DIN EN ISO 13506-2:2024-12 (D)

Schutzkleidung gegen Hitze und Flammen - Teil 2: Vorhersage von Verbrennungsverletzungen der Haut - Berechnungsanforderungen und Prüffälle (ISO 13506-2:2024); Deutsche Fassung EN ISO 13506-2:2024

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 7

Vorwort ... 8

Einleitung ... 9

1 Anwendungsbereich ... 10

2 Normative Verweisungen ... 10

3 Begriffe ... 10

4 Allgemeines ... 12

5 Prüfgerät, Vorbereitung der Prüfstücke und Prüfverfahren ... 12

6 Berechnung der vorhergesagten Hautverbrennung ... 13
6.1 Hautmodell ... 13
6.1.1 Allgemeines ... 13
6.1.2 Wärmestromwerte der Prüfpuppensensoren in Abhängigkeit von der Zeit ... 13
6.1.3 Bestimmung des vorhergesagten internen Temperaturfeldes in der Haut und der Subkutis (Unterhautfettgewebe) ... 13
6.1.4 Anfangs- und Grenzbedingungen ... 16
6.1.5 Bestimmung des Wertes Ω zur Vorhersage von Hautverbrennungen ... 17
6.1.6 Zeit bis zum Einsetzen des Schmerzes ... 18

7 Prüffälle für die Berechnung von Hautverbrennungen und *in-situ*-Kalibrierung ... 18
7.1 Prüffälle und *in-situ*-Validierung ... 18
7.2 Prüffälle zur Vorhersage der Temperatur der Hautschichten ... 18
7.2.1 Allgemeines ... 18
7.2.2 Fall eins ... 19
7.2.3 Fall zwei ... 19
7.2.4 Anforderung an die Messunsicherheit ... 19
7.3 Prüffälle für die Berechnung von Hautverbrennungen ... 20
7.4 *In-situ*-Validierung der Vorhersage von Verbrennungen ... 21

8 Prüfbericht ... 22
8.1 Allgemeines ... 22
8.2 Hautmodell ... 23
8.3 Berechnete Ergebnisse ... 23
8.3.1 Allgemeines ... 23
8.3.2 Vorhergesagte verletzte Fläche (%) der Prüfpuppe, ausgehend von der Gesamtfläche der Prüfpuppe, die Wärmesensoren enthält ... 23
8.3.3 Vorhergesagte verletzte Fläche (%) Prüfpuppe, lediglich von der Fläche der Prüfpuppe, die von dem Prüfstück bedeckt ist, ausgehend ... 23
8.3.4 Weitere Informationen ... 23

Anhang A (normativ) Hautmodell mit temperaturabhängiger Wärmeleitfähigkeit, $k(x,T)$ ... 25

Anhang B (informativ) Analyse von Ringversuch-Prüfdaten ... 28

Literaturhinweise ... 32

Tabellen

Tabelle 1 — Hautmodell — Dicke der Schichten und Tiefe des Übergangs zwischen den Schichten 14

Tabelle 2 — Physikalische Eigenschaften des Hautmodells mit temperaturabhängiger Wärmeleitfähigkeit, *k*..... 15

Tabelle 3 — Physikalische Eigenschaften des Hautmodells mit temperaturunabhängiger Wärmeleitfähigkeit, *k*..... 15

Tabelle 4 — Konstanten für die Berechnung des Wertes Omega mit Gleichung (3)..... 18

Tabelle 5 — Fall eins..... 19

Tabelle 6 — Fall zwei..... 20

Tabelle 7 — Datensatz zur Validierung des Hautmodells 21

Tabelle 8 — Prüfpuppensensor — Vorhersage von Verbrennungen — *in-situ*-Kalibrierungsparameter 22

Tabelle B.1 — Geprüfte Materialien 28

Tabelle B.2 — Zusammenfassung der Präzision der Vorhersage des Verbrennungsrisikos (Verbrennungen zweiten und dritten Grades) 30