E DIN 5452-2:2019-03 (D)

Erscheinungsdatum: 2019-02-08

Unbemannte Luftfahrzeugsysteme (UAS) - Teil 2: Anforderungen an Piloten

Inhalt	Seite
Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Theoretische und praktische Anforderungen an den Luftfahrzeugfernführer	7
5 Grundlagen der Ausbildung.....	8
5.1 Allgemeines.....	8
5.2 Taxonomie	8
5.2.1 Einführung.....	8
5.2.2 Richtziel.....	8
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.....	9
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.....	10
6.1.5 Menschliches Leistungsvermögen	10
6.1.6 Meteorologie	10
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	11
6.3.6 Versicherung und Haftungsfragen.....	11
6.3.7 Urheberrecht/Kunsturheberrecht	11
6.3.8 Luftraumstruktur.....	12
6.3.9 Luftraum G und seine Regeln.....	12
6.3.10 VFR/Sichtflug.....	12
6.3.11 Gefahrengelände (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.....	12
6.3.16	Strafrecht und Ordnungswidrigkeiten.....	12
6.4	Themen im Fach Allgemeine Luftfahrzeugkunde (Technik) sowie Grobziele	12
6.4.1	Grundlagen UAS.....	12
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	13
6.6.3	Umwelteinflüsse auf den Menschen.....	13
6.6.4	Wirkung von Rauschmitteln/Medikamenten	13
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.....	14
6.7.7	Wetter — Einflüsse auf das unbemannte Luftfahrzeug	14
6.7.8	Sichtflugwetterbedingungen	14
6.7.9	Thermik.....	14
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.....	15
6.8.6	Risikomanagement.....	15
6.8.7	Safety-/Securitymanagement.....	15
6.8.8	Notfallmanagement/Verhalten in besonderen Fällen	15
6.8.9	Meldesystem/Incident Handling.....	15
6.8.10	Operation Manual	16
6.8.11	Auftragsvor- und Nachbereitung.....	16
7	Praktisches Kompetenzniveau	16
7.1	Allgemeines.....	16
7.2	Auszubildende Fertigkeiten	16
7.2.1	Preflight-Check	16
7.2.2	Starten/Landen/Schweben.....	16
7.2.3	Vorwärts/Rückwärts	16
7.2.4	Links/Rechts.....	16
7.2.5	Drehungen, Rotation um die Gierachse	16
7.2.6	Schräg.....	16
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.....	17
7.2.13	Maximale Höhe	17
7.2.14	Maximale Distanz	17
7.2.15	Um ein Objekt.....	17
7.2.16	Orientierung am Gerät	17

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