

DIN EN ISO 24442:2022-10 (D)

Kosmetische Mittel - Untersuchungsverfahren für Sonnenschutzmittel - In-vivo-Bestimmung des UVA-Sonnenschutzes (ISO 24442:2022); Deutsche Fassung EN ISO 24442:2022

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	5
Vorwort.....	6
Einleitung.....	7
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen.....	8
3 Begriffe.....	8
4 Kurzbeschreibung.....	10
5 Probanden.....	11
5.1 Auswahl der Probanden.....	11
5.1.1 Allgemeines.....	11
5.1.2 Hautfarbe der Probanden.....	11
5.1.3 Altersbeschränkung.....	11
5.1.4 Häufigkeit der Teilnahme an Prüfungen.....	11
5.1.5 Ethik und Einwilligung.....	11
5.2 Anzahl der Probanden.....	12
6 Geräte und Materialien — UV-Strahlenquelle.....	12
6.1 Allgemeines.....	12
6.2 Qualität der ultravioletten Strahlung.....	12
6.3 Gesamtbestrahlungsstärke (UV-Strahlung, sichtbare Strahlung und Strahlung im nahen Infrarotbereich).....	13
6.4 Gleichmäßigkeit des Lichtstrahls.....	13
6.4.1 Allgemeines.....	13
6.4.2 Film-Densitometrie.....	14
6.4.3 UV-Sensor.....	14
6.4.4 Großer Strahlenquerschnitt.....	14
6.4.5 Kleiner Strahlenquerschnitt.....	14
7 Wartung und Überwachung der UV-Sonnensimulatorausgabe.....	15
7.1 Spektralradiometrie.....	15
7.2 Radiometrie.....	16
8 Standardsonnenschutzmittel.....	17
8.1 Allgemeines.....	17
8.2 Zu verwendender Referenzstandard.....	17
9 Durchführung.....	18
9.1 Hauptschritte.....	18
9.2 Prüfbedingungen.....	18
9.3 Stellung der Probanden.....	18
9.4 Auftragen des Sonnenschutzmittels.....	18
9.4.1 Überblick.....	18
9.4.2 Allgemeines.....	18
9.4.3 Menge des aufgetragenen Sonnenschutzmittels.....	19
9.4.4 Art des Auftragens.....	19

9.4.5	Bewertung der Gleichmäßigkeit des Auftragens.....	22
9.4.6	Trocknungszeit zwischen dem Auftragen und der UV-Bestrahlung.....	22
9.4.7	Bestrahlungsunterfelder	22
9.5	UV-Bestrahlung.....	22
9.5.1	Vorläufige MPPDD _{iu}	22
9.5.2	Geschätzte MPPDD _{iu}	23
9.5.3	Schrittweise Erhöhung der UV-Dosis.....	23
9.6	Entfernen des Sonnenschutzmittels.....	23
9.7	Verfahren zur MPPDD-Bewertung.....	24
9.7.1	Allgemeines.....	24
9.7.2	Zeitpunkt der MPPDD-Bewertung.....	24
9.7.3	Bewertungsskala für die MPPDD _i	24
9.7.4	Erythemreaktionen	25
9.7.5	Kriterien für das Zurückweisen von Daten.....	25
9.7.6	Kriterien für Prüffehler.....	26
9.7.7	Angabe von MPPDDs	26
10	Berechnung des UVA-Schutzfaktors und Statistiken.....	26
10.1	Berechnung des individuellen UVASF (UVASF _i).....	26
10.2	Berechnung des UVASF des Sonnenschutzmittels.....	27
10.3	Statistisches Kriterium.....	27
10.4	Validierung der Prüfung	27
11	Prüfbericht	27
11.1	Überblick.....	27
11.2	Allgemeine Angaben.....	27
11.3	Daten für jeden Probanden in Tabellenform	28
11.4	Statistik für die Prüfsonnenschutzmittel	29
Anhang A (normativ) Auswahlkriterien für die Probanden.....		30
A.1	Grundprinzip	30
A.2	Auswahlkriterien für die Probanden.....	30
A.2.1	Hautfarbe	30
A.2.2	Medizinische und ethische Betrachtungen.....	30
A.2.3	Kriterien für die Nichtaufnahme.....	31
A.2.4	Häufigkeit der Teilnahme von Probanden (Intervall zwischen zwei Prüfungen)	31
Anhang B (normativ) Festlegung der Strahlenquelle der UVA-Strahlung.....		32
B.1	Allgemeines.....	32
B.2	Grundlage für die Spezifikationen.....	32
B.2.1	Sonnen-UV-Spektren und UV-Bereich	32
B.2.2	Wellenlängen zum Auslösen einer PPD	32
B.2.3	Sonnensimulator und Filterung	32
B.2.4	Spezifikation der UVA-Strahlung	33
B.3	Betriebsart	33
B.3.1	Qualität der UV-Sonnensimulatorengabe	33
B.3.2	Bewertung der Übereinstimmung.....	33
B.3.3	Anpassung der UV-Sonnensimulatorengabe.....	34
Anhang C (normativ) Standardsonnenschutzmittel mit UVASF		35
C.1	Mittlerer UVASF und Akzeptanzgrenzen für Standardsonnenschutzmittel	35
C.2	UVASF-Referenzstandard S1.....	35
C.2.1	Allgemeines.....	35
C.2.2	Herstellungsverfahren	36
C.2.3	Physikalisch-chemische Daten	36
C.2.4	Aufbewahrung und Haltbarkeit.....	36
C.2.5	Analytische Daten	37
C.3	UVASF-Referenzstandard S2 [9].....	38
C.3.1	Allgemeines.....	38

