DIN EN 15316-4-3:2007-10 (D)

Heizungsanlagen in Gebäuden - Verfahren zur Berechnung der Energieanforderungen und Nutzungsgrade der Anlagen - Teil 4-3: Wärmeerzeugungssysteme, thermische Solaranlagen; Deutsche Fassung EN 15316-4-3:2007

Inhalt

Seite

Vorwort ... 4

Einleitung ... 6

1 Anwendungsbereich ... 7

2 Normative Verweisungen ... 7

3 Begriffe ... 7

4 Symbole und Abkürzungen ... 10

5 Kurzbeschreibung des Verfahrens ... 11
5.1 Die Gebäudewärmeanforderungen beeinflussen die Gesamtenergieeffizienz einer thermischen Solaranlage ... 11
5.2 Die thermische Solaranlage beeinflusst die Gesamtenergieeffizienz des Gebäudes ... 11
5.3 Leistungsfähigkeit der thermischen Solaranlage ... 12
5.4 Wärmebilanz des Wärmeerzeugungsteilsystems, einschließlich Regelung ... 12
5.5 Hilfsenergie ... 17
5.6 Rückgewinnbare, rückgewonnene und nicht rückgewinnbare Wärmeverluste ... 17
5.7 Berechnungszeiträume ... 17

6 Berechnung der thermischen Solaranlage ... 17
6.1 Berechnungsverfahren ... 17
6.2 Verfahren A — Verwendung von Anlagendaten (Ergebnisse aus Anlagenprüfungen) ... 18
6.2.1 Allgemeines ... 18
6.2.2 Definition der für die thermische Solaranlage geltenden Wärmenutzung ... 18
6.2.3 Leistung der thermischen Solaranlage ... 19
6.2.4 Hilfsenergieverbrauch der Hilfseinrichtungen der thermischen Solaranlage ... 21
6.2.5 Systemwärmeverluste ... 22
6.2.6 Rückgewinnbare Verluste ... 22
6.3 Verfahren B — Verwendung von Bauteildaten (Ergebnisse von Bauteilprüfungen) ... 22
6.3.1 Allgemeines ... 22
6.3.2 Definition der für die thermische Solaranlage geltenden Wärmenutzung ... 23
6.3.3 Leistung der thermischen Solaranlage ... 23
6.3.4 Hilfsenergieverbrauch der Hilfseinrichtungen der thermischen Solaranlage ... 27
6.3.5 Systemwärmeverluste ... 27
6.3.6 Rückgewinnbare Verluste ... 28
6.3.7 Bestimmung der verkürzten Betriebszeit von nicht-solaren Wärmeerzeugern ... 29

Anhang A (informativ) Beispiele für die Bestimmung der Wärmeleistung von thermischen Solaranlagen ... 30
A.1 Allgemeines ... 30
A.2 Solare Trinkwarmwasser-Vorwärmanlage ... 30
A.2.1 Allgemeines ... 30
A.2.2 Bestimmung der geltenden Wärmenutzung ... 31
A.2.3 Bestimmung der Anlagendaten ... 31
A.2.4 Bestimmung von X, Y und der Leistung der thermischen Solaranlage ... 31
A.2.5 Bestimmung des Verbrauchs an elektrischer Hilfsenergie ... 32
A.2.6 Bestimmung der Wärmeverluste der thermischen Solaranlage ... 32
A.2.7 Bestimmung der rückgewinnbaren Verluste der thermischen Solaranlage ... 33
A.3 Solare Kombianlage ... 33

A.3.1 Allgemeines ... 33
A.3.2 Bestimmung der Wärmelast ... 34
A.3.3 Bestimmung der Anlagendaten ... 34
A.3.4 Bestimmung von X, Y und der Leistung der thermischen Solaranlage ... 35
A.3.5 Bestimmung des Verbrauchs an elektrischer Hilfsenergie ... 36
A.3.6 Bestimmung der Wärmeverluste der thermischen Solaranlage ... 36
A.3.7 Bestimmung der rückgewinnbaren Verluste der thermischen Solaranlage ... 37
A.3.8 Bestimmung der Verringerung des Hilfsenergieverbrauchs der Zusatzheizung ... 37

Anhang B (informativ) **Informative Werte zur Anwendung in den Berechnungsverfahren** ... 39
B.1 Koeffizienten für den Anlagentyp ... 39
B.2 Defaultwerte für die thermische Solaranlage ... 39
B.2.1 Allgemeines ... 39
B.2.2 Typische Werte ... 39
B.2.3 Nachteil-Werte ... 41
B.3 Korrekturfaktor für das Fassungsvermögen des Speicherbehälters f_{st} ... 42
B.4 Bezugstemperatur θ_{ref} ... 42
B.5 Solare Bestrahlungsstärke auf der Kollektorebene und Einfallswinkelmodifikator ... 43
B.6 Wärmeverluste des Solarwärmespeichers ... 44
B.7 Wärmeverluste der Verteilung zwischen der thermischen Solaranlage und der Zusatzheizung ... 45
B.8 Rückgewinnbarer Teil der Systemverluste ... 45

Anhang C (informativ) **Produktklassifikation** ... 46
C.1 Sonnenkollektoren ... 46
C.2 Solar-Wassererwärmer ... 46
C.3 Speicherbehälter ... 47

Anhang D (informativ) **Berechnung der Einsparungen** ... 48

Literaturhinweise ... 49