgen. Jedes Schleifen der Netzlast über den Boden beschädigt das Netz erheblich. Grosse Volumen wie Heu und Stroh können direkt mit den Endhaltern angeschlagen werden. Bei grossen Volumen mit sperrigem Inhalt (Kisten, Fässer usw.) kann es notwendig sein, ein Vierstranggehänge zu verwenden.

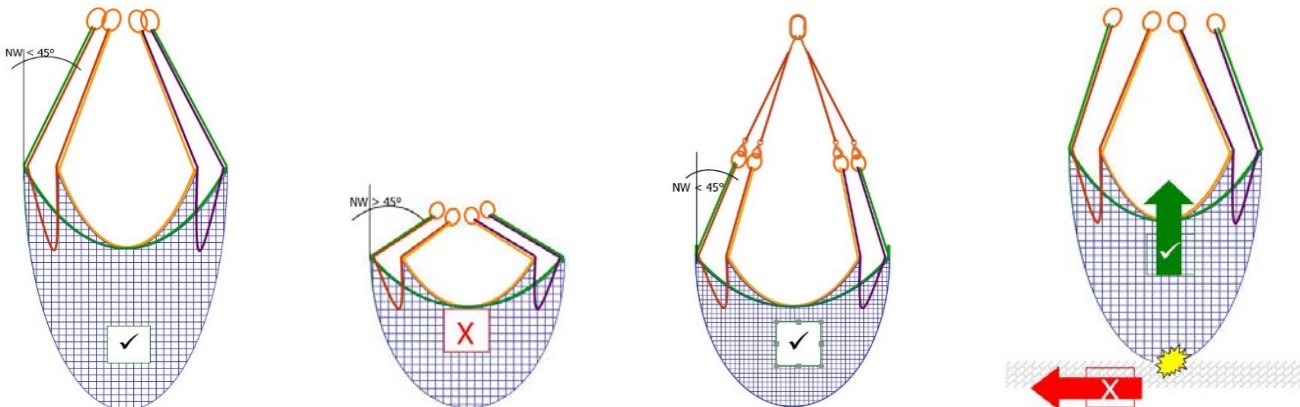


Abb. 6: Normallast; Abb. 7: Sperrige Last mit grossen Neigungswinkeln sind zu vermeiden; Abb. 8: Verlängerung mit Vierstranggehänge; Abb. 9: Vertikal anheben! Das Schleifen über den Boden beschädigt das Netztuch.

Besondere Lasten

Bei voluminösen, aber leichten Lasten wie Heu, Stroh, Isolationsmaterial usw. können mehrere Netzlasten nebeneinander angeschlagen werden. Voraussetzung ist, dass der Aufnahme- wie auch der Abladeplatz über eine ausreichende Grösse verfügt. 2 Netzlasten können in einem Sekundärlasthaken angeschlagen werden, wenn die Endhalter jedes Netzes mit einem Schäkel oder einem anderen, geeigneten Anschlagmittel zusammengefasst werden und der Sekundärlasthaken gross genug ist. Ideal ist die Lastaufnahme mit einem Zweistranggehänge.

Dabei gilt folgende Regel:

- Jeder Strang eines Zweistranggehänges (ZGH) muss die Nutzlast zu 100% tragen können (siehe FH-SY Seite 3.2.3-2 ZGH) WLL 32 kN = WLL pro Strang 32 kN
- Jeder Strang darf nur mit 50% der Nutzlast pro Strang belastet werden (1/2 der WLL total) WLL 32 kN = Last pro Strang 16 kN
- Die Gesamtnutzlast (WLL) des Zweistranggehänges darf nicht überschritten werden. WLL 32 kN = Last total 32 kN
- Der Neigungswinkel beider Stränge darf pro Strang 45° nicht überschreiten

3 oder 4 Netzlasten können mit einem Vierstranggehänge transportiert werden. Die Endhalter jedes Netzes mit einem Schäkel oder einem anderen, geeigneten Anschlagmittel zusammenfassen und in die Sicherheitshaken des Vierstranggehänges einhängen.

