

DIN EN 13203-3

ICS 91.140.65

Entwurf

Einsprüche bis 2021-04-05
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 13203-3:2010-12

**Solar unterstützte Gasgeräte für die häusliche Warmwasserbereitung –
Geräte, die eine Nennwärmebelastung von 70 kW und eine
Speicherkapazität von 500 Liter Wasser nicht überschreiten –
Teil 3: Bewertung des Energieverbrauchs;
Deutsche und Englische Fassung prEN 13203-3:2021**

Solar supported gas-fired domestic appliances producing hot water –
Appliances not exceeding 70 kW heat input and 500 litres water storage capacity –
Part 3: Assessment of energy consumption;
German and English version prEN 13203-3:2021

Appareils domestiques produisant de l'eau chaude sanitaire utilisant les combustibles gazeux
couplés à un capteur solaire –
Appareils de débit calorifique inférieur ou égal à 70 kW et de capacité de stockage inférieure
ou égale à 500 litres –
Partie 3: Évaluation de la consommation énergétique;
Version allemande et anglaise prEN 13203-3:2021

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2021-02-05 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs
besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nagas@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Gastechnik (NAGas), 53058 Bonn, Postfach 14 03 62 oder Josef-Wirmer-Str. 1 - 3, 53123 Bonn.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 46 Seiten

DIN-Normenausschuss Gastechnik (NAGas)

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist [JJJJ-MM-TT].

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 13203-3:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 109 „Zentralheizungskessel für gasförmige Brennstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NEN (Niederlande) gehalten wird.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Arbeitsausschuss NA 032-03-01 AA „Häusliche, gewerbliche und industrielle Gasanwendung“ im DIN-Normenausschuss Gastechik (NAGas) wahrgenommen.

Dieses Dokument wurde vom DIN Deutsches Institut für Normung e. V. im Einvernehmen mit dem DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V. aufgestellt.

Diese Norm ist Bestandteil des DVGW-Regelwerks „Gas“.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13203-3:2010-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Korrektur von redaktionellen Fehlern;
- b) Einbeziehung von ECOTEST-Ergebnissen;
- c) Angleichung des Texts an die maßgeblichen geltenden Ökodesign- und Energiekennzeichnungsvorgaben.

<i>Titel de:</i>	Solar unterstützte Gasgeräte für die häusliche Warmwasserbereitung — Geräte, die eine Nennwärmebelastung von 70 kW und eine Speicherkapazität von 500 Liter Wasser nicht überschreiten — Teil 3: Bewertung des Energieverbrauchs
<i>Titel en:</i>	Solar supported gas-fired domestic appliances producing hot water — Appliances not exceeding 70 kW heat input and 500 litres water storage capacity — Part 3: Assessment of energy consumption
<i>Titel fr:</i>	Appareils domestiques produisant de l'eau chaude sanitaire utilisant les combustibles gazeux couplés à un capteur solaire — Appareils de débit calorifique inférieur ou égal à 70 kW et de capacité de stockage inférieure ou égale à 500 litres — Partie 3 : Évaluation de la consommation énergétique

