

1 Allgemeine Bestimmungen für Flugmodelle

1.1 Allgemeine Begriffsbestimmungen für Flugmodelle

Ein Flugmodell ist ein Luftfahrzeug, schwerer als Luft, von begrenzten Abmessungen, mit oder ohne Motor, nicht fähig, einen Menschen zu tragen, das auf Wettbewerben, im Sport oder im Freizeitsport eingesetzt wird und kein unbemanntes Luftfahrzeug (UAV), das für kommerzielle Zwecke oder wissenschaftliche Forschungen der Regierungen oder für militärischen Einsatz entwickelt wurde.

1.2 Allgemeine Merkmale von Flugmodellen

Falls an anderen Stellen nicht anders angegeben, müssen die Flugmodelle folgenden allgemeinen Merkmalen entsprechen:

Höchstes Fluggewicht mit Kraftstoff.....	25 kg
Höchster Flächeninhalt	500 dm ²
Höchste Flächenbelastung	250 g/dm ²
Höchster Hubraum des (der) Kolbenmotors (-motoren).....	250 cm ³
Stromquelle für Elektromotoren, ohne Belastung höchstens	42 V

Bei allen motorisierten Flugmodell-Kategorien gelten Geräuschpegelbegrenzungen auf maximal 96db(A) in drei (3) Meter Entfernung, für die keine genehmigte andere Regel für das Motorlaufgeräusch vorliegt. Jede Unterkommission muss Anweisungen zur Messung der Motorengeräusches für ihre Klassen erarbeiten.

Die Geräuschbeschränkungen gelten nicht für Flugmodelle mit Elektromotoren.

1.3 Einteilung der Flugmodelle

1.3.1 Kategorie F1 – Freiflug

Ein Flug, bei dem keine wie auch immer beschaffene körperliche Verbindung zwischen Flugmodell und dem Wettbewerbsteilnehmer oder seinem Helfer besteht. Fernlenk-Funktionen sind nur gestattet, wenn sie in den Regeln für die betreffende Klasse ausdrücklich angegeben sind. Steuerungssysteme mit geschlossenem Regelkreis und aktiven Sensoren sowie aerodynamische Flugkontrollsysteme sind nicht gestattet, außer zur Richtungssteuerung in F1E.

Klasse:	F1A	- Segelflugmodelle
	F1B	- Flugmodelle mit Gummimotor „Wakefield“
	F1C	- Motorflugmodelle
	F1D	- Saalflugmodelle
	F1E	- Segelflugmodelle mit Selbststeuerung
	F1F	- Hubschraubermodelle
	F1G	- Flugmodelle mit Gummimotor „Coupe d’hiver“
	F1H	- Segelflugmodelle
	F1J	- Motorflugmodelle

- F1K - Flugmodelle mit Antrieb durch CO₂ Motoren
- F1L - Saalflug, EZB-Modelle
- F1M - Saalflug Beginner
- F1N - Saalflug, Gleiter für Handstart
- F1P - Motorflugmodelle

1.3.2 Kategorie F2 – Fesselflug

Ein Flug, bei dem das Modell aerodynamisch durch Steuerflächen im Verhalten und Höhe von einem Piloten auf dem Boden mit Hilfe eines oder mehrerer nicht dehnbarer Drähte oder Kabel, die direkt mit dem Flugmodell verbunden sind, gelenkt wird. Vorrichtungen, bei denen die Steuerdrähte oder Kabel in der Hand gehalten werden oder mit einem zentralen Pfosten verbunden sind, dürfen verwendet werden. Zur Steuerung des Modells oder des Motors während des Starts und Fluges dürfen keine anderen Mittel verwendet werden, außer denen, die vom Wettbewerbsteilnehmer durch die Leine oder Leinen angewandt werden.

- Klasse:
- F2A - Geschwindigkeitsmodelle
 - F2B - Kunstflugmodelle
 - F2C - Mannschaftsrennmodelle
 - F2D - Fuchsjagdmodelle mit Glühzündermotoren
 - F2E - Fuchsjagdmodelle mit Kompressionszündermotoren

1.3.3 Kategorie F3 – Fernlenkflug

Ein Flug, bei dem das Flugmodell aerodynamisch durch Steuerfläche(n) in Verhalten, Richtung und Höhe von einem Piloten auf dem Boden unter Verwendung von Funkfernsteuerung gelenkt wird.

