

Ausgewählte Kurzinformationen zum Drohnenflug

Einige Abkürzungen

ACG	<i>Austro Control GmbH (zuständige Luftfahrtbehörde in Österreich)</i>
EASA	<i>european union aviation safety agency - Europäische Agentur für Flugsicherheit</i>
UAS	<i>unmanned aircraft system - Unbemanntes Luftfahrzeug System</i>
BOS	Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben
AGL	<i>above ground level - Höhe über Grund / vom Startplatz aus betrachtet</i>
MTOM	<i>maximum take off mass - maximales Startgewicht</i>
VLOS	<i>visual line of sight - direkte Sichtverbindung</i>
BVLOS	<i>beyond visual line of sight - außerhalb der Sichtverbindung</i>
FPV	<i>first person view - Übertragung des Drohnenbildes auf einen Bildschirm und Sicht mit einer VR-Brille (virtual reality - virtuelle Realität)</i>

UAS-Einteilung (gem. EASA-Vorschriften)

In drei Kategorien

- Die offene Kategorie (OPEN)
- Die spezielle Kategorie (SPECIFIC)
- Die zulassungspflichtige Kategorie (CERTIFIED)

Darüber hinaus gibt es **Spezialfälle, die nicht** unter die EASA-Vorschriften fallen; z.B. **BOS**, Militär, ...

Kriterien für die UAS-Zuordnung zu einer der drei Kategorien sind u.a.:

- Für die **OPEN** Kategorie (*wenn alle Kriterien erfüllt werden*)
 - weniger als 25 kg wiegt (MTOM)
 - eine Flughöhe von 120 m AGL nicht überschreitet
 - nur in direkter Sichtverbindung (VLOS) betrieben wird
Bemerkung: Bei Verwendung einer VR-Brille im FPV-Modus oder im „Follow me Modus“ muss ein „Beobachter“, welcher eine direkte Sichtverbindung zur Drohne hat, in unmittelbarer Nähe beim Drohnenpiloten sein.
- Für die **SPECIFIC** Kategorie (*wenn mindestens ein Kriterium vorliegt*)
 - 25 kg MTOM überschritten werden
 - der Betrieb oberhalb 120 m AGL oder in speziellen Lufträumen erfolgt
 - der Betrieb außerhalb der direkten Sichtverbindung erfolgt (BVLOS)
- Für die **CERTIFIED** Kategorie (*wenn mindestens ein Kriterium vorliegt*)
 - der Betrieb über Menschenansammlungen erfolgt
 - risikoreiches Gefahrgut transportiert wird
 - Menschen transportiert werden

Der Einsatz in der SPECIFIC-Kategorie ist immer genehmigungspflichtig

Er kann bei der zuständigen Luftfahrtbehörde wie folgt eingeholt werden:

- Erklärung eines Standardszenario (festgelegte Rahmenbedingungen)
- Beantragung einer Betriebsgenehmigung (SORA Risikobewertung)
- Beantragung eines „Light UAS Operator Certificate“ (LUC)

Unterkategorien A1, A2, A3

In Abhängigkeit von dem Bereich, über dem der Flug stattfinden soll, fällt der Betrieb zudem in eine dieser Unterkategorien:

- A1 – Flug in dicht besiedeltem Gebiet und über vereinzelt Menschen
- A2 – Flug nur in einer sicheren Entfernung von Menschen
- A3 – Flüge mit UAS die bis zu 25 kg MTOM mit einem weiten Sicherheitsabstand zu allen Menschen, besiedelten Gebieten, usw.

Technische Klasse C0, C1, C2, C3, C4 (CE-Kennzeichnung)

- C0 – UAS mit einer MTOM von < 250 g
- C1 – UAS mit einer MTOM von < 900 g
- C2 – UAS mit einer MTOM von < 4 kg
- C3 – UAS mit einer MTOM von < 25 kg
- C4 – UAS mit einer MTOM von < 25 kg

Qualifikation des Fernpiloten

Das Mindestalter in der offenen Kategorie

- 16 Jahre (*innerhalb der EU kann Alter bis zu 4 Jahre herabgesetzt werden*)
- Mindestalter kommt nicht zur Anwendung, wenn UAS der Klasse C0 in der Unterkategorie A1 betrieben wird und wenn ein qualifizierter Fernpilot den „jungen“ Fernpiloten direkt beaufsichtigt

Die Kenntnisse des Fernpiloten

In Abhängigkeit von der zutreffenden Klasse und Unterkategorie:

- In der Klasse C0 ist kein Kurs und auch keine Theorieprüfung notwendig
- Für die Klassen C1 bis C4 in den Unterkategorie A1 und A3 genügt ein **EU-Kompetenznachweis A1 / A3** (*Online-Theoriekurs und Online-Theorieprüfung*)
- Für die Klassen C1 bis C4 in der Unterkategorie A2 ist zusätzlich eine theoretische Prüfung bei der Behörde oder einer von der Behörde zertifizierten Stelle erforderlich → **Fernpiloten-Zeugnis (A2)**