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Allgemeine Prüfbedingungen	7
4.1 Referenzbedingungen	7
4.2 Messunsicherheiten	7
4.2.1 Allgemeines	7
4.2.2 Bedingungen des Beharrungszustands	7
4.3 Prüfbedingungen	7
4.3.1 Allgemeines	7
4.3.2 Prüfraum	7
4.3.3 Wasserversorgung	8
4.3.4 Anfangseinstellung des Geräts	8
4.3.5 Bedingungen für die Bestimmung des maximalen Lastprofils	8
4.3.6 Stromversorgung	8
4.3.7 Der solare Kreislauf	8
4.3.8 Solare Wärmebelastung	8
5 Bestimmung des Energieverbrauchs des solar unterstützten Gasgerätes	8
5.1 Allgemeines	8
5.2 Lastprofile	9
5.3 Bestimmung der durch die nutzbare Wassermenge zurückgewonnenen Energie	10
5.4 Berechnung der Gasenergie	10
5.4.1 Berechnung des täglichen Gas-Energieverbrauchs im Sommerbetrieb	10
5.4.2 Berechnung des täglichen Gas-Energieverbrauchs im Winterbetrieb	10
5.4.3 Jahreszeitlich gewichteter täglicher Gas-Energieverbrauch	10
5.5 Berechnung des täglichen Stromverbrauchs	10
5.6 Messung des Energieverbrauchs im Bereitschaftsmodus	10
5.6.1 Allgemeines	10
5.6.2 Berechnung des täglichen Gas-Energieverbrauchs im Bereitschaftsmodus	11
5.6.3 Berechnung des täglichen Hilfsenergieverbrauchs im Bereitschaftsmodus	11
5.7 Messung des täglichen Hilfsenergieverbrauchs bei ausgeschaltetem Betrieb	11
6 Bestimmung des Verhältnisses der ungenutzten Wassermenge zur Gesamtwassermenge	11
7 Produktdaten mit Bezug auf die umweltgerechte Gestaltung (das Ökodesign)	11
7.1 Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	11
7.2 Smart-Control-Factor (SFC) und smart	11
7.3 Jährlicher Brennstoffverbrauch (AFC)	11
7.4 Täglicher Brennstoffverbrauch (Q_{fuel})	11
7.5 Jährlicher Stromverbrauch (AEC)	11
7.6 Täglicher Stromverbrauch (Q_{elec})	11
7.7 Mischwasser bei 40 °C (V40) für Vorrats-Wasserheizer	11
Anhang A (informativ) Prüfbedingungen	12
Anhang B (informativ) Beispiele für Prüfstand und Messgeräte	13

Anhang C (informativ) Deklaration des maximalen Lastprofils	14
Anhang D (informativ) Sonnenkollektor-Simulator	15
D.1 Allgemeines	15
D.2 Ableitung der für die Berechnung von $T_{C,out}$ verwendeten Gleichung	16
D.3 Alternativer Sonnenkollektor-Simulator	17
Anhang E (normativ) Geräte, die von dieser Europäischen Norm behandelt werden.....	19
Literaturhinweise.....	21

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 13203-3:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 109 „Zentralheizungskessel für gasförmige Brennstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NEN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Diese Europäische Norm nimmt auf Abschnitte von prEN 13203-2:2020 Bezug oder passt die betreffenden Abschnitte an, indem grundsätzlich eines der Folgenden angegeben wird:

- muss mit folgender Änderung prEN 13203-2:2020, (Abschnittsnummer) entsprechen;
- muss mit folgender Ergänzung prEN 13203-2:2020, (Abschnittsnummer) entsprechen;
- prEN 13203-2:2020, (Abschnittsnummer) wird durch Folgendes ersetzt;
- prEN 13203-2:2020, (Abschnittsnummer) ist nicht anwendbar.

Der Sicherheitsbetrieb des Kessels wird von dieser Norm nicht behandelt. Die Sicherheit wird anhand der grundlegenden Sicherheitsanforderungen der Gasgeräteverordnung (EU) 426/2016 nachgewiesen. Dies kann durch Übereinstimmung mit den zutreffenden bestehenden harmonisierten Normen erreicht werden.

ANMERKUNG Nützliche Normen sind EN 26, EN 89, EN 15502-1, EN 15502-2-1 und EN 15502-2-2.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument ist auf solar unterstützte gasbeheizte Geräte für die sanitäre Warmwasserbereitung anwendbar. Es gilt für Systeme, die als einzelne Einheit vertrieben werden oder vollständig festgelegt sind und die:

- eine Wärmebelastung von höchstens 70 kW; und
- ein Warmwasser-Speichervolumen von höchstens 500 l haben; und
- mit mindestens einem Sonnenkollektor ausgerüstet sind; und
- im Hinblick auf den solaren hydraulischen Kreislauf als ein erzwungenes Umlaufsystem betrachtet werden (Begriffsbestimmung nach EN ISO 9488:1999).

