

Durchführungsverordnung (EU) 2019/947 für den Betrieb von UAS

UAS Betriebskategorie OPEN (Artikel 4)

- „offene“ UAS Betriebskategorie
- geringes Risiko
- maximale Aufstiegshöhe < 120 m
- kein luftfahrttechnisches Zulassungsverfahren
- CE-Zertifizierung der UAS-Klassen C0 bis C6 (2019/945)
- Unterklassen A1, A2 und A3 (Teil A)
- Betriebseinschränkungen und Kompetenznachweise A1/A3 und A2
- keine Betriebsgenehmigung oder Betriebserklärung erforderlich
- MTOM < 25 kg
- sichere Entfernung zu Menschen
- nicht über Menschenansammlungen
- Übergangsregelungen für bestehende UAS/Drohnen
- Mindestalter > 16 Jahre

Grundsätze EU 2019/947, 2020/639, 2020/746 und EU 2018/1139

Zielsetzung der EU:

- einheitlicher europäischer Luftraum
- einfache, flexible und einheitliche Betriebsverfahren
- Regelungen für Konstruktion, Herstellung, Instandhaltung und Betrieb von UAS in der EU
- das Vertrauen in die Zivilluftfahrt stärken
- hohes und einheitliches Maß an Flugsicherheit
- integrierte Nutzung des Luftraums durch alle Teilnehmer
- Umweltschutz
- gleiches Sicherheitsniveau in der bemannten und unbemannten Luftfahrt

SORA in SPECIFIC Betriebskategorie (Artikel 11, 12)

- Specific Operations Risk Analysis (SORA)
- Grundlage für Erteilung Betriebsgenehmigung SPECIFIC
- grenzüberschreitender UAS Betrieb auf Antrag möglich

Geografische UAS Gebiete (Artikel 15)

- Betriebseinschränkungen für UAS
- Betrieb ganz oder teilweise
 - Sicherheit und Gefahrenabwehr
 - Schutz der Privatsphäre
 - Schutz der Umwelt
 - Kommunikation mittels Geo-Sensibilisierungsfunktionen

UAS Betriebskategorie SPECIFIC (Artikel 5)

- „spezifische“ UAS Betriebskategorie
- höheres Risiko
- Betriebsgenehmigung (Artikel 12)
 - oder Standard Szenario
 - oder LUC
- zwischen OPEN und CERTIFIED
- Risikobewertung SORA (Specific Operations Risk Analysis)
- definierte Standardszenarien
- Mindestalter > 16 Jahre
- nicht über Menschenansammlungen

Inhalt EU 2019/947

- Betrieb von UAS aller Klassen
- Anforderungen an Personal und Fernpiloten
- Anforderungen an den „am Betrieb beteiligten“ Organisationen

Registrierung

- OPEN Betriebskategorie
 - MTOM > 0,25 kg
 - mehr als 80 Joule kinetische Energie
 - Foto oder Video Equipment
- SPECIFIC Betriebskategorie
- Eigentümer des CERTIFIED UAS
- Mitgliedstaat Wohnort/Geschäftssitz
- Registriernummer auf dem UAS

LUC - Light UAS Certificate in SPECIFIC

- SPECIFIC Betriebskategorie
- vereinfachte UAS Zertifizierung
- UAS Betrieb

UAS Betriebskategorie CERTIFIED (Artikel 6)

- zulassungspflichtige UAS Betriebskategorie
- luftfahrttechnische Zulassung UAS
- Fernpilotenlizenz
- Betreiberzeugnis

Übergangsregeln (Artikel 20, 21, 22)

- UAS vor dem 01.01.2023 verkauft
- Genehmigung, Zeugnis, Kompetenznachweis bis 01.01.2022
- UAS 3,5 Jahre nach In-Kraft-Treten

Delegierten Verordnung (EU) 2019/945 für Herstellung und Inverkehrbringen von UAS

Grundsätze EU 2019/945 und EU 2020/1058

Betrieb der UAS so gestalten, dass die mit dem Betrieb verbundenen Risiken für

- die Flugsicherheit,
- den Schutz der Privatsphäre,
- den Schutz von personenbezogenen Daten,
- der Luftsicherheit und
- der der Umwelt
- abgemindert werden können.

