

Lastenfaktoren Helikopter nach DGUV

Anwendungsmöglichkeiten zur Berechnung der Anschlagmittel für Einsätze mit Helikopter.
Dabei ist zu beachten, dass die DGUV Richtlinien zwingend einzuhalten sind.

Ausgangslage:

Höhere Sicherheitsfaktoren bei den AM (Anschlagmittel) und LAM (Lastenaufnahmemittel) führen zu einer Erhöhung des Gewichts und der Dimension. Je nach Typ und Einsatzart eines Helikopters kann dies sehr markant sein. Bei einem Leichttransport Helikopter (Bsp. H125) hat es kaum eine Auswirkung, da die übliche Praxis bereits zeigt, dass mit den verwendeten AM und LAM auch die erhöhten Faktoren eingehalten werden können.

Anders sieht es aus bei den mittleren und schweren Transporthelikopter. Dort müssen je nach Typ und Einsatzart dementsprechend schwerere und grösser dimensionierte AM und LAM eingesetzt werden.

Ziel:

- Bestehende im Betrieb verwendete AM und LAM weiterverwenden können unter Berücksichtigung der höheren Sicherheitsfaktoren.
- Gewicht und Dimensionen, wenn möglich reduzieren

Lösungsansatz:

Die Differenzierungen zwischen DGUV und dem jeweiligen max. WLL des Helikopters. Dabei wird nicht das max. mögliche WLL des Primärhakens des Helikopters in den Fokus gestellt. Sondern das effektive maximale Hebevermögen bezugnehmend auf Einsatzart und Einsatzgebiet. Dies setzt voraus, dass eine Typenspezifische Lastentabelle erstellt wird um die maximal mögliche Last welche der Helikopter heben kann abzubilden. Deklaration führt zum richtig gewählten AM und LAM. Weiter ist zu beachten, dass allfällige Spitzen durch eine andere Anschlagtechnik abgefangen werden kann. Das gilt allerdings nur für AM und nicht für LAM.

Berechnungsbeispiel anhand eines Ecureuil B3e (maximale Last nach Primärhaken)

Max Hook Load H125	1400kg	
Gewähltes LAM Textil (nicht elektrisch, allgemeiner Einsatz)		
Faktor DGUV allgemeiner Einsatz x 9,43 = Bruchlast	13202kg	
Faktor Industrie x7 im Umkehrsatz, Bruchlast : 7 =	1886kg	WLL 1900kg

Im Gegensatz zu: **(maximale Last nach Hebevermögen)**

Maximal bestimmte Aussenlast der OPS	1100kg	
Gewähltes LAM Textil		
Faktor DGUV allgemeiner Einsatz x 9,43 = Bruchlast	10373kg	
Faktor Industrie x7 im Umkehrsatz, Bruchlast : 7 =	1481kg	WLL 1500 kg

Durch die effektive Berechnung der Lasten kann das Gewicht und die Materialdicke verringert werden. Bei den AM kann das Gewicht des LAM und die Anschlagtechnik in die Ausgangsberechnung mit einbezogen werden, was zu weiteren Gewichtsersparnissen führen kann.

Anhang:

Mustertabelle zur Berechnung der operationellen maximalen Aussenlast.

ECUREUIL H125

AS 350 B3e

Leergewicht +
Bärentatzen, Lastenklinke
- 40kg Material
Standardgewicht 1445 kg

HOGE CHART

AUSSENLAST

HB-XXX

Pressure Altitude / OAT		Heli (1445 kg) Pilot (80 kg) Zero Fuel Total <u>1525 kg</u>	Heli (1445 kg) Pilot (80 kg) (150 kg/35% = 26 Min.) Total <u>1675 kg</u>	Pressure Altitude	ISA
HOGE -	Weight	Max. Zuladung	Max. Zuladung		
-20°C -10°C 1000 m 0°C +10°C +20°C	2800 kg 2800 kg 2750 kg 2725 kg 2700 kg	1225 kg	1'125 kg 1'125 kg 1'075 kg 1'050 kg 1'025 kg	3'280 ft	8,5 °C
-20°C -10°C 1500 m 0°C +10°C +20°C	2775 kg 2750 kg 2700 kg 2650 kg 2550 kg	1175 kg	1'100 kg 1'075 kg 1'025 kg 975 kg 875 kg	4'922 ft	5,25 °C
-20°C -10°C 2000 m 0°C +10°C +20°C	2725 kg 2700 kg 2600 kg 2500 kg 2400 kg	1075 kg	1'050 kg 1'025 kg 925 kg 825 kg 725 kg	6'562 ft	2 °C
-20°C -10°C 2500 m 0°C +10°C +20°C	2650 kg 2550 kg 2450 kg 2350 kg 2250 kg	925 kg	975 kg 875 kg 775 kg 675 kg 575 kg	8'200 ft	-1,25 °C
-20°C -10°C 3000 m 0°C +10°C +20°C	2475 kg 2400 kg 2300 kg 2200 kg 2125 kg	775 kg	625 kg	9'843 ft	-4,5 °C
-20°C -10°C 3500 m 0°C +10°C +20°C	2350 kg 2250 kg 2150 kg 2075 kg 1975 kg		475 kg	11'483 ft	-7,75 °C
-20°C -10°C 4000 m 0°C +10°C +20°C	2200 kg 2100 kg 2000 kg 1925 kg 1850 kg		325 kg	13'123 ft	-11 °C
			<u>Flugzeit</u> 0 bis 13 Min. siehe max. Zuladung 13 bis 26 Min. plus 40 kg <u>Fuel</u> Beim Start 35% (150 lt) 26 Min. = -15% (2.5 kg/min) LDG mit 20%, 85 kg (1% = 4.5kg)		

kd 13.04.21