C.3.2	Herstellungsverfahren	39
C.3.3	Physikalisch-chemische Daten.....	39
C.3.4	Aufbewahrung und Haltbarkeit.....	40
C.3.5	Analytische Daten.....	40
C.4	UVASF-Referenzstandard P2	41
C.4.1	Allgemeines	41
C.4.2	Herstellungsverfahren	42
C.4.3	Physikalisch-chemische Daten.....	42
C.4.4	Aufbewahrung und Haltbarkeit.....	43
C.4.5	Analytische Daten.....	43
C.5	UVASF-Referenzstandard P5	45
C.5.1	Allgemeines	45
C.5.2	Herstellungsverfahren	46
C.5.3	Physikalisch-chemische Daten.....	47
C.5.4	Aufbewahrung und Haltbarkeit.....	47
C.5.5	Analyseverfahren	47
C.5.6	Annahmekriterien	47
C.6	UVASF-Referenzstandard P8	47
C.6.1	Allgemeines	47
C.6.2	Herstellungsverfahren	48
C.6.3	Physikalisch-chemische Daten.....	49
C.6.4	Aufbewahrung und Haltbarkeit.....	49
C.6.5	Analyseverfahren.....	49
C.6.6	Annahmekriterien	49
Anhang D (normativ) Berechnungen und Statistiken.....		50
D.1	Allgemeine Gleichungen.....	50
D.1.1	Individueller UVA-Schutzfaktor (UVASF _i).....	50
D.1.2	UVA-Schutzfaktor (UVASF).....	50
D.1.3	95 %-Vertrauensbereich	50
D.2	Experimentelles Berechnungsverfahren.....	51
D.2.1	Sequentielles Verfahren.....	51
D.2.2	Vorhergesagte Probandenanzahl, <i>n</i> *	51
D.3	Beispiele	52
D.3.1	Beispiel 1.....	52
D.3.2	Beispiel 2.....	52
Anhang E (normative) Kolorimetrische Bestimmung des Hauttyps.....		57
E.1	Allgemeines	57
E.2	Prüfeinrichtung.....	57
E.3	Betriebsart.....	57
E.4	Hautfarbentypisierung.....	58
Anhang F (informativ) Visueller Leitfaden zur PPD-Bewertung — Äußeres Erscheinungsbild von PPD.....		59
Anhang G (informativ) Beispiel für ein Prüfberichtsformular.....		66
Literaturhinweise		70