DIN EN ISO 15027-3:2026-12 (D)

Schutzkleidung gegen Unterkühlung im Wasser - Teil 3: Prüfverfahren (ISO 15027-3:2026); Deutsche Fassung EN ISO 15027-3:2026

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 8

Vorwort 9

1 Anwendungsbereich 11

2 Normative Verweisungen 11

3 Begriffe 11

4 Prüfverfahren 12
4.1 Allgemeines 12
4.2 Probenahme 12
4.3 Temperaturwechselprüfung 12
4.3.1 Allgemeines 12
4.3.2 Durchführung 12
4.4 Falltrommelprüfung 13
4.4.1 Allgemeines 13
4.4.2 Gerät 13
4.4.3 Durchführung 14
4.4.4 Bewertung 14
4.5 Zugfestigkeit von Nähten 14
4.6 Prüfung der Brennstoffbeständigkeit 14
4.7 Auftriebprüfung 14
4.7.1 Prinzip 14
4.7.2 Gerät 14
4.7.3 Durchführung 14
4.7.4 Ergebnisse 15
4.8 Zugfestigkeitsprüfung des Anzugs 15
4.8.1 Prinzip 15
4.8.2 Gerät 15
4.8.3 Durchführung 16
4.8.4 Ergebnisse 16
4.9 Bergeschlaufenprüfung 16
4.9.1 Verfahren 16
4.9.2 Ergebnisse 17
4.10 Entflammbarkeitsprüfung 17
4.10.1 Prinzip 17
4.10.2 Gerät 17
4.10.3 Probenahme 18
4.10.4 Durchführung 18
4.10.5 Bewertung 19
4.11 Reinigung 19
4.12 Menschliche Versuchspersonen 19
4.12.1 Unterweisung und Auswahl 19
4.12.2 Anzahl und Größen der menschlichen Versuchspersonen 19
4.12.3 Geschlecht der Versuchspersonen 20
4.12.4 Eignung von menschlichen Versuchspersonen 20
4.12.5 Kleidung der Versuchspersonen 20
4.12.6 Kriterien für Bestehen/Versagen 20

4.13 Messung des Wassereintritts ... 20
4.13.1 Messung des Wassereintritts beim Springen ... 20
4.13.2 Messung des Wassereintritts beim Schwimmen ... 21
4.14 Thermische Prüfung ... 22
4.14.1 Allgemeines ... 22
4.14.2 Prüfung mit einer thermischen Prüfpuppe ... 22
4.14.3 Prüfung mit menschlichen Versuchspersonen ... 25
4.15 Ergonomische Leistungsprüfung ... 28
4.15.1 Allgemeines ... 28
4.15.2 Anlegen ... 29
4.15.3 Gehen ... 30
4.15.4 Klettern ... 30
4.15.5 Geschicklichkeit und Bewegungsfreiheit ... 31
4.16 Prüfung im Wasser und Sichtfeldprüfungen ... 32
4.16.1 Sprungprüfung ... 32
4.16.2 Sekundäres Anlegen ... 32
4.16.3 Drehprüfung ... 32
4.16.4 Augenfälligkeit ... 33
4.16.5 Sichtfeld ... 33
4.16.6 Schwimm- und Ausstiegsprüfung ... 33
4.17 Hubschrauberpassagieranzüge ... 34
4.17.1 Verlassen des Hubschraubers ... 34
4.17.2 Auftriebsmessung ... 34

Anhang A (informativ) Prüfergebnisse — Messunsicherheit ... 35

Anhang B (normativ) Prüfprotokoll und Checkliste für die Prüfung mit thermischen Prüfpuppen ... 36
B.1 Prüfprotokoll für die Prüfung mit thermischen Prüfpuppen ... 36
B.1.1 Vorbereitung vor der Prüfung ... 36
B.1.2 Bekleiden ... 36
B.1.3 Positionieren und Entlüften ... 36
B.1.4 Wassertank ... 37
B.1.5 Lufttemperatursensor(en) ... 37
B.1.6 Wassertemperatursensor(en) ... 38
B.1.7 Verfahren zum Umwälzen des Wassers ... 38
B.1.8 Durchführung der Prüfung ... 38
B.1.9 Schritte nach der Prüfung ... 39
B.2 Checkliste für das Prüfprotokoll für die Prüfung mit thermischen Prüfpuppen ... 40
B.2.1 Vorbereitung vor der Prüfung ... 40
B.2.2 Bekleiden ... 40
B.2.3 Positionieren und Entlüften ... 42
B.2.4 Wassertank ... 43
B.2.5 Lufttemperatursensor(en) ... 43
B.2.6 Wassertemperatursensor(en) ... 43
B.2.7 Verfahren zum Umwälzen des Wassers ... 43
B.2.8 Durchführung der Prüfung ... 44
B.2.9 Zusätzliche Informationen ... 44
B.2.10 Schritte nach der Prüfung ... 45

Anhang C (normativ) Thermische Prüfpuppen — Mittel zur Wasserumwälzung ... 46
C.1 Prinzip ... 46
C.2 Standardvorrichtung und Betrieb ... 46
C.3 Alternative Systeme ... 46

Anhang D (normativ) Korrelation von thermischen Prüfpuppen-Systemen ... 47
D.1 Allgemeines ... 47
D.2 Thermische Prüfpuppe ... 47
D.3 Stellvertretende thermische Referenz-Prüfpuppe ... 48
D.4 Standard-Unterbekleidung ... 48

D.5 Betriebsbedingungen ... 48
D.6 Wärmeisolation der für die Korrelation mit der thermischen Prüfpuppe verwendeten Schutzkleidungssysteme gegen Unterkühlung im Wasser ... 48

Anhang E (informativ) Wärmeisolierverhalten von Anzugwerkstoffen — Prüfverfahren ... 49
E.1 Allgemeines ... 49
E.2 Prüfverfahren ... 49
E.2.1 Allgemeines ... 49
E.2.2 Wärmeisolationsprüfung nach Goodwin ... 50
E.2.3 Sockenverfahren der Universität Lund ... 53

Anhang F (informativ) Beurteilung der medizinischen Tauglichkeit für thermische Prüfungen am Menschen in kaltem Wasser ... 56

Literaturhinweise ... 57

Bilder

Bild 1 — Konstruktion des Geräts für die Falltrommelprüfung ... 13

Bild 2 — Zugfestigkeitsprüfung des Anzugs ... 16

Bild 3 — Prüfform für senkrechte Belastungsprüfung, Bergeschlaufenprüfung und Prüfung von Buddyleinen ... 17

Bild 4 — Entflammbarkeitsprüfung ... 19

Bild 5 — Anordnung der Messstellen ... 27

Bild 6 — Zu besteigende Plattform ... 34

Bild E.1 — Prüfzylinder ... 51

Bild E.2 — Prüfprobe ... 52

Bild E.3 — Fußmodell ... 54

Tabellen

Tabelle 1 — Größen der Versuchspersonen ... 19

Tabelle D.1 — Wertebereich der Wärmeisolation von Korrelation-Schutzkleidungssystemen gegen Unterkühlung im Wasser ... 47