Dabei gilt folgende Regel:

- Jeder Strang eines Vierstranggehänges (VGH) muss die Nutzlast zu 50% tragen können (siehe FH-SY Seite 3.2.3-2 VGH) WLL 32 kN = WLL pro Strang 16 kN
- Jeder Strang darf nur mit einem Viertel der Nutzlast (1/4 der WLL total) belastet werden WLL 32 kN = Last pro Strang 8 kN
- Die Gesamtnutzlast (WLL) des Vierstranggehänges darf nicht überschritten werden. WLL 32 kN = Last total 32 kN
- Der Neigungswinkel aller Stränge dürfen pro Strang 30° nicht überschreiten



Die Nutzlast (WLL) der Zwei- oder Vierstranggehänge sowie der einzelnen Stränge darf niemals überschritten werden!

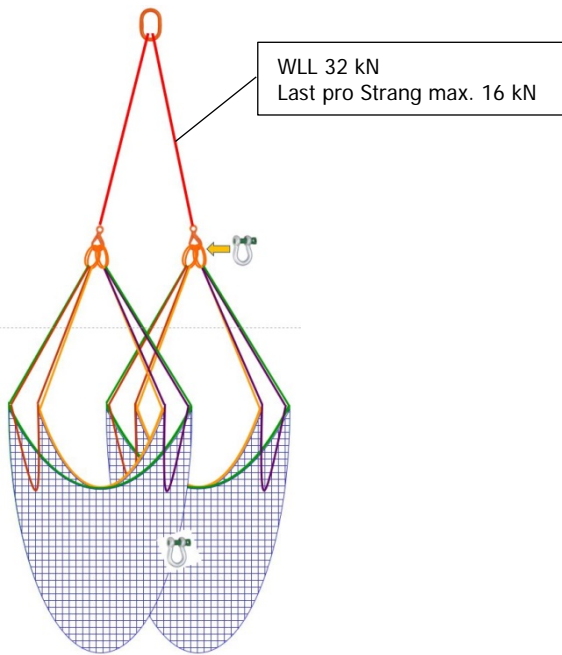


Abb. 10: 2 Lastennetze mit ZGH

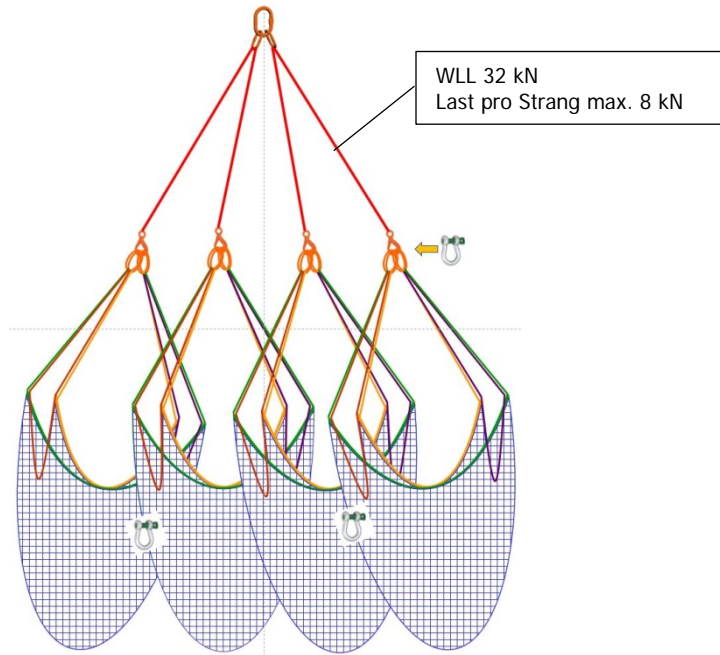


Abb. 11: 4 Lastennetze mit VGH

Symbolbilder



Optional: die Netze mit einem Schäkel verbinden, damit sie nicht auseinanderdriften können
 Optional: die Endhalter jedes Netzes mit einem Schäkel verbinden und diesen in den Sicherheitshaken hängen