Die Geräte, für die diese Europäische Norm gilt, werden in Anhang E (normativ) beschrieben.

Dieses Dokument ist nicht anwendbar für Thermo-Syphon-Speichersysteme oder integrierte Kollektor-Speichersysteme nach den in EN ISO 9488:1999 angegebenen Begriffsbestimmungen.

Im Prinzip kann jedoch der Energieverbrauch von solar vorgeheizten Thermo-Syphon-Speichersystemen und solar vorgeheizten integrierten Kollektor-Speichersystemen auf der Grundlage dieses Dokuments bewertet werden. Eine geeignete Verfahrensweise für diesen Zweck ist, das Temperaturniveau des aus dem thermischen Solarsystem gezapften häuslichen Warmwassers für die in dieser Norm festgelegten Referenzbedingungen mit Hilfe des numerischen Modellsystems und der Leistungsparameter des thermischen Solarsystems nach ISO 9459-5 zu berechnen. Anhand des Temperaturniveaus des aus dem Speicher gezapften Warmwassers wird der Energieverbrauch des Gasgerätes bestimmt. Diese Bestimmung kann entweder anhand von Berechnungen oder mittels Durchführung einer Prüfung nach prEN 13203-2:2020 und unter Verwendung der Temperatur des aus dem Speicher gezapften Warmwassers anstelle der Kaltwasser-Eintrittstemperatur erfolgen.

Dieses Dokument ist nicht dafür vorgesehen, die Gebrauchstauglichkeit

- des Solarkollektors bzw. der Sonnenkollektoren, der (die) EN 12975-1+A1:2010 und EN 12975-2:2006 entsprechen sollte(n); und
- von thermischen Solarsystemen und Bauteilen, die EN 12976-1:2017 und EN 12976-2:2019 entsprechen sollten, zu beurteilen.

EN 13203-1:2015 legt die Leistung bezüglich der Abgabe von sanitärem Warmwasser für eine Auswahl von Benutzungsarten qualitativ und quantitativ fest. Sie enthält zudem ein System zur Bereitstellung von Informationen für den Nutzer.

Dieses Dokument legt ein Verfahren zur Beurteilung des Energieverhaltens eines solar unterstützten Gerätes fest. Es legt eine Anzahl von täglichen Zapfvorgängen für jede häusliche Warmwasserverwendung in Küche, Dusche, Bad und einer Kombination dieser Anwendungen zusammen mit entsprechenden Prüfverfahren einschließlich Information über die verfügbare Solarstrahlung fest. Es ermöglicht, das Energieverhalten verschiedener gasbeheizter Geräte zu vergleichen und trifft damit die Bedürfnisse des Anwenders.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 12975-1:2010, *Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile — Kollektoren — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

EN 12975-2:2006, *Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile — Kollektoren — Teil 2: Prüfverfahren*

EN 12976-1:2017, *Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile — Vorgefertigte Anlagen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

EN 12976-2:2019, *Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile — Vorgefertigte Anlagen — Teil 2: Prüfverfahren*

EN 13203-1:2015, *Gasbeheizte Geräte für die sanitäre Warmwasserbereitung für den Hausgebrauch — Teil 1: Bewertung der Leistung der Warmwasserbereitung*

prEN 13203-2:2020, *Gasbeheizte Geräte für die Warmwasserbereitung für den Hausgebrauch — Teil 2: Bewertung des Energieverbrauchs*

ISO 9459-5:2007, *Solar heating — Domestic water heating systems — Part 5: System performance characterization by means of whole-system tests and computer simulation*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach [externes Dokument].

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

3.1

Aperturfläche des Sonnenkollektors (en: aperture area of solar collector)
größte projizierte Fläche, durch die die unkonzentrierte Sonnenstrahlung in den Kollektor eintritt

ANMERKUNG Siehe Begriff und Erklärung nach EN ISO 9488:1999.

