

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	Satelliten navigationsverfahren	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	Verbindungsabbriss Funkfernsteuerung.....	18
7.3.3	Ausfall Energieversorgung.....	18
7.3.4	Ausfall Motor/Rotor	18
8	Prüfung	18
	Literaturhinweise	19