

ULTRALEICHT



- Back to the Basics
- Smart-Roadster-Antrieb am Start
- Bannerschlepp mit Ultraleichten
- F-Schlepp
- Mit dem Flyke in die Luft
- Rotor ohne Motor

Tragschrauber Rotor ohne Motor



Tragschrauber sind eine Art Zwitterwesen: Der Auftrieb wird vom Rotor erzeugt. Der Antrieb erfolgt aber durch einen Propeller. Nach längeren Irritationen ist das Fliegen mit diesen Exoten der Lüfte nun auch in Deutschland erlaubt – wenn sie ultraleicht sind.

Das Fliegen im offenen Cockpit mit dem zischenden Rotor über dem Helm erfordert erst ein paar Gewöhnungsminuten. Aber bald überkommt den Piloten die Freude an dieser Art des Fliegens. Die kurzen Rollstrecken, die Wendigkeit in der Luft, die für Flächenflieger ungewohnt niedrige Mindestgeschwindigkeit und die damit verbundene Möglichkeit, mit viel Ruhe das Fluggefühl zu genießen: All das vermittelt Hubschrauberatmosphäre – allerdings zu günstigen UL-Preisen.

Drehflügler, aber kein Hubschrauber

Luftfahrzeuge, bei denen keine starren Tragflächen, sondern mehrblättrige Rotoren für den Auftrieb sorgen, heißen „Drehflügler“. Doch technisch, rechtlich und auch preislich gibt es große Unterschiede. Bei den aufwändig gebauten Hubschraubern treibt der Motor den Hauptrotor und meist einen kleineren Heckrotor an. Während der Hauptrotor für Auftrieb, Fahrt und Richtung sorgt, ist der Heckrotor

erforderlich, um das sog. Gegendrehmoment auszugleichen. Dieses ist von der momentanen Motorleistung abhängig und versucht immer, die Zelle entgegen der Drehrichtung des Rotors zu drehen. Da der Pilot den Anstellwinkel der Heckrotorblätter steuern kann, lässt sich damit die Nase des Hubschraubers in die gewünschte Richtung bringen.

Tragschrauber, auch Gyrocopter genannt, benötigen keinen Heckrotor, weil die Tragschraube nicht vom Motor angetrieben wird, sondern nur vom Fahrtwind. Zur Erzeugung der nötigen Geschwindigkeit gibt es gleich hinter der Zelle einen, wie bei einem Flugzeug senkrecht stehenden, Schubpropeller. Da die Rotorblätter das Profil einer Tragfläche haben, erzeugen sie einen Auftrieb, der abhängig von der Geschwindigkeit des anströmenden Fahrtwindes ist. Damit beim Starten die Startrollstrecke nicht zu lang wird, kann der Rotor bei vielen Tragschraubern über eine am Motor einkuppelbare flexible Welle noch vor dem Anrollen über die kritische Mindestdrehzahl vorbeschleunigt werden. In der Regel hebt der Tragschrauber dann schon nach deutlich

weniger als 100 Metern ab. Reicht während des Fluges die Rotordrehzahl einmal nicht mehr aus, weil z.B. der Motor ausgefallen ist, so geht der Tragschrauber automatisch in einen leicht kontrollierbaren Sinkflug über, und die Rotordrehzahl erhöht sich wieder durch den vermehrten Fahrtwind. Ein Tragschrauber kann also, im Gegensatz zu Starrflüglern, nicht wegen Strömungsabriss abstürzen. Allerdings kann er auch nicht wie ein Hubschrauber in der Luft stehen bleiben oder aus dem Stand senkrecht starten, weil in diesen Zuständen ja kein Fahrtwind vorhanden ist.

Ein altes Konzept

Bereits in den 30er-Jahren wurden Drehflüger so weit entwickelt, dass sie militärisch eingesetzt werden konnten. So gab es z. B. auf deutschen U-Booten das zusammenklappbare Beobachtungsgerät Bachstelze. Durch ein Seil mit dem Boot verbunden, reichte der durch die Geschwindigkeit des Bootes entstehende Fahrtwind schon aus, um den Tragschrauber völlig motorlos in der Luft zu halten. - Spätere Weiterentwicklungen kamen aber nie über den Prototypstatus hinaus, und nie erreichte ein Tragschrauber in der zivilen Luftfahrt einen bedeutenden Stellenwert.