3.2

Regeleinrichtungen (en: controls)
alle hydraulischen, thermischen und elektronischen Bauteile, die für den Betrieb des Systems erforderlich sind

3.3

Sonnenkollektorenfläche (en: solar collector field)
entweder ein Sonnenkollektor oder eine Kombination von mehr als einem Sonnenkollektor

3.4

Sonnenkollektor-Simulator (en: solar collector simulator)
künstliche Strahlungsquelle, die die thermische Energie an das System (den Speicher) liefert an Stelle eines wirklichen Sonnenkollektors auf der Grundlage von Parametern für den Wirkungsgrad des Sonnenkollektors

Anmerkung 1 zum Begriff: Parameter für den Wirkungsgrad des Sonnenkollektors entsprechen EN 12975-2:2006.

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Sonnenkollektor-Simulator ist in Anhang D (informativ) beschrieben.

3.5

Kreislauf des Sonnenkollektor-Simulators (en: solar collector simulator circuit)

Kreislauf, der die Rohrleitungen, die Pumpe, die Regeleinrichtungen, den Wärmetauscher und den Sonnenkollektor-Simulator enthält

3.6

solarer Kreislauf (en: solar cycle)

Tag im Jahr, der repräsentativ ist für die mitteleuropäischen Klimabedingungen

Anmerkung 1 zum Begriff: Die tägliche Gesamtstrahlung an diesem Tag beträgt $3,0 \text{ kWh/m}^2$, und der Mittelwert der umgebenden Außentemperatur beträgt $6,7 \text{ °C}$.

3.7

solar unterstütztes System (en: solar supported system)

System, gekennzeichnet als einzelne Einheit oder ein System, das von einem Hersteller umfassend beschrieben ist und aus einem Sonnenkollektor, einem Wasserspeicherbehälter, Regeleinrichtungen, Rohrleitungen und dem Gasgerät besteht

4 Allgemeine Prüfbedingungen

4.1 Referenzbedingungen

Diese müssen mit folgender Ergänzung prEN 13203-2:2020, 4.1 entsprechen:

„Um die in dieser Norm festgelegten Prüfverfahren anwenden zu können, wird gefordert:

- dass die Kollektoren des Systems die Anforderungen von EN 12975-1+A1:2010 und bereits nach EN 12975-2:2006 geprüft worden sind; und
- dass vorgefertigte thermische Solarsysteme die Anforderungen von EN 12976-1:2017 erfüllen und bereits nach EN 12976-2:2019 geprüft worden sind.“

4.2 Messunsicherheiten

4.2.1 Allgemeines

Diese müssen prEN 13203-2:2020, 4.2.1 entsprechen.

4.2.2 Bedingungen des Beharrungszustands

Diese müssen prEN 13203-2:2020, 4.2.1 entsprechen.

4.3 Prüfbedingungen

4.3.1 Allgemeines

Diese müssen prEN 13203-2:2020, 4.3.1 entsprechen.

4.3.2 Prüfraum

Dieser muss mit folgender Ergänzung prEN 13203-2:2020, 4.3.2 entsprechen:

„Die Installation für die Prüfung einschließlich der Wärmeisolierung der Bauteile muss mit den Installationsanweisungen übereinstimmen.

Die größte Länge des Rohrsystems zwischen dem Gasgerät und dem (den) Speicherbehälter(n) darf insgesamt 3 m (Eintritt plus Austritt) nicht überschreiten.

Die kleinste Länge des Rohrsystems zwischen dem Sonnenkollektor-Simulator und dem (den) Speicherbehälter(n) muss insgesamt 6 m (Eintritt plus Austritt) betragen und darf 10 m nicht überschreiten.

Falls Rohrsystem nicht in den Installationsanweisungen festgelegt ist, muss es EN 12976-2:2019, Anhang B und Tabelle B.2 (Rohrdurchmesser und Dicke der Isolierung) entsprechen.

