

# E DIN EN 4863:2022-09 (D)

Erscheinungsdatum 2022-08-19

Luft- und Raumfahrt - Eintauchanzüge für Drehflügler - Anforderungen, Prüfung und Kennzeichnung; Deutsche Fassung ASD-STAN prEN 4863:2022

---

Inhalt	Seite
Vorwort . . . . .	5
Einleitung . . . . .	6
1 Anwendungsbereich . . . . .	7
2 Normative Verweisungen . . . . .	7
3 Begriffe . . . . .	8
4 Klassifizierung . . . . .	12
5 Anforderungen . . . . .	13
5.1 Allgemeines . . . . .	13
5.2 Gestaltung . . . . .	13
5.3 Größe und Sitz . . . . .	14
5.4 Werkstoffe und Komponenten . . . . .	14
5.4.1 Allgemeines . . . . .	14
5.4.2 Kraftstoffbeständigkeit . . . . .	14
5.4.3 Entflammbarkeit von textilem Flächengebilde . . . . .	15
5.4.4 Wärmeleitfähigkeit des textilen Flächengebildes . . . . .	15
5.4.5 Zugfestigkeit von Nähten . . . . .	15
5.4.6 Beschichtete textile Flächengebilde . . . . .	15
5.4.7 Andere textile Flächengebilde . . . . .	16
5.4.8 Masse des textilen Flächengebildes . . . . .	16
5.4.9 Metallbauteile . . . . .	16
5.5 Widerstandsfähigkeit gegen Temperaturschwankungen . . . . .	17
5.6 Entflammbarkeit . . . . .	17
5.7 Verschleiß . . . . .	17
5.8 Erkennbarkeit . . . . .	17
5.8.1 Farbe . . . . .	17
5.8.2 Retroreflektierendes Material . . . . .	19
5.9 EBS . . . . .	19
5.10 Andere optionale Zubehörteile . . . . .	20
5.11 Ergonomische Leistung . . . . .	20
5.11.1 Anlegen und Passform . . . . .	20
5.11.2 Anlegen der Kapuze und der Handschuhe bei Kälte . . . . .	20
5.11.3 Ergonomie . . . . .	21
5.11.4 Eindringen von Wasser . . . . .	21
5.11.5 Fluchtauftrieb . . . . .	21
5.11.6 Wärmeschutz . . . . .	21
5.11.7 Wärmekomfort während des Flugs . . . . .	22
5.12 Zusätzliche Anforderungen an integrierte Schutzkleidung gegen Unterkühlung . . . . .	22
5.12.1 Ortungsleuchte . . . . .	22
5.12.2 Signalpfeife . . . . .	23
5.12.3 Bergeschlaufe . . . . .	23
5.12.4 Verbindungsleine . . . . .	23
5.12.5 Aufblassysteme . . . . .	24
5.12.6 Werkstoffe der Aufblaskammer . . . . .	25
5.12.7 Überdruck . . . . .	26
5.12.8 Auftrieb . . . . .	26
5.12.9 Auftriebswinkel und Freibord . . . . .	26
5.12.10 Spritzschutzhaube . . . . .	26
5.12.11 Drehmoment . . . . .	27
5.13 Leistungs- und Kompatibilitätsanforderungen an die Schutzkleidung gegen Unterkühlung . . . . .	27
5.13.1 Allgemeines . . . . .	27

