

DIN EN 14500:2021-09 (D)

Abschlüsse - Thermischer und visueller Komfort - Prüf- und Berechnungsverfahren; Deutsche Fassung EN 14500:2021

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
3.1 Prozesse.....	8
3.2 Kenngrößen	9
3.3 Winkeldefinitionen.....	10
4 Verwendete Bezeichnungen	12
4.1 Allgemeines	12
4.2 Visuelle oder solare Eigenschaften.....	13
4.3 Geometrie der Strahlung.....	13
4.4 Optische Faktoren	14
5 Prüf- und Berechnungsverfahren für die Anwendung entsprechend dem Produkt - Leitlinien	15
5.1 Allgemeines	15
5.2 Jalousien und Lamellensysteme	15
5.3 Rollos.....	16
5.4 Faltstores	16
5.5 Ausstellmarkisen.....	16
5.6 Abschlüsse	16
6 Bestimmung des Transmissionsgrades und Reflexionsgrades mit einer Ulbrichtschen Kugel.....	17
6.1 Messgrundsätze	17
6.1.1 Spektrale und integrale Verfahren.....	17
6.1.2 Absolute und relative Messung (nach CIE 130)	17
6.2 Messgeräte.....	18
6.2.1 Allgemeines.....	18
6.2.2 Gerät zur Bestrahlung.....	18
6.2.3 Gerät für den Nachweis	22
6.3 Vergleichsproben	25
6.4 Messproben.....	26
6.4.1 Allgemeines	26
6.4.2 Messproben mit gerichteten Merkmalen	26
6.4.3 Messproben mit streuenden Eigenschaften	26
6.4.4 Dicke lichtdurchlässige Proben	27
6.5 Messverfahren.....	27
6.5.1 Allgemeines	27
6.5.2 Aufwärmphase	28
6.5.3 Vorabprüfungen der Proben	28
6.5.4 Prüfverfahren A - Ulbrichtsche Einstrahlkugel (Substitutionsverfahren)	31
6.5.5 Prüfverfahren B - „quasi-simultane“ Ulbrichtsche Zweistrahlkugel	38
6.5.6 Prüfverfahren C - „sequenzielle“ Ulbrichtsche Zweistrahlkugel.....	46

7	Bestimmung von τ_{n-n} und $\tau_{dir-dir}$ durch direkte Messung.....	51
7.1	Messprinzip.....	51
7.2	Messgeräte.....	51
7.2.1	Allgemeines.....	51
7.2.2	Gerät zur Bestrahlung.....	52
7.2.3	Gerät für den Nachweis	52
7.2.4	Gerät zur genauen Positionierung der optischen Komponenten und der Probe	52
7.3	Messproben.....	52
7.4	Messverfahren.....	52
7.4.1	Bestimmung von τ_{n-n}	52
7.4.2	Bestimmung von $\tau_{dir-dir}$	55
8	Bestimmung des Abschirmwinkels	56
8.1	Allgemeines.....	56
8.2	Messung eines richtungsabhängigen Abschirmwinkels $\chi_{dir}(\varphi)$ für einen spezifischen Drehwinkel φ	57
8.3	Bestimmung aller richtungsabhängigen Abschirmwinkel χ_{dir}	58
8.4	Bestimmung des Abschirmwinkels χ	59
9	Bestimmung der Verdunkelungsleistung von Sonnenschutzeinrichtungen und der Lichtdurchlässigkeit von Behangmaterialien	59
9.1	Allgemeines.....	59
9.2	Qualifizierung des Beobachters und Prüfbedingungen.....	59
9.3	Proben.....	60
9.4	Prüfeinrichtung	60
9.4.1	Allgemeines.....	60
9.4.2	Bereich 1 – Beleuchtung der Probe	61
9.4.3	Bereich 2 – Beobachtung der Probe	62
9.5	Durchführung der Prüfung	63
9.5.1	Prüfung des Behangmaterials.....	63
9.5.2	Produktprüfung.....	64
10	Berechnung des diffus/hemisphärischen Transmissionsgrades τ_{dif-h}	65
10.1	Gewebe und weitere Produkte mit rotationssymmetrischem Transmissionsgrad	65
10.2	Jalousien und weitere Produkte mit einem Transmissionsgrad mit Profilwinkelsymmetrie	66
11	Prüfbericht	66
Anhang A (informativ) Beispiele für die Prüfeinrichtung zur Bestimmung der Verdunklungs- und Lichtdurchlässigkeitskenngrößen		67
A.1	Allgemeines.....	67
A.2	Beispiel 1.....	67
A.3	Beispiel 2.....	69
Anhang B (informativ) Bestimmung des Öffnungskoeffizienten		71
B.1	Verfahren für Gewebe aus lichtundurchlässigem Material.....	71
B.2	Verfahren für Jalousien	71
Anhang C (informativ) Bestimmung der Infraroteigenschaften		72
C.1	Allgemeines.....	72
C.2	Bestimmung.....	73
C.2.1	Infraroteigenschaften von durchlässigen Materialien.....	73
C.2.2	Infraroteigenschaften im Falle von Löchern in der lichtundurchlässigen Schicht	73
C.2.3	Infraroteigenschaften von Jalousien.....	73
Anhang D (informativ) Herangehensweise im Falle von ausstellbaren Sonnenschutzeinrichtungen		75
D.1	Allgemeines.....	75
D.2	Ausführliches Modell	75

D.2.1	Allgemeines	75
D.2.2	Abminderungsfaktor der direkten Strahlung.....	76
D.2.3	Abminderungsfaktor für diffuse und reflektierte Strahlung	76
D.3	Vereinfachte Herangehensweise für den Sommer	77
D.4	Berechnungsbeispiele.....	77
D.4.1	Allgemeines	77
D.4.2	Mittelwerte von x für den Sommer	78
D.4.3	Berechnungen	78
Anhang E (informativ) Entscheidungsschema für kritische Proben		82
Anhang F (informativ) Zusätzliche Informationen zu Jalousien und Lamellensystemen		83
F.1	Jalousien.....	83
F.1.1	Allgemeines	83
F.1.2	Übliche Jalousie, unvollständig schließend, normaler Einfall.....	84
F.1.3	Übliche Jalousie mit um 45° geneigten Lamellen, 45° Sonnenhöhe und 0° Azimut	84
F.1.4	Übliche Jalousie mit Lamellen in „Cut-Off-Position“, 30° Sonnenhöhe und 0° Azimut.....	85
F.1.5	Übliche Jalousie mit Lamellen in horizontaler Stellung, 60° Sonnenhöhe und 0° Azimut.....	85
F.2	Lamellensysteme.....	85
Anhang G (informativ) Zusätzliche Informationen zu Abschlüssen		86
Literaturhinweise		87