Der Gyrocopter im Verwaltungsdschungel

Heute erlebt der Tragschrauber aber eine Renaissance im Bereich der Hobbyfliegerei. In Deutschland mussten allerdings erst viele bürokratische Hürden überwunden werden, bevor der erste Tragschrauber zugelassen werden konnte. Nachdem überraschend die Entscheidung fiel, dass Tragschrauber nicht unter die Kategorie Hubschrauber fallen, sondern rechtlich als Flächenflugzeuge anzusehen sind, erhielten die Luftfahrtverbände DAeC (Deutscher Aero Club) und DULV (Deutscher Ultraleichtflugverband) in Form einer sog. Doppelbeauftragung u.a. die Befugnisse, für sie Muster- und Verkehrszulassungen



als Ultraleichtflugzeuge in der Gewichtsklasse bis 450 kg auszustellen.

Für den recht neuen Bereich der Tragschrauber mussten allerdings erst Bauvorschriften erstellt werden, auf deren Grundlage im anschließenden Erprobungsprogramm festgestellt werden konnte, dass es möglich ist, mit Tragschraubern sicher zu fliegen. Es dauerte bis Ende 2001, bis rechtskräftige Bauvorschriften vorhanden waren und Hersteller und Importeure Musterzulassungen beantragen konnten.

Fliegen lernen

Die Firma HTC aus Hildesheim, die sich in der Ultraleichtszene bereits einen sehr guten Ruf erarbeitet hat, erlangte als erste die Zulassung für ihren

MT-03 ist der erste aktuell in Deutschland zugelassene Tragschrauber.

PERFEKT?

TOTAL. PERFEKT MIT PARTNERPLUS!

Alle 30 Sekunden betankt TOTAL weltweit ein Flugzeug: Zeigt, dass wir für Flieger und Flugplätze erste Wahl sind. Bestes Beispiel unser PartnerPlus-Programm: erstklassige Kraft- und Schmierstoffe inklusive erstklassigem Rundum Service: Planung, Bau, Pflege sowie Unterhaltung von Tankanlagen - mit eigenen Wartungs- und Außendienstteams! Wir übernehmen die volle Verantwortung inklusive Haftung - Sie bekommen die Provision und das Lob. Und viel mehr, was sich nicht in Euro und Liter messen lässt: Hilfe bei Ihren Werbeaktionen, interessante Merchandise-Angebote usw. Denn bei TOTAL dreht sich alles um Sie.

Mehr als 100 namhafte Fluggesellschaften und über 140 deutsche Flughäfen und -plätze vertrauen TOTAL. Tun Sie es auch. Sicherheit. Performance. Service. TOTAL.



TOTAL



Der zweisitzige MT-03 ist ein UL und darf mit einer Ultraleichtflug-Lizenz (Luftsportgeräteführerschein) geflogen werden.



Demonstrationsflüge mit dem Tragschrauber am Flugplatz Höxter.



MT-03. Bereits seit dem Frühjahr 2004 bildet die UL-Schule Höxter am Flugplatz Höxter auf diesem Gerät aus.

Mittlerweile darf dies auch die Flugschule „drive and fly“ in Trier-Föhren, die den M-14 Scout 2000 des italienischen Herstellers Magni-Gyro einsetzt. Auch dieser zweisitzige Tragschrauber hat seit Mitte Januar 2004 eine deutsche Musterzulassung.

Gemäß der Ausbildungsvorschriften nach § 49 LuftPersV für Ultraleichtflugzeuge müssen Anfänger neben den festgelegten Theoriekenntnissen aus den Bereichen Navigation, Technik, Luftrecht, Meteorologie und menschliche Leistungsfähigkeit noch 30 Flugstunden, 25 davon mit Lehrer, nachweisen. Lizenzierte UL-Piloten müssen für die Umschulung auf den Tragschrauber 15 Stunden fliegen, einen 5-stündigen Theoriekurs absolvieren und 28 Prüfungsfragen zu tragschraubertypischen Themen beantworten. ■ Toni Ganzmann

TECHNISCHE DATEN DER TRAGSCHRAUBER

Gerätetyp	MT-03	Magni M-14
deutsche Zulassung seit	2003	2004
Sitzanordnung	zwei Sitze hintereinander	
Leermasse in kg	228	244
Zuladung in kg	222	206
Mindestgeschwindigkeit in km/h	30	k.A.
Reisegeschwindigkeit in km/h	130	90
Höchstgeschwindigkeit in km/h	163	170
Motor	Rotax 912 oder 914	
Leistung in kW	74 bzw.	85
Tankinhalt in Liter	68	45
Reichweite in km	400	350
Anschaffungskosten in Euro	42 000	k.A.
Internetadresse	www.mt-tragschrauber.de	
	www.magnigyro.com	