Um solare thermische Systeme zu entleeren, darf nur der Massendurchfluss ($\dot{m}$) entsprechend den Festlegungen für den Kollektorkreis verwendet werden.“

4.3.3 Wasserversorgung

Diese muss prEN 13203-2:2020, 4.3.3 entsprechen.

4.3.4 Anfangseinstellung des Geräts

Diese muss prEN 13203-2:2020, 4.3.1 entsprechen, wobei der zweite Satz wie folgt zu ändern ist:

„Die Wärmebelastung des Gasgerätes muss innerhalb von ± 2 % der Nennwärmebelastung für die sanitäre Warmwasserbereitung **unter den zur Zeit der Prüfung vorherrschenden Bedingungen eingestellt sein, wobei der Sonnenkollektor-Simulator ausgeschaltet ist.**“

4.3.5 Bedingungen für die Bestimmung des maximalen Lastprofils

Diese müssen prEN 13203-2:2020, 4.3.5 entsprechen.

4.3.6 Stromversorgung

Diese muss prEN 13203-2:2020, 4.3.6 entsprechen.

Die folgenden Abschnitte 4.3.7 und 4.3.8 werden hinzugefügt:

4.3.7 Der solare Kreislauf

Für die Prüfungen besteht die im Kreislauf des Sonnenkollektor-Simulators verwendete Flüssigkeit aus Wasser mit dem in den Installationsanweisungen festgelegten Druck.

4.3.8 Solare Wärmebelastung

Die solare Wärmebelastung wird vom solaren Wärmeübertrager des solaren Speichers wie folgt erbracht:

Anstelle der Installation der Sonnenkollektorenfläche wird ein Sonnenkollektor-Simulator an die für den Anschluss an die Sonnenkollektorenfläche vorgesehenen hydraulischen Anschlüsse des Speichers angeschlossen, wie in Anhang D beschrieben. Die Durchflussrate im solaren hydraulischen Kreislauf muss den Spezifikationen des Geräts in den Installationsanweisungen entsprechen. Falls die Durchflussrate nicht in den Installationsanweisungen festgelegt ist, muss ein Wert von 50 l/h für jeden Quadratmeter Oberfläche der Sonnenkollektorenfläche verwendet werden.

5 Bestimmung des Energieverbrauchs des solar unterstützten Gasgerätes

5.1 Allgemeines

Diese muss prEN 13203-2:2020, 5.1 entsprechen.

5.2 Lastprofile

Diese müssen prEN 13203-2:2020, 5.2 entsprechen, wobei die Abschnittsüberschrift geändert wird, die Abschnitte neu benummert werden und der folgende Abschnitt 5.2.2 hinzugefügt wird:

„5.2 Lastprofile und solarer Kreislauf

5.2.1 Lastprofile

Diese müssen mit folgender Ergänzung prEN 13203-2:2020, 5.2.1 entsprechen:

„Bei Geräten mit und ohne Energieverbrauch zwischen den Zapfungen (Gas oder Strom) wird die Prüfung auf die folgende Weise durchgeführt:

Die Zeit des Zapfvorgangs ist gleichlaufend mit der Zeit des solaren Kreislaufes.

Während der Prüfung wird ein spezifischer Zapfvorgang in Verbindung mit dem solaren Kreislauf durchgeführt.

ANMERKUNG Der Messzeitraum kann durch Vorheizen des Solarteils des Speicherbehälters verkürzt werden.

5.2.2 Solarer Kreislauf

Der in Tabelle 9 angegebene Solarkreislauf definiert einen 24-h-Kreislauf für die gesamte Sonnenstrahlung, die auf die Oberfläche der Aperturfläche des Sonnenkollektorfeldes auftrifft, und die draußen vorhandene Umgebungstemperatur. Die Daten aus Tabelle 9 sind erforderlich für die Erzeugung der solaren Wärmebelastung durch den Sonnenkollektor-Simulator.