Betreiber-Registrierung bei der Austro Control GmbH (ACG)

Betreiber muss bereits vor dem Betrieb bei der Austro Control GmbH eine Registrierung durchführen:

- Bei einer maximalen UAS-Abflugmasse von mehr als 250 g
- Bei einer geringeren UAS-Abflugmasse von 250 g, wenn das UAS mit einem Sensor ausgestattet ist, welcher die Aufzeichnung persönlicher Daten ermöglicht, wie z.B. Video- oder Infrarotkameras, Fotoapparate, Mikrofone.
- Wenn eine Aufprallenergie von mehr als 80 Joule (sog. „High-Speed-Drohnen“)

Ausgenommen von der Registrierungspflicht sind UAS, welche unter die EU-Spielzeugrichtlinie fallen.

Die Zugeteilte Registrierungsnummer ist an gut zugänglicher Stelle am UAS des Betreibers anzubringen.

Haftpflichtversicherung:

In Österreich besteht die Pflicht, eine Haftpflichtversicherung abzuschließen, wenn eine Betreiberregistrierung notwendig ist.

Ausgewählte Kurzinformationen zum Drohnenflug

OPEN Kategorie - zusammenfassende Darstellung der Vorgaben / Anforderungen								
Gerät		Einsatz				Betreiber Registrierung	Qualifikation Pilot	
CE Kennzeichnung	MTOM Geschwindigk.	Unter-kategorie	Flugbetrieb	Höhe	Sicht		mind. Alter	Kompetenz
Spielzeug	< 250 g	A1 über Personen	Flüge über unbeteiligte Personen. Keine Flüge über Menschenansammlungen	bis 120 m ¹ AGL	VLOS ² in Sichtverbindung mit der Drohne	nein	-	mit Benutzerhandbuch vertraut
C0	< 250 g ≤ 19 m/s					nur wenn mit Kamera oder Mikrofon oder über 80 J (z.B. „racing drones“)	16 a ³	
C1	< 900 g < 80 J	Flüge wo nicht zu erwarten ist, dass unbeteiligte Personen überflogen werden. Keine Flüge über Menschenansammlungen	ja			16 a	mit Benutzerhandbuch vertraut und EU-Kompetenznachweis	
C2	< 4 kg	30 m Abstand zu unbeteiligten Personen. Verkürzung des Abstandes auf 5 m im „Low-Speed-Mode“ möglich					mit Benutzerhandbuch vertraut und EU-Kompetenznachweis u. Fernpiloten-Zeugnis	
C3	< 25 kg	A3 weit entfernt von Personen					Keine unbeteiligten Personen im Fluggebiet. Abstand von 150 m zu Wohn-, Gewerbe-, Industrie- oder Erholungsgebieten	mit Benutzerhandbuch vertraut und EU-Kompetenznachweis
C4								

¹ Ausnahme: Betrieb in einem Umkreis von 50 m um ein künstliches – mehr als 105 m hohes – Hindernis, im Auftrag der für das Hindernis zuständigen Stelle. Hier ist die erlaubte Flughöhe bis zu 5 m über der Höhe des Hindernisses.

² Ausnahme: „Follow me Modus“ oder Hinzuziehung eines Beobachters

³ Ausnahme: Ein Mindestalter von 16 Jahren ist nicht erforderlich, wenn das Gerät unter der direkten Aufsicht eines Fernpiloten betrieben wird, welcher das Mindestalter von 16 Jahren sowie alle Kompetenzanforderungen erfüllt.

Betreiber **muss** bereits vor dem Betrieb bei der Austro Control GmbH eine Registrierung (**Betreiberregistrierung**) durchführen:
Wenn MTOM > 250 g bzw. < 250 g mit Kamera oder Mikrofon ausgestattet.

Haftpflichtversicherung: In Österreich besteht die **Pflicht**, eine Haftpflichtversicherung abzuschließen, wenn eine Betreiberregistrierung notwendig ist.
Da für den Antrag auf Betreiberregistrierung die Polizznummer angegeben werden muss, zuvor eine Haftpflichtversicherung abschließen.

