

## Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort .....	2
1 Anwendungsbereich .....	6
2 Normative Verweisungen .....	6
3 Konzepte .....	6
4 Probenahme .....	9
5 Kennzeichnung der Prüflinge und Informationen .....	10
5.1 Nicht löschbare Kennzeichnung .....	10
5.2 Vorläufige Information des Herstellers .....	10
6 Prüfung .....	10
7 Prüfbericht .....	11
8 Anforderungen an den Norm-Messaufbau .....	12
8.1 Bestrahlungsstärke-Messvorrichtung .....	12
8.1.1 Pyrheliometer für senkrechten Einfall (NIP) .....	12
8.1.2 Pyranometer für globale senkrechte Beleuchtungsstärke .....	12
8.1.3 Spektralmessgerät .....	13
8.1.4 Komponentenreferenzzellen .....	13
8.1.5 Innenraum-Referenz-Bestrahlungsstärkesensor .....	13
8.1.6 Hilfs-Bestrahlungsstärkesensor .....	14
8.2 Sonnensimulator .....	14
8.2.1 Allgemeine Anforderungen .....	14
8.2.2 Simulator mit ununterbrochenem Licht .....	14
8.2.3 Einzelblitzimpulssimulator .....	15
8.2.4 Mehrfachblitzimpulssimulator .....	15
8.3 Sonnennachführeinrichtung oder Befestigungssystem des Prüflings .....	15
8.3.1 Allgemeines .....	15
8.3.2 Ausrichtungsfehlersensor .....	15
8.4 Temperaturmessung und -steuerung .....	15
8.4.1 Temperatursensor des Prüflings .....	15
8.4.2 Umgebungstemperatursensor .....	16
8.4.3 Linsen- oder Optiktemperatursensor .....	16
8.4.4 Temperaturregelungssystem .....	16
8.5 Strom-Spannungs-Messung .....	16
8.6 Anemometer .....	17
8.7 Elektrische Last .....	17
9 Prüfverfahren .....	17
9.1 Messung der Temperaturkoeffizienten des Prüflings .....	17
9.1.1 Zweck .....	17
9.1.2 Messaufbau .....	17

	Seite
9.1.3	Datenerfassungsverfahren und Datenanforderungen..... 17
9.1.4	Bestimmung des Temperaturkoeffizienten..... 21
9.2	Referenz- $U_{oc}$ des Prüflings bei ( $900 \text{ W/m}^2$ und $25 \text{ °C}$ Zelltemperatur)..... 21
9.2.1	Allgemeines..... 21
9.2.2	Dunkelkennlinienverfahren für Referenz- $U_{oc}$ ..... 21
9.2.3	Referenz- $U_{oc}$ unter Verwendung eines Sonnensimulators..... 23
9.3	Berechnung der mittleren Zelltemperatur des Prüflings..... 23
9.3.1	Zweck..... 23
9.3.2	Verfahren..... 24
9.4	Kalibrierung des Referenz-Bestrahlungsstärkesensors und Bestimmung des Referenz- $I_{sc}$ ..... 24
9.4.1	Zweck..... 24
9.4.2	Datenanforderungen..... 24
9.4.3	Bestimmung des kalibrierten und des Referenz- $I_{sc}$ ( $I_{sc,cal}$ und $I_{scr}$ )..... 25
9.4.4	Kalibrieranforderung..... 26
9.5	I-U-Messungen eines CPV-Prüflings im Innenraum..... 26
9.5.1	Zweck..... 26
9.5.2	Allgemeine Messanforderungen..... 26
9.5.3	Ausrichtungsverfahren des Prüflings im Innenraum..... 28
9.5.4	Verfahren für Einzelblitzimpuls-Sonnensimulatoren..... 28
9.5.5	Verfahren für Mehrfachblitzimpuls-Sonnensimulatoren..... 28
9.6	Freiluft-I-U-Messungen eines CPV-Prüflings..... 28
9.6.1	Zweck..... 28
9.6.2	Messaufbau..... 28
9.6.3	Verfahren..... 29
9.6.4	Prüfbericht..... 30
9.7	CSOC- und CSTC-Leistungsbemessungswerte..... 30
9.7.1	Datenfilterungsanforderungen für CSOC- oder CSTC-Umrechnung..... 30
9.7.2	Bestimmung der CSOC-Leistung..... 31
9.7.3	Bestimmung der CSTC-Leistung..... 31
9.8	Ausrichtungsverfahren des Prüflings und Messung der Empfindlichkeit der Fehlausrichtung..... 32
9.8.1	Zweck..... 32
9.8.2	Messaufbau..... 33
9.8.3	Empfehlungen für die anfängliche Befestigung des Prüflings..... 33
9.8.4	Allgemeine Anforderungen..... 33
9.8.5	Individuelle Durchläufe außerhalb der optischen Achse und endgültige Ausrichtung des Prüflings..... 34
9.8.6	Verfahren mit graphischer Darstellung von wechselnder Ellipse zur Angabe der Fehlausrichtungsempfindlichkeit..... 34

	Seite
9.8.7 Prüfbericht.....	35
9.9 Befestigung und Ausrichtung des Fehlausrichtungssensors und anderer ausrichtungsempfindlicher Vorrichtungen.....	35
9.9.1 Zweck.....	35
9.9.2 Verfahren.....	35
9.10 Linsentemperatur-Leistungsprüfung im Freien.....	36
9.10.1 Allgemeine Richtlinien.....	36
9.10.2 Verfahren.....	36
9.10.3 Prüfbericht.....	38
9.11 Linsentemperatur-Leistungsprüfung im Innenraum.....	38
9.11.1 Allgemeiner Leitfaden.....	38
9.11.2 Verfahren.....	39
9.11.3 Prüfbericht.....	40
Literaturhinweise.....	41
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen.....	42
<b>Bilder</b>	
Bild 1 – Geometrie eines Messgeräts mit einem Kollimatorrohr.....	8
Bild 2 – Ausrichtungsfehler einer Sonnennachführeinrichtung.....	9
Bild 3 – Beispiel für Daten des Akzeptanzwinkels für einen CPV-Prüfling.....	9
Bild 4 – Ablaufplan der Leistungsmessung des Prüflings.....	11
Bild 5 – $U_{oc}$ -Daten nach einem Abdeckvorgang.....	20
Bild 6 – Bild 5 wiederholt nach Entfernen eines einzelnen Datenpunkts.....	20
Bild 7 – Graphische Darstellung der Ableitung der Dunkelkennliniendaten zur Bestimmung von $R_s$ .....	23
Bild 8 – Iterativer Ansatz zur Bestimmung von $I_{sc}$ und $U_{oc}$ .....	26
Bild 9 – Rohdaten zum Extrahieren des Einflusses der Linsentemperatur.....	37
Bild 10 – Gefilterte Daten zum Extrahieren des Einflusses der Linsentemperatur.....	38
<b>Tabellen</b>	
Tabelle 1 – SMR-Anforderungen für Messungen in Innenräumen.....	27