

DIN EN ISO 24194:2025-01 (D)

Sonnenenergie - Kollektorfelder - Überprüfung der Leistungsfähigkeit (ISO 24194:2022 + Amd 1:2024); Deutsche Fassung EN ISO 24194:2022 + A1:2024

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	8
AE1 Europäisches Vorwort der Änderung 1 AE1	9
Vorwort	10
AE1 Vorwort der Änderung 1 AE1	11
Einleitung	12
1 Anwendungsbereich.....	13
2 Normative Verweisungen	13
3 Begriffe	13
4 Symbole	13
5 Verfahren für die Überprüfung der Leistung von thermischen Sonnenkollektorfeldern	18
5.1 Angabe einer Schätzung für die Wärmeleistung eines Kollektorfelds.....	18
5.2 Berechnen der Wärmeleistung.....	18
5.2.1 Allgemeines.....	18
5.2.2 Nicht konzentrierende Kollektoren – Gleichung (1).....	19
5.2.3 Nicht oder schwach konzentrierende Kollektoren – Gleichung (2).....	20
5.2.4 Konzentrierende Kollektoren mit einem hohen Konzentrationsfaktor – Gleichung (3).....	21
5.3 Angabe einer geschätzten Leistungsfähigkeit.....	21
5.4 Beschränkungen der Betriebsbedingungen.....	21
5.5 Verschattung.....	22
5.5.1 Verschattung auf festen in Reihen angeordneten Kollektoren	22
5.5.2 Schatten auf in Reihen angeordneten einachsigen nachgeführten Kollektoren	23
5.6 Kollektor-Einfallswinkel.....	26
5.7 Beispiel für die Aufstellung einer Gleichung für die Berechnung eines Schätzwerts für die Leistungsfähigkeit.....	27
5.8 Bestimmung potentieller gültiger Zeiträume	28
5.9 Überprüfung der Leistungsfähigkeit des Kollektorfelds.....	28
6 Verfahren für die Überprüfung des täglichen Ertrags von Sonnenkollektorfeldern	30
6.1 Angabe einer Schätzung für den täglichen Ertrag eines Kollektorfelds.....	30
6.2 Berechnung des täglichen Energieertrags	30
6.2.1 Allgemeines.....	30
6.2.2 Nicht nachgeführte und nicht konzentrierende Kollektoren – Gleichung (20)	30
6.3 Angabe einer geschätzten Leistungsfähigkeit.....	31
6.4 Beschränkungen der Betriebsbedingungen.....	32
6.5 Verschattung.....	32
6.6 Kollektor-Einfallswinkel.....	34
6.7 Beispiel für die Aufstellung einer Gleichung für die Berechnung eines Schätzwerts für die Leistungsfähigkeit.....	34
6.8 Bestimmung potentieller gültiger Zeiträume	35
6.9 Überprüfung des täglichen Ertrags des Kollektorfelds.....	35
7 Notwendige Messungen.....	35
7.1 Allgemeines.....	35
7.2 Anforderungen an Messungen und Sensoren	38

7.2.1	Genauigkeit	38
7.2.2	Zeit	38
7.2.3	Messung der Sonnenstrahlung.....	39
7.2.4	Temperaturmessungen.....	40
7.2.5	Durchflussmessungen	41
7.2.6	Messung/Berechnung der Leistung	41
7.2.7	Messen der Windgeschwindigkeit.....	42
7.3	Gültige Datenpunkte	42
Anhang A (informativ) Empfohlene Berichtsvorlage — Leistungsverfahren		43
Anhang B (informativ) Empfohlene Berichtsvorlage — Tagesertragsverfahren.....		46
Literaturhinweise		48

Bilder

Bild 1	— Geometrie für in Reihen hintereinander angeordnete Kollektoren	22
Bild 2	— Von einer Kollektorreihe auf eine andere geworfener Schatten (links), Koordinatensystem für dessen Charakterisierung (rechts)	24
Bild 3	— Beispieldiagramm: Stündlich gemessene Energie aufgetragen über die entsprechenden geschätzten stündlichen Werte (fiktive Daten)	29
Bild 4	— Diagramm der durchschnittlichen gemessenen Leistung und der entsprechenden geschätzten durchschnittlichen Leistung.....	29
Bild 5	— Schematische Darstellung der Messpunkte. System ohne Wärmetauscher (Quelle: PlanEnergi)	36
Bild 6	— Schematische Darstellung der Messpunkte. System mit Wärmetauscher (Quelle: PlanEnergi).....	37

Tabellen

Tabelle 1	— Beschränkungen der Betriebsbedingungen (Leistungsverfahren). Die gemessene und die berechnete Leistung dürfen nur miteinander verglichen werden, wenn die oben angegebenen Beschränkungen eingehalten werden.	21
Tabelle 2	— Beschränkungen der Betriebsbedingungen (Tagesertragsverfahren) — Die gemessene und die berechnete Leistung dürfen nur miteinander verglichen werden, wenn die Beschränkungen eingehalten werden	32
Tabelle 3	— Verschattungsfaktor f_{sh}	33