Übergangsregelung OPEN Kategorie - für Geräte ohne CE-Kennzeichnung								
Gerät		Einsatz				Betreiber	Qualifikation Pilot	
Spezifikation	MTOM Geschwindigk.	Unter- kategorie	Fluggebiet	Höhe	Sicht	Registrierung	mind. Alter	Kompetenz
Eigenbau	< 250 g < 19 m/s	A1 über Personen	Flüge über unbeteiligte Personen. Keine Flüge über Menschenansammlungen	bis 120 m AGL	VLOS ² in Sicht- verbindung mit der Drohne	nur wenn mit Kamera oder Mikrofon oder über 80 J (z.B. „racing drones“)	-	mit Benutzerhandbuch vertraut
vor 1.1.2024 ⁴ in Verkehr gebracht	< 250 g		Flüge wo nicht zu erwarten ist, dass unbeteiligte Personen überflogen werden. Keine Flüge über Menschenansammlungen			ja	16 a ³	mit Benutzerhandbuch vertraut und EU-Kompetenznachweis
Betrieb bis längstens 1.1.2024 ⁴	< 500 g		50 m Abstand zu unbeteiligten Personen.					mit Benutzerhandbuch vertraut und EU-Kompetenznachweis u. Fernpiloten-Zeugnis
Betrieb bis längstens 1.1.2024 ⁴	< 2 kg	A2 nahe Personen	Keine unbeteiligten Personen im Fluggebiet. Abstand von 150 m zu Wohn-, Gewerbe-, Industrie- oder Erholungsgebieten			mit Benutzerhandbuch vertraut und EU-Kompetenznachweis		
Eigenbau vor 1.1.2024 ⁴ in Verkehr gebracht	< 25 kg	A3 weit entfernt von Personen	> 2 kg und < 25 kg					
Betrieb bis längstens 1.1.2024 ⁴	< 25 kg							

EU-Kompetenznachweis zu erreichen über Online-Kurs und Online-Test

- ¹ Ausnahme: Betrieb in einem Umkreis von 50 m um ein künstliches – mehr als 105 m hohes – Hindernis, im Auftrag der für das Hindernis zuständigen Stelle. Hier ist die erlaubte Flughöhe bis zu 5 m über der Höhe des Hindernisses.
- ² Ausnahme: „Follow me Modus“ oder Hinzuziehung eines Beobachters
- ³ Ausnahme: Ein Mindestalter von 16 Jahren ist nicht erforderlich, wenn das Gerät unter der direkten Aufsicht eines Fernpiloten betrieben wird, welcher das Mindestalter von 16 Jahren sowie alle Kompetenzanforderungen erfüllt.
- ⁴ Termin wurde zuletzt auf 1.1.2024 verlängert

Wo und wie kann ein
EU-Kompetenznachweis A1 / A3 oder ein
Fernpiloten-Zeugnis (A2)
erworben werden

- **EU-Kompetenznachweis A1 / A3**

In Form eines Online-Theoriekurses und einer Online-Theorieprüfung
über die Austro Control GmbH
<https://online-kurs.dronespace.at>

- **Fernpiloten-Zeugnis (A2)**

Eine theoretische Prüfung bei der Behörde (Austro Control GmbH) oder einer von der Behörde zertifizierten Stelle.

In Tirol ist die **Fly-West GmbH** eine solche zertifizierte Stelle.
Von Fly-West wird ein Gesamtpaket – A2 Online Training / A2 Webinar /
Prüfung in Innsbruck – angeboten.

Firmensitz und Postanschrift: Fly-West GmbH, Klammerstr. 22, A-6250 Kundl

Reinhard@fly-west.aero

www.fly-west.at

Zur Vorbereitung für beide Prüfungen

→ sehr empfehlenswert

- Kursunterlage von AIRCADEMY; zu kaufen bei Siebert Luftfahrtbedarf GmbH
www.siebert.aero Preis Stand 09.2022: € 29,00
Dieses Buch enthält sowohl die geforderten Inhalte für den A1/A3 Kompetenznachweis als auch für das A2 Fernpiloten-Zeugnis.
Die ersten vier Kapitel basieren auf den Onlinekursen, welche derzeit beim Luftfahrt Bundesamt (LBA) und Austro Control GmbH (ACG) absolviert werden können.
Link für die Bestellung:
<https://www.siebert.aero/products/Katalog/Karten-Medien/Ausbildung/Drohnen/Complete-UAS-Guide.html>

Anbieter für die Drohnenausstattung, mit welchen ich schon Kontakt hatte:

- Sky-elements** ist österr. Firma, mit Sitz in Maria Enzersdorf
office@sky-elements.com
Herr Smely
- GeoLanes GmbH** ist österr. Firma, mit Sitz in Nenzing, Vorarlberg
DJI Enterprise Drohnen-Partner für Österreich, Schweiz, Südtirol
maximilian@geo-lanes.com
Ing. Maximilian Rusch
- U-ROB GmbH** Firmensitz in Deutschland
„Gesamtpaket“ für alle Drohnen
info@u-rob.com
haben sehr viele äußerst informative Info-Videos
- Globe flight GmbH** Firmensitz in Deutschland
für DJI Drohnen
info@globe-flight.de
- Feelworld Germany** Firmensitz in Deutschland
Full HD Field Monitor in 10,1“ und 21,5“ (1000cd/m²)
info@feelworld.de
Herr Groeneveld