- Klasse:
- F3A - Motor Kunstflugmodelle
 - F3B - Thermik Segelflugmodelle
 - F3C - Hubschrauber
 - F3D - Pylon Rennmodelle
 - F3F - Hang-Segelflugmodelle
 - F3G - Motor-Segelflugmodelle
 - F3H - Segelflugmodelle – Überlandrennen
 - F3I - Segelflugmodell-Schlepp
 - F3J - Thermik-Segelflugmodell Dauerflug

1.3.4 Kategorie F4 – Flugzeugmodelle

Ein Flugzeugmodell muss die Nachbildung (verkleinerter Nachbau) eines mantragenden Luftfahrzeuges sein, das schwerer als Luft ist.

- Klasse:
- F4A - Freiflug Flugzeugmodelle
 - F4B - Fessel-Flugzeugmodelle
 - F4C - Fernlenk-Flugzeugmodelle
 - F4D - Vorbildgetreue Saal-Freiflugmodelle mit Gummimotor
 - F4E - Vorbildgetreue Saal-Freiflugmodelle mit Antrieb durch CO₂ oder Elektromotor
 - F4F - Vorbildgetreue Saal-Freiflugmodelle Formel Peanut

1.3.5 Kategorie F5 Funkferngesteuerte Flugmodelle mit Elektromotor

Diese Kategorie wird in die folgenden Klassen unterteilt:

- Klasse: F5A - Kunstflugmodelle
F5B - Motor-Segelflugmodelle
F5C - Hubschrauber
F5D - Pylon-Rennmodelle
F5E - Solar-Segelflugmodelle
F5F - 10-Zellen Motor-Segelflugmodelle

1.4 Erklärung von Bezeichnungen

die bei den Merkmalen der Flugmodelle und den Begriffsbestimmungen verwendet werden

1.4.1 Flächeninhalt (st)

Der Flächeninhalt umfasst die Gesamtfläche der Tragflächen und die des horizontalen oder schrägen Leitwerks oder der Leitwerke. Die Flächeninhalte werden zur Berechnung als die senkrechte Projektion der in Frage kommenden Flächen auf eine waagrechte Ebene mit 0° Einstellung jeder Fläche angenommen.

Wenn Tragflächen oder stabilisierende Flächen in den Rumpf des Modells eingebaut sind, muss die in Anrechnung gebrachte Fläche jene Fläche einschließen, die innerhalb der normalen Umrisslinie der Flächen, die verlängert werden, um an der Symmetrieachse des Modells zusammenzutreffen, enthalten sind.

1.4.2 Gewicht

Zur Bestimmung der Mindest-Flächenbelastung und des Mindestgewichts wird das Gewicht des vollständigen Modells in flugfähigem Zustand, aber ohne Kraftstoff genommen.

1.4.3 Flächenbelastung

Wenn Belastungsregeln angewendet werden, gilt als Flächenbelastung das Gewicht in Gramm pro Quadratdezimeter des Flächeninhalts (st).

1.4.4 Ballast

Wenn es notwendig ist, zusätzlichen Ballast zur Erreichung des vorgeschriebenen Gewichts oder zur Einstellung des Schwerpunktes zu verwenden, muss dieser im Inneren des Modells untergebracht und dauerhaft befestigt sein. Seine Anbringung muss nach der Einfügung von einem anerkannten Amtsträger geprüft und gebilligt werden. Wenn beweglicher Ballast zur Einstellung des Schwerpunktes verwendet wird, muss das Modell das angegebene Gewicht ohne den beweglichen Ballast erreichen.

- 1.4.5 Spannweite
- Die Spannweite ist der größte Abstand zwischen zwei Punkten, die den Tragflügel begrenzen.
- 1.4.6 Gummimotor
- Ein Motor, in dem die Energie durch die Verdrehung oder Dehnung von Strängen aus elastischem Material gewonnen wird.
- 1.4.7 Kolbenmotor
- Motoren, in denen die Energie durch Verbrennung oder Ausdehnung einer Flüssigkeit gewonnen wird, die auf einen oder mehrere hin- und hergehende oder drehende Kolben wirkt.
- 1.4.8 Glühzündermotor
- Ein Glühzündermotor verwendet ein ständig glühendes Element zur Zündung des Kraftstoffes.
- 1.4.9 Selbstzündermotor
- Ein Selbstzündermotor ist ein Motor, in dem das Gemisch allein durch die Wirkung der Verdichtung gezündet wird. Eine Vorrichtung zur Einstellung der Verdichtung des laufenden Motors darf vorhanden sein.
- 1.4.10 Rückstoßmotor
- Motor, in dem die Energie durch Verbrennung eines festen, flüssigen oder gasförmigen Kraftstoffs oder die Ausdehnung einer Flüssigkeit gewonnen wird, die auf einen rotierendes oder pulsierendes Teil wirkt. Bei Flugmodellen, die mit Rückstoßmotor betrieben werden, sind die folgenden zusätzlichen Merkmale vorgeschrieben:
- Größter Außendurchmesser der Puls-Jet-Brennkammer..... 80 mm
- 1.4.11 Handstart
- Dieser erfolgt aus der Hand, der Wettbewerbsteilnehmer oder Helfer steht dabei auf dem Boden.
- 1.4.12 Start
- Das Modell muss vom Boden oder Wasser in der richtigen Weise ohne jede Hilfe durch den Wettbewerbsteilnehmer oder den Helfer abheben.
- 1.4.13 Landung
- Das Modell wird als gelandet angesehen, wenn es erstmalig den Boden oder das Wasser berührt hat oder definitiv seine Vorwärtsbewegung endgültig beendet.

