DIN 5452-2:2019-10 (D)

Luft- und Raumfahrt - Unbemannte Luftfahrzeugsysteme (UAS) - Teil 2: Anforderungen an Fernpiloten

Inhalt

Seite

Vorwort 5

Einleitung 6

1 Anwendungsbereich 7

2 Normative Verweisungen 7

3 Begriffe 7

4 Theoretische und praktische Anforderungen an den Fernpiloten 7

5 Grundlagen der Ausbildung 8
5.1 Allgemeines 8
5.2 Taxonomie 8
5.2.1 Einführung 8
5.2.2 Richtziel 9
5.2.3 Grobziel 9
5.2.4 Feinziel 9
5.3 Zeiten 9
5.4 Ausbildungsorganisation 9
5.4.1 Ausbildungsbetriebe 9
5.4.2 Personal 10
5.4.3 Versicherung 10
5.4.4 Ausbildungsmaterial 10

6 Theoretisches Kompetenzniveau 10
6.1 Fächer und Lernziele 10
6.1.1 Luftrecht 10
6.1.2 Grundlagen des Fliegens 10
6.1.3 Allgemeine Luftfahrzeugkunde 10
6.1.4 Flugleistungen, Flugplanung 11
6.1.5 Menschliches Leistungsvermögen 11
6.1.6 Meteorologie 11
6.1.7 Betriebliche Verfahren (Flugvorbereitung, Navigation und Flugdurchführung) 11
6.2 Methoden zur Erstellung von Sicherheitsbewertungen 11
6.3 Themen im Fach Luftrecht und Grobziele 11
6.3.1 Gesetzliche Grundlagen 11
6.3.2 Genehmigungen 11
6.3.3 Flugdurchführungskonzept 11
6.3.4 Datenschutz 11
6.3.5 Veröffentlichungen für Luftfahrer 12
6.3.6 Versicherung und Haftungsfragen 12
6.3.7 Urheberrecht/Kunsturheberrecht 12
6.3.8 Luftraumstruktur 12
6.3.9 Luftraum G und seine Regeln 12
6.3.10 VFR/Sichtflug 12
6.3.11 Gefahrengebiete (ED-D), Flugbeschränkungsgebiete (ED-R) und Flugverbotszonen für UAS 12
6.3.12 D CTR/Flugverkehrskontrollfreigabe 12
6.3.13 Betriebsverfahren VLOS, EVLOS 12

6.3.14 Flugverkehrsregeln 12
6.3.15 Regelungen zu Sicherheitsstandards und zur Frequenznutzung 13
6.3.16 Strafrecht und Ordnungswidrigkeiten 13
6.4 Themen im Fach Allgemeine Luftfahrzeugkunde (Technik) sowie Grobziele 13
6.4.1 Grundlagen UAS 13
6.4.2 Unbemanntes Luftfahrzeug 13
6.4.3 Bodenkontrollstation 13
6.4.4 Satellitennavigationsverfahren 13
6.5 Themen im Fach Grundlagen des Fliegens (Technik) sowie Grobziele 13
6.6 Themen im Fach Menschliches Ressourcen-Management und Grobziele 13
6.6.1 CRM und Human Factor 13
6.6.2 Checklisten 14
6.6.3 Umwelteinflüsse auf den Menschen 14
6.6.4 Wirkung von Rauschmitteln/Medikamenten 14
6.6.5 Wirkung von körperlichen Einschränkungen auf die Leistungsfähigkeit 14
6.7 Themen im Fach Meteorologie und Grobziele 14
6.7.1 Wetter 14
6.7.2 Wolken 14
6.7.3 Wind/Turbulenzen 14
6.7.4 Regen/Vereisung 14
6.7.5 Andere Wettereinflüsse/Sonnenwinde 14
6.7.6 Wetterinformationen/Wetterkarten 15
6.7.7 Wetter — Einflüsse auf das unbemannte Luftfahrzeug 15
6.7.8 Sichtflugwetterbedingungen 15
6.7.9 Thermik 15
6.7.10 Gewitter/Turbulenzen 15
6.8 Themen im Fach Betriebliche Verfahren (Flugvorbereitung, Navigation und Flugdurchführung) und Grobziele 15
6.8.1 Start- und Landeplatz 15
6.8.2 Wetter 15
6.8.3 Luftraum, Flugsicherungsinformation 15
6.8.4 Systeme der Energiebereitstellung/Betriebsstoffe 15
6.8.5 Dokumentation und Logbuch 16
6.8.6 Risikomanagement 16
6.8.7 Safety-/Securitymanagement 16
6.8.8 Notfallmanagement/Verhalten in besonderen Fällen 16
6.8.9 Meldesystem/Incident Handling 16
6.8.10 Operation Manual 16
6.8.11 Auftragsvor- und Nachbereitung 16
6.8.12 Checklisten/Taschenkarten 16

7 Praktisches Kompetenzniveau 16
7.1 Allgemeines 16
7.2 Auszubildende Fertigkeiten 16
7.2.1 Preflight-Check 17
7.2.2 Starten/Landen/Schweben 17
7.2.3 Vorwärts/Rückwärts 17
7.2.4 Links/Rechts 17
7.2.5 Drehungen, Rotation um die Gierachse 17
7.2.6 Schräg 17
7.2.7 Kreis 17
7.2.8 Dreieck 17
7.2.9 Viereck 17
7.2.10 Acht 17
7.2.11 Umkehrkurs entlang Referenzlinie 17
7.2.12 Schnellflug bis zum Hindernis 18
7.2.13 Maximale Höhe 18
7.2.14 Maximale Distanz 18

7.2.15 Um ein Objekt **18**
7.2.16 Orientierung am Gerät **18**
7.3 Verhalten in besonderen Fällen **18**
7.3.1 Ausweichverfahren/Sicherheitslandung **18**
7.3.2 Verbindungsabriss Funkfernsteuerung **18**
7.3.3 Ausfall Energieversorgung **18**
7.3.4 Ausfall Motor/Rotor **18**
8 Prüfung **18**
Literaturhinweise **19**