

# 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
<b>AE1</b> Europäisches Vorwort der Änderung 1 <b>AE1</b> .....	9
Vorwort .....	10
<b>AE1</b> Vorwort der Änderung 1 <b>AE1</b> .....	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