

# Untersuchungsbericht

CX016-0/07  
August 2008

## Identifikation

Art des Ereignisses:	Unfall
Datum:	15. Dezember 2007
Ort:	Aachen-Merzbrück
Luftfahrzeug:	Hubschrauber
Hersteller / Muster:	Hiller / UH-12B
Personenschaden:	ohne Verletzte
Sachschaden:	Luftfahrzeug schwer beschädigt
Drittschaden:	Flurschaden
Informationsquelle:	Untersuchung durch BFU

## Sachverhalt

### Ereignisse und Flugverlauf

Der Pilot beabsichtigte nach eigenen Angaben einen Flug von Aachen-Merzbrück nach Bonn-Hangelar durchzuführen. Mit zuvor voll gefülltem Tank schwebte der Hubschrauber nach einem ca. 10-minütigen Bodenlauf zum Warmlaufen des Triebwerks zur Mitte der Piste 08. Gegen 13:37 Uhr<sup>1</sup> startete der Pilot mit gezogener Vergaservorwärmung und leichter Triebwerksüberdrehzahl in Richtung Osten gegen den Wind. Im Steigflug, nach Überflug der im Osten des Flugplatzes verlaufenden Landstraße, bemerkte er eine angezeigte Geschwindigkeit von 60 kt. Diese wollte er auf 45 kt, die Geschwindigkeit für bestes Steigen, reduzieren und gleichzeitig mit Drehgas die

Triebwerksdrehzahl zurück in den grünen Bereich bringen. Bei diesem gleichzeitigen Manöver kam es zu einem Drehzahlabfall am Hauptrotor. Der Pilot versuchte durch Erhöhen der Triebwerksleistung und Senken des kollektiven Blattverstellhebels (Pitch) die Hauptrotordrehzahl zu erhöhen. Dies gelang ihm jedoch nicht. Daraufhin reduzierte er den Pitch erneut. Der Hubschrauber verlor an Höhe, rollte um die Längsachse, drehte sich aus dem Wind nach rechts und schlug in Schräglage mit der rechten Kufe zuerst und mit Neigung nach vorn in einem Feld auf. Der laufende Motor wurde am Boden manuell abgestellt.

### Angaben zu Personen

Der 57-jährige Pilot war im Besitz einer gültigen Lizenz für Privatpiloten (PPL(H)), erstmalig ausgestellt am 10.05.2006. Eingetragen in die Lizenz waren die Berechtigungen als verantwortlicher Luftfahrzeugführer für die Muster R 22 und UH-12, gültig bis zum 10.05.2008 bzw. 01.10.2008. Er verfügte über ein Flugtauglichkeitszeugnis Klasse 2, gültig bis 22.09.2008. Seine Gesamtflugerfahrung auf Hubschraubern betrug 111 Stunden, hiervon 30 Stunden auf dem Unfallmuster, von denen 6:30 Stunden im Alleinflug nach Erhalt der Musterberechtigung erfolgten. Der Start zum Unfallflug war der neunte Alleinstart.

### Angaben zum Luftfahrzeug

Der Hubschrauber UH-12B des Herstellers Hiller, Baujahr 1951, hatte die Werknummer 624. Er war mit einem Triebwerk Franklin 6V-335-B mit 210 PS ausgestattet. Die maximal zulässige Abflugmasse betrug 1 135 kg. Die Gesamtbetriebszeit des Hubschraubers betrug 3 530 Stunden. Die letzte Jahresnachprüfung fand am 06.09.2007 statt. Der Hubschrauber wurde seitdem 30 Stunden betrieben.

<sup>1</sup> Alle angegebenen Zeiten, soweit nicht anders bezeichnet, entsprechen Ortszeit

#### Meteorologische Informationen

Es herrschten am Unfalltag Sichtflugbedingungen mit einer Bodensicht von mehr als 10 km, aufgelockerte Bewölkung in 3 200 ft, Wind aus 100 Grad mit 9 kt, in Böen bis 22 kt und ein Luftdruck (QNH) von 1 036 hPa. Die Temperatur lag bei 1,8 °C.

#### Angaben zum Flugplatz

Der Verkehrslandeplatz Aachen-Merzbrück (EDKA) verfügt über eine 520 m lange Asphaltpiste mit der Ausrichtung 08/26. Die Flugplatzhöhe beträgt 623 ft MSL.