1.4.14 Wasserflugmodell

Ein Flugmodell, Welches vom Wasser starten muss, aber ohne Verpflichtung nach Beendigung des Fluges auf dem Wasser zu landen (wie bei einer Ente). Vor dem Start muss jedes Modell eine Schwimmprobe von einer Minute (1) Dauer auferlegt werden, während der es ohne äußere Hilfe in normaler Startstellung auf dem Wasser schwimmen muss.

1.4.15 Hubschrauber, Freiflug

Ein Hubschrauber ist ein Flugmodell schwerer als Luft, das seinen gesamten Auftrieb und waagrechten Vortrieb von einem motorgetriebenen Rotor-System oder Systemen erhält, das (die) sich um (eine) normalerweise senkrechte Achse(n) dreht (drehen).

Starre waagrechte Stabilisierungsflächen bis zu 4% der von dem (den) Rotor(en) bestrichenen Fläche, sind erlaubt. Ein starres oder steuerbares waagrechtes Leitwerk bis zu 2% der von dem (den) Rotor(en) bestrichenen Fläche ist erlaubt. Schwebefahrzeuge (Luftkissenfahrzeuge), Wandelflugzeuge oder Flugzeuge, die durch den nach unten gerichteten Propellerstrahl schweben, werden nicht als Hubschrauber angesehen.

Beschreibung:

Fläche	Größte von dem (den) Auftrieb erzeugenden Rotor(en) bestrichene Fläche, wobei alle sich überschneidende Flächen nur einmal zählen: 300 dm ² , ausgenommen bei doppelachsigen Hubschraubern deren Rotoren mehr als einen Rotor-Radius voneinander entfernt sind; in diesem Fall zählt die Gesamtfläche von beiden Rotoren.
Gewicht	Höchstens 5kg mit Kraftstoff
Kolbenmotor-Hubraum	Höchstens 10 cm ³
Gummimotor	Keine Beschränkungen

Anmerkung: Rotoren mit Metallblättern sind verboten.

1.4.16 Hubraum

a) Kolbenmotor

Der Hubraum wird wie folgt berechnet

:

$$\text{Hubraum} = \text{Hubkolbenfläche} * \text{Hub}$$

Die Hubkolbenfläche wird durch Messen der Bohrung der Buchse am oberen Totpunkt berechnet. Die Berechnung des Volumens erfolgt auf zwei Dezimalstellen genau (0,01 cm³).

b) Kreiskolbenmotor

Der Hubraum wird wie folgt berechnet:

$$\text{Hubraum} = 0,325 * (C^2 - D^2) * b$$

Die Bedeutung der Buchstaben ist in der folgenden Zeichnung erklärt

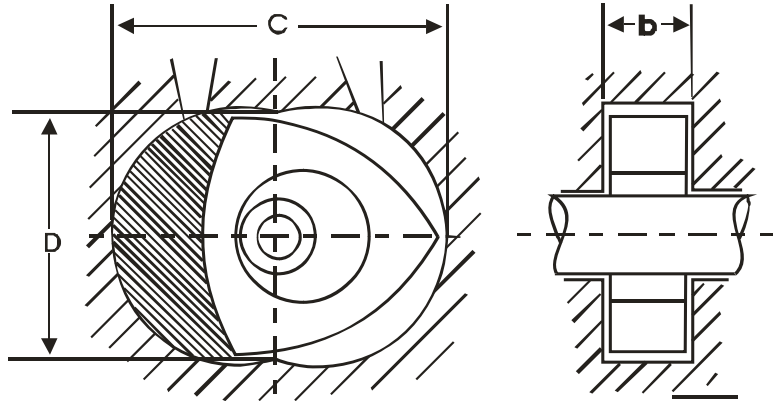


Abbildung 1 Berechnung der Verdrängung eines Kreiskolbenmotors