Ausführungsbestimmungen zur Delegierten Verordnung (EU) 2019/945

- AMC – Acceptable Means of Compliance: Akzeptiertes Nachweisverfahren aus EU 2019/945
- GM – Guiding Material: Anleitung zur Durchführung aus EU 2019/945

Inhalte EU 2019/945

- Konstruktion und Herstellung von UAS
- Anforderung an die Fern-Identifizierung
- Betriebsregeln aus EU 2019/947
- Betrieb der OPEN, SPECIFIC und CERTIFIED UAS Betriebskategorie
- Regeln für CERTIFIED UAS Betriebskategorie

Schalleistungspegel (Teil 14)

- garantierter, maximaler Schalleistungspegel dB(A)
- Kennzeichnung auf UAS
- C1 und C2



CE Kennzeichnung des UAS

- entsprechend der C-Klassen
- CE Konformität (Teil 11)
- C0 bis C6



unbemannte Luftfahrt

Sicherheit und Einfachheit

OPEN - offen

SPECIFIC - speziell

CERTIFIED - zertifiziert

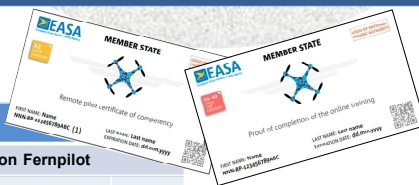
einheitlich in EU

nationale Luftverkehrs-Ordnung

Durchführungsverordnung (EU) 2019/947

Delegierten Verordnung (EU) 2019/945

Grundverordnung (EU) 2018/1139



UAS Betrieb in OPEN - Unterkategorie

Qualifikation Fernpilot

UAS Klasse	Anforderungen	UAS Klasse
A1	<ul style="list-style-type: none"> • keine Menschenansammlungen • keine unbeteiligte Personen überfliegen 	C0, C1
A2	<ul style="list-style-type: none"> • Abstand > 30 m von Personen • Langsamflug-Modus Abstand < 5 m 	C2
A3	<ul style="list-style-type: none"> • keine unbeteiligte Personen • Abstand horizontal von Bebauung > 150 m 	C2- C6

Allgemeine Anforderungen an UAS Betrieb

- maximale Aufstiegshöhe 120 m
- CE-Kennzeichnung UAS
- Versicherungsschutz UAS
- Kennzeichnung des UAS mit physischer Seriennummer
- Ausrüstung mit Geo-Sensibilisierung, Geo-Fence und Lichtern

UAS Klassen in OPEN Betriebskategorie

C-Klassen	UAS Betrieb	max. MTOW	U max.	Besonderheiten, Funktionen
C0	A1	0,25 kg	< 24 V	<ul style="list-style-type: none"> • Follow-me maximal 50 m entfernt • gilt als Spielzeug • kein Mindestalter des Fernpiloten
C1	A2	0,9 kg	< 24 V	<ul style="list-style-type: none"> • V max. horizontal < 19 m/s • Follow-me maximal 50 m entfernt
C2	A2/A3	4 kg	< 48 V	<ul style="list-style-type: none"> • qualifizierter Datenlink
C3	A3	25 kg	< 48 V	<ul style="list-style-type: none"> • keine Schalleistungspegel Festlegung
C4	A3	25 kg	n. d.	<ul style="list-style-type: none"> • kein Automatikflug
C5	A3	25 kg	< 48 V	<ul style="list-style-type: none"> • Vorrichtung des Piloten, den Flug zu beenden • Erweiterung eines C3 • Langsamflug-Modus
C6	A3	25 kg	n. d.	<ul style="list-style-type: none"> • V max. horizontal < 50 m/s • Geofencing programmierbar • Vorrichtung des Piloten, den Flug zu beenden • programmierte Flugbahn