#### Flugdatenaufzeichnung

Es fand keine Flugdatenaufzeichnung statt. Der Hubschrauber war nicht mit Aufzeichnungsgeräten ausgestattet. Diese waren nach den gültigen Luftfahrtvorschriften nicht gefordert.

#### Unfallstelle und Feststellungen am Luftfahrzeug

Die Unfallstelle befand sich ca. 600 m hinter dem Bahnende der Piste 08, ca. 10 Grad nördlich der Abfluggrundlinie auf einem ebenen, weichen Acker.



Der Hubschrauber lag auf dem Rumpfboden, die rechte Kufe war abgebrochen. Die Hauptrotorblätter, ein Hilfspaddel sowie beide Heckrotorblätter waren aufgrund des Bodenkontakts stark beschädigt. Alle Anlenkungen der Steuerung waren kraftschlüssig, die Getriebe waren unauffällig, der Motor wies keine Leckagen auf und das Verbrennungsbild der Zündkerzen war unauffällig. Der Schwerpunkt befand sich im zulässigen Bereich und die Abflugmasse lag ca. 100 kg unterhalb der zulässigen Höchstmasse.

#### Brand

Es entstand kein Brand.

#### Zusätzliche Informationen

Gemäß den Aussagen des Piloten und seines Fluglehrers für die Musterberechtigung der HU-12B fiel dem Piloten der Umstieg von dem bisher geflogenen Muster Robinson R22 auf die HU-12B recht schwer. Im Wesentlichen waren die manuelle Einhaltung der Hauptrotordrehzahl mittels Steuerung des Drehgasgriffes gegenüber der elektrischen Regelung beim R22 und das schlechtere Leistungsgewicht der HU-12B für den Piloten ungewohnt.

#### Beurteilung

Die Wetterbedingungen ließen den geplanten Flug problemlos zu. Lediglich die Böen von bis zu 22 kt verlangten von dem Piloten beim Schweben und beim Flug zusätzliche Aufmerksamkeit bei der Steuerung und der manuellen Drehzahlkontrolle.

Das Luftfahrzeug befand sich in einem sehr guten Wartungszustand, besonders unter Berücksichtigung des Alters von 56 Jahren. Technisch konnte kein Mangel festgestellt werden, der ursächlich für den Unfall gewesen wäre.

Der Hubschrauber Hiller HU-12B mit dem Triebwerk Franklin 6V-335-B ist bezogen auf die Abflugmasse schwach motorisiert. Dieser Umstand muss bei allen Flugmanövern berücksichtigt werden und verlangt von dem Piloten häufig, Manöver im Voraus zu planen, damit jederzeit genügend Kraftreserven des Triebwerks zur Verfügung stehen. Dies im Besonderen bei voll gezogener Vergaservorwärmung. Die Nachfolgemodelle des HU-12B wurden jeweils mit stärkeren Triebwerken ausgestattet.

Der relativ unerfahrene Pilot, auch mit wenig Erfahrung auf dem Muster, wollte im Steigflug, nachdem er festgestellt hatte, dass die Fluggeschwindigkeit zu hoch war, diese reduzieren. Hierzu nahm er den Steuerknüppel zurück, was zu einem Anstellen der Rotorblattebene, wie bei einem Flare führte. Hierbei baute der Rotor durch Erhöhung des effektiven Anstellwinkels aerodynamisch zusätzlich Drehzahl auf. Da er bewusst mit leichter Triebwerksüberdrehzahl gestartet war, reduzierte er mittels Drehgas im selben Moment die Drehzahl des Triebwerks, das gerade entlastet war, da der Hauptrotor durch den Flare unterstützt wurde. Als die Vorwärtsfahrt reduziert und somit die Flarelage wieder ausgeleitet war, hatte er eine Unterdrehzahl sowohl am Hauptrotor als auch am Triebwerk eingesteuert. Daraufhin konzentrierte er sich auf den Versuch, die Drehzahlen wieder zu erhöhen. Hierbei rollte der Hubschrauber aus dem böigen Wind, sank und prallte nahezu unkontrolliert auf den Boden.

## Schlussfolgerungen

Aufgrund einer Fehlbedienung kam es zu einem Einbruch der Hauptrotordrehzahl und einer harten Landung.

Zu dem Unfall hat die geringe Gesamtflugerfahrung und Erfahrung auf dem Muster beigetragen.

Untersuchungsführer: **Rokohl**

Mitwirkung vor Ort: **Leister**