5.13.2	Leistung des Schutzkleidungssystems gegen Unterkühlung . . . . .	28
6	Prüfung . . . . .	31
6.1	Sichtkontrolle . . . . .	31
6.2	Sollwerte und Toleranzen . . . . .	31
6.3	Reihenfolge der Prüfungen . . . . .	31
6.4	Kraftstoffbeständigkeit von Werkstoffen und Bauteilen . . . . .	31
6.5	Prüfung der magnetischen Eigenschaften . . . . .	32
6.6	Temperaturwechsel . . . . .	32
6.7	Entflammbarkeitsprüfung . . . . .	32
6.8	Verschleiß . . . . .	34
6.9	Anbringung von retroreflektierendem Material . . . . .	35
6.10	Ergonomische Leistung . . . . .	35
6.10.1	Allgemeines . . . . .	35
6.10.2	Versuchspersonen . . . . .	36
6.10.3	Prüfkleidung . . . . .	37
6.10.4	Anlegen und Passform . . . . .	37
6.10.5	Gehen . . . . .	37
6.10.6	Klettern . . . . .	38
6.10.7	Beweglichkeit und Fingerfertigkeit . . . . .	38
6.10.8	Beurteilung des Hochrutschens . . . . .	39
6.10.9	Flucht aus einem Hubschrauber unter Wasser . . . . .	39
6.10.10	Sprung ins Wasser . . . . .	40
6.10.11	Freibord . . . . .	40
6.10.12	Eindringen von Wasser . . . . .	41
6.10.13	Drehen . . . . .	42
6.10.14	Selbstaufrichtung . . . . .	43
6.10.15	Prüfung der Stabilität in Wasser . . . . .	43
6.10.16	Gesichtsfeld . . . . .	44
6.10.17	Farbe . . . . .	44
6.10.18	Bewegungsfreiheit und Verwendung von Zubehörteilen . . . . .	44
6.10.19	Besteigen von Rettungsinseln . . . . .	45
6.10.20	Rettung und Bergung . . . . .	45
6.10.21	Fluchtauftrieb . . . . .	46
6.10.22	Wärmeschutz . . . . .	46
6.10.23	Anlegen der Kapuze und der Handschuhe bei Kälte . . . . .	48
6.11	Zusätzliche Prüfungen für integrierte Schutzkleidung gegen Unterkühlung . . . . .	48
6.11.1	Aufblasprüfungen . . . . .	48
6.11.2	Überdruckprüfung . . . . .	48
6.11.3	Auftrieb . . . . .	49
6.11.4	Prüfung des Gasaustausches der Spritzschutzhaube . . . . .	49
6.11.5	Festigkeit der Bergeschlaufe . . . . .	50
6.11.6	Verbindungsleine . . . . .	50
6.11.7	Auftriebswinkel . . . . .	50
6.11.8	Bewegungsfreiheit und Verwendung von Zubehörteilen . . . . .	50
6.11.9	Spritzschutzhaube . . . . .	50
6.11.10	Drehmomentprüfung . . . . .	50
6.12	Leistung und Kompatibilität der Schutzkleidung gegen Unterkühlung . . . . .	50
6.12.1	Allgemeines . . . . .	50
6.12.2	Versuchspersonen . . . . .	51
6.12.3	Bekleidung . . . . .	51
6.12.4	Leistungs- und Kompatibilitätsprüfung von Schutzkleidungssystemen gegen Unterkühlung . . . . .	51
6.13	Kompatibilität der Besatzungsausrüstung . . . . .	52
6.14	Berichterstattung . . . . .	53
7	Kennzeichnung . . . . .	53
8	Vom Hersteller bereitgestellte Informationen . . . . .	54

<b>Anhang A (informativ) Richtlinien für Hersteller und Anwender in Bezug auf die verschiedenen Kategorien von Schutzkleidung gegen Unterkühlung . . . . .</b>	<b>56</b>
<b>A.1 Allgemeines . . . . .</b>	<b>56</b>
<b>A.2 Betriebliche Anwendung der Kategorien von Schutzkleidung gegen Unterkühlung . . . . .</b>	<b>56</b>
<b>Literaturhinweise . . . . .</b>	<b>59</b>

## **Bilder**

<b>Bild 1 — Entflammbarkeitsprüfung . . . . .</b>	<b>33</b>
<b>Bild 2 — Gestaltung einer Prüfeinrichtung in Form einer Falltrommel . . . . .</b>	<b>34</b>
<b>Bild 3 — Ein Beispiel für eine Vorrichtung zur Messung des Mundfreibords . . . . .</b>	<b>41</b>
<b>Bild 4 — Bestimmung des Gesichtsfeldes in der lateralen Ebene . . . . .</b>	<b>44</b>
<b>Bild 5 — Stellen für die Temperaturmessung . . . . .</b>	<b>47</b>
<b>Bild A.1 — Anwendung der Kategorien von Schutzkleidungssystemen gegen Unterkühlung für Hubschrauber . . . . .</b>	<b>58</b>

## **Tabellen**

<b>Tabelle 1 — Kategorien von Schutzkleidung gegen Unterkühlung für Hubschrauber . . . . .</b>	<b>12</b>
<b>Tabelle 2 — Zubehör von Schutzkleidung gegen Unterkühlung . . . . .</b>	<b>13</b>
<b>Tabelle 3 — Farbkoordinaten <math>x</math> und <math>y</math> und Leuchtdichtefaktor <math>\beta</math> für gelbe, orange und rote nicht fluoreszierende Farben des Werkstoffs der Schutzkleidung gegen Unterkühlung . . . . .</b>	<b>17</b>
<b>Tabelle 4 — Farbkoordinaten <math>x</math> und <math>y</math> und Leuchtdichtefaktor <math>\beta</math> für gelbe, gelb-orange, orange und orange-rote und rote fluoreszierende Farben des Werkstoffs der Schutzkleidung gegen Unterkühlung . . . . .</b>	<b>18</b>
<b>Tabelle 5 — Anforderungen an den Wärmeschutz . . . . .</b>	<b>22</b>
<b>Tabelle 6 — Reihenfolge für die Prüfung der ergonomischen Leistung . . . . .</b>	<b>35</b>
<b>Tabelle 7 — Größenbereich der Versuchspersonen . . . . .</b>	<b>36</b>
<b>Tabelle 8 — Leistungs- und Kompatibilitätsprüfungen von Schutzkleidungssystemen gegen Unterkühlung . . . . .</b>	<b>51</b>
<b>Tabelle A.1 — Anwendung der Kategorien von Schutzkleidungssystemen gegen Unterkühlung für Hubschrauber . . . . .</b>	<b>57</b>