



Hubschrauber werden häufig zum Transport von Lasten eingesetzt. Durch den Einsatz ungeeigneter Lastaufnahmemittel kam es dabei zu sehr schwerwiegenden Unfällen.

Stephan Elfert, BG Verkehr, beim Messflug mit einer Super Puma.

Welches Seil ist geeignet?

Der Peitscheneffekt

Bei Transport- oder Montageflügen mit Außenlasten werden als Lastaufnahmemittel überwiegend Stahl- oder Kunststoffseile eingesetzt. Diese Seile schlagen unkontrolliert hoch, wenn sie plötzlich entlastet werden (das Phänomen wird auch als Peitscheneffekt bezeichnet). Der Peitscheneffekt entsteht zum Beispiel nach einem Bruch der Seile oder einem unkontrollierten Verlust der Außenlast. Eine tödliche Gefahr, denn falls das hochschlagende Seil oder andere Bestandteile der Lastaufnahmeeinrichtung in den Haupt- oder Heckrotor gelangen, kann das zum Absturz des Hubschraubers führen. So kam es z. B. bei einem Erkundungsflug im Rahmen einer Waldsanierung zu einem Absturz. Der Helikopter war zum Transport von Baumpflanzen bereits mehrere Tage im Einsatz. Entgegen dem sonstigen Tagesablauf erfolgte am Unfalltag kurzfristig eine Änderung des Flugplanes. Für den anstehenden Flug hätte das Lastenseil vom Helikopter entfernt werden müssen. Nach dem Start stieg der Heli senkrecht auf eine Höhe von ca. 30 m über Grund und begann mit dem Vorwärtsflug. Nach kurzer Zeit verfang sich der Lasthaken in einem quer zur Flugrichtung verlaufenden Zaun und zerriss diesen. Das unter starker Spannung stehende Lastenseil schleuderte in die Hauptrotorebene und zerstörte den Haupt- und Heckrotor weitgehend. Der Hubschrauber prallte unkontrolliert auf den Erdboden und wurde total zerstört.

Mehr als 230 Einzelversuche

Das Hochschlagverhalten unterschiedlicher Stahl- oder Kunststoffseile war bis zum Jahre 2006 relativ unklar. Als der Technische Aufsichtsdienst der BG Verkehr mit der systematischen Untersuchung begann, betrat er praktisch Neuland und so wurde aus den ersten Überlegungen bald ein eigenes Forschungsprojekt. Nach Abschluss der ausführlichen Ingenieursarbeit am Schreibtisch folgten auf der

Grundlage der angestellten Berechnungen die ersten praktischen Versuche: Auf einem großen Werftgelände in Hamburg führten wir mit einem Werftenkran die ersten Versuche zum Hochschlagverhalten von Lastaufnahme- und Anschlagmitteln durch. Schnell war klar, dass ein großer Teil der im zivilen und militärischen Bereich verwendeten Lastaufnahmemittel ungeeignet war. Die getesteten Seile aus verschiedenen Werkstoffen verhielten sich teilweise wie ein Gummiband und hätten im Ernstfall den Boden oder den Rotor des Hubschraubers beschädigen können. Die entsprechenden Daten und Ergebnisse wurden in mehr als 230 Einzelversuchen zusammen getragen.

Auf die statischen Versuche folgten Tests am Lasthaken von Hubschraubern. Projektleiter Dipl.-Ing. Stephan Elfert entwickelte ein spezielles Mess-Equipment, mit dem erstmalig die dynamischen Einflüsse und Kräfte erfasst werden, die beim Lastentransport auf die Lastaufnahmeeinrichtungen wirken. Die Versuchsreihen wurden zeitnah und umfassend auf Messen, Informationsveranstaltungen und Seminaren vorgestellt. Das Interesse der Mitgliedsunternehmen der BG Verkehr ist riesig und für das nächste Jahr sind bereits neue Flugversuche geplant. Gleichzeitig, so Stephan Elfert, möchten wir uns bei den Projektpartnern, der Fliegergruppe und Fliegerstaffel der Bundespolizei und der AirWork & Helseilerei GmbH aus der Schweiz für ihr Engagement und ihren Einsatz bedanken.

Praktische Empfehlungen

Als Ergebnis des Forschungsprojektes wurden bereits konkrete Anforderungen für die Auswahl und den Einsatz von Lastaufnahmeeinrichtungen herausgegeben. Damit wird das Risiko eines Flugunfalls beim Transport von Außenlasten deutlich geringer – ein Beispiel für die praxisbezogene Präventionsarbeit der BG Verkehr! **Helge Homann**