Betriebsabschluss

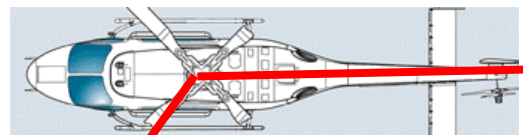
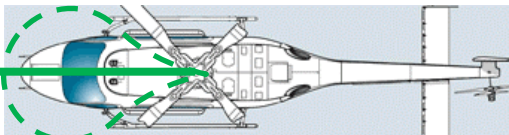
Nach Abschluss des Auftrages und bei anschliessender Ablage des Seils mit dem Helikopter muss eine eingewiesene Person den Piloten beim Ablegen des Seils unterstützen. In der Regel wird das Seil nach vorne, im Sichtbereich des Piloten abgelegt.

Wenn der Pilot die Leine eigenständig und ohne Mitwirkung einer eingewiesenen Person ablegen muss, so muss der Landeplatz gross genug sein (oder nach hinten abschüssig genug) und das Ablageverfahren durch den Piloten so gewählt werden, dass das Seil nicht unter den Helikopter geraten kann (Kufen, Räder, Heckrotor).

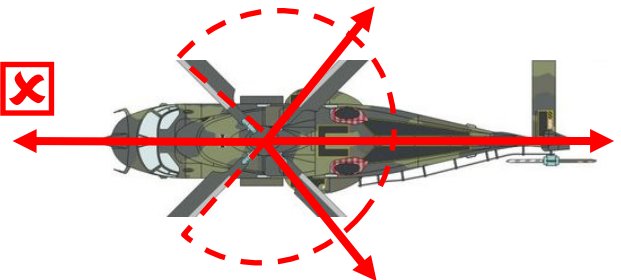
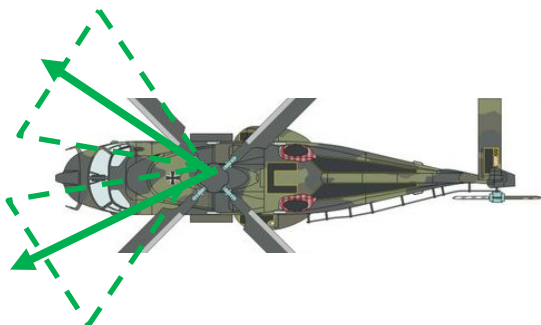


Ablagen des Seils und Landen des Helikopters über dem Seil:

- Gefahr bei Annäherung des Heckrotors zum Seil durch Seilschlaufen,
- bewegtes Seil durch Down Wash.
- Vorsicht mit Kufen und Fahrwerken



Kufen-Helikopter: Seil auslegen auf dem Lande- und Startplatz (Symbolbild BELL 429, frei verfügbar im Internet)



Fahrwerk-Helikopter: Seil auslegen auf dem Lande- und Startplatz (Symbolbild NH90, frei verfügbar im Internet)

Vermeiden Sie Knicke im Seil, Knoten und starke Verdrehung.



Das Fliegen leerer Lastennetze als Aussenlast ist mit erheblichen Risiken verbunden. Leere Lastennetze können von der Anströmung hochgetrieben werden, insbesondere bei starker Sinkrate.

Das Fliegen von Lastennetzen mit Plastikabfallen beinhaltet ein tödliches Risiko. Das Lastennetz kann wie ein Segel auffliegen und die Leine durch den Heckrotor oder Hauptrotor treiben. Das Gefahrenpotential ist analog zum FIBC. Siehe dazu auch AWA Teil 1, Abschnitt 5.3.1

Retablierung / Rückstellung des LN

Das LN nach der Kontrolle für den Rücktransport im Helikopter grob zusammenlegen.

Transport / Lagerung

Lagern Sie das LN während des Transportes mit dem LKW zusammengelegt und in einem Sack, einer Kiste oder an einem Haken aufgehängt und geschützt vor anderen Geräten und Gefahrstoffen.

Für die Aufbewahrung im Lager das Netz zusammengelegt in ein Regal legen.

Vorhersehbarer Missbrauch

(Wozu sich das Lastennetz nicht eignet und nicht vorgesehen ist)

Jede nicht bestimmungsgemässe Verwendung (Missbrauch) kann das Lastennetz oder Teile davon verdeckt oder offen beschädigen und die Sicherheit beeinträchtigen. Missbrauch führt zum sofortigen Verlust jedes Haftungsanspruches.



Die möglichen Missbräuche sind in der AWA Teil 1, Abschnitt 2.2 beschrieben.



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

Die Beachtung anderer möglicher Gefahren



Mögliche andere Gefahren sind in der AWA Teil 1, Abschnitt 2.3 beschrieben.



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

Instandhaltung und Instandsetzung



Betreffend Reinigung konsultieren Sie die AWA Teil 3 MRO Textil, Abschnitt 6.2

Betreffend Einsatzfähigkeit/Ablegereife konsultieren Sie die AWA Teil 3 MRO Textil, Anhang 4

Betreffend Reparatur konsultieren Sie die AWA Teil 3 MRO Textil, Anhang 5

Ihr Hersteller

AirWork & Heliseilerei GmbH (A&H)
A&H Equipment

Bahnhofweg 1, CH-6405 Immensee

FON 0041 41 420 49 64

E-Mail: office@air-work.com, Internet: www.air-work.swiss

ISO 9001:2015, SQS Nr. 32488

EASA Part 21 G POA CH.21.G.0022

NATO NCAGE SAC17



Bedingungen zur Anwendung dieses Produktes

Dieses Produkt ist ein Produkt im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, § 1 (1) d).

Diese AWA nach MRL 2006/42/EG, Anhang I, Absatz 1.7.4.1 und 1.7.4.2 und die Konformitätserklärung E☒ [...]☒ sind integraler Bestandteil des Produktes. Sie muss in der Sprache des Anwenders oder einer allgemein akzeptierten Sprache (common language) verfasst sein. Massgebend ist immer die Deutsche Originalausgabe. Ohne gültige AWA und bei fehlender oder mangelhafter Schulung gilt das Produkt als nicht sicher.

Diese AWA mit all ihren Teilen muss Bestandteil einer Schulung durch den Hersteller oder seinen Bevollmächtigten (befähigte Person) sowie den Ausbildungsverantwortlichen des Anwenders sein.



Bei Ausleihe, Demonstration, Präsentation, Verkauf, Occasionshandel oder Schulung ist diese Anwendungs- und Wartungsanleitung (AWA) mitzuführen/beizulegen.

Bildnachweis

AirWork & Heliseilerei GmbH (A&H) ® © 2007 – 2020

Frage an den Ausbildungsverantwortlichen, Frage an den Materialverantwortlichen:

Haben Sie die Teil 1 bis 4 gelesen, verstanden und instruiert?



A&H Services bietet einen umfassenden Prüfservice für alle Bauteile aus eigener Produktion an.



Appell

Wenn Sie Fragen haben, ein Bauteil sich verändert hat, einen vermeintlichen oder tatsächlichen Schaden aufweist, wenn Ihnen etwas auffällt, wenn Sie einen Vorschlag haben usw.: machen Sie ein Foto und senden Sie uns das Foto per Mail oder MMS oder SMS zu (kein WhatsApp, Facebook oder ähnlich).

In 90% der Fälle können wir sofort eine Antwort geben. Das spart Zeit, Porto und ein Bild ist aussagekräftiger als eine Beschreibung. Zusammen mit Ihrer Beschreibung lässt sich das Problem in der Regel schnell identifizieren.