Tabelle 9 — Solarer Kreislauf

Uhrzeit	Gesamte Strahlung auf die Aperturfläche des Kollektors (kWh/m²)	Umgebungstemperatur draußen (°C)
01:00	0	5
2	0	4,7
3	0	4,4
4	0	4,3
5	0	4,3
6	0	4,3
7	0	4,6
8	0,10	5,1
9	0,16	5,8
10	0,38	6,7
11	0,32	7,7
12	0,28	8,6
13	0,42	9,5
14:00	0,47	10,1
15	0,55	10,4
16	0,36	10,4
17	0	9,9

Uhrzeit	Gesamte Strahlung auf die Aperturfläche des Kollektors (kWh/m ²)	Umgebungstemperatur draußen (°C)
18	0	9,2
19	0	8,3
20	0	7,4
21	0	6,5
22	0	5,6
23	0	4,8
00:00	0	4,1

“

5.3 Bestimmung der durch die nutzbare Wassermenge zurückgewonnenen Energie

Diese muss mit folgender Ergänzung prEN 13203-2:2020, 5.3 entsprechen:

„Der in Tabelle 9 und 3.25 beschriebene solare Kreislauf muss zusammen mit allen Zapfvorgängen angewendet werden.“

5.4 Berechnung der Gasenergie

5.4.1 Berechnung des täglichen Gas-Energieverbrauchs im Sommerbetrieb

Diese muss prEN 13203-2:2020, 5.4.1 entsprechen.

5.4.2 Berechnung des täglichen Gas-Energieverbrauchs im Winterbetrieb

Diese muss prEN 13203-2:2020, 5.4.2 entsprechen.

5.4.3 Jahreszeitlich gewichteter täglicher Gas-Energieverbrauch

Dieser muss prEN 13203-2:2020, 5.4.3 entsprechen.

5.5 Berechnung des täglichen Stromverbrauchs

Diese muss prEN 13203-2:2020, 5.5 entsprechen, wobei nach dem dritten Satz Folgendes ergänzt werden muss:

„Die vom Sonnenkollektor-Simulator verbrauchte elektrische Energie darf nicht gemessen werden.“

5.6 Messung des Energieverbrauchs im Bereitschaftsmodus

5.6.1 Allgemeines

Diese muss mit folgender Ergänzung prEN 13203-2:2020, 5.6.1 entsprechen:

„Die im Bereitschaftsmodus verbrauchte Energie wird ohne Zapfung bei Betrieb des Sonnenkollektor-Simulators gemessen.

Der Gas- und der Hilfsenergieverbrauch im Bereitschaftsmodus werden gemessen, nachdem der Speicherbehälter vorgeheizt wurde, bis die Wassertemperatur im Rücklauf des solaren Hydraulikkreises 60 °C beträgt und die Temperatur des gasbeheizten Speichers durch Umlauf des Gasgeräts aufrechterhalten wird. Dann beginnt die Prüfung um 00:00 Uhr für eine Dauer von 24 h.“

5.6.2 Berechnung des täglichen Gas-Energieverbrauchs im Bereitschaftsmodus

Dieser muss prEN 13203-2:2020, 5.6.2 entsprechen.

5.6.3 Berechnung des täglichen Hilfsenergieverbrauchs im Bereitschaftsmodus

Dieser muss prEN 13203-2:2020, 5.6.3 entsprechen.

5.7 Messung des täglichen Hilfsenergieverbrauchs bei ausgeschaltetem Betrieb

Diese muss prEN 13203-2:2020, 5.7 entsprechen.

6 Bestimmung des Verhältnisses der ungenutzten Wassermenge zur Gesamtwassermenge

Diese muss prEN 13203-2:2020, 6 entsprechen.

7 Produktdaten mit Bezug auf die umweltgerechte Gestaltung (das Ökodesign)

7.1 Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz

Diese muss prEN 13203-2:2020, 7.1 entsprechen.

7.2 Smart-Control-Factor (SFC) und smart

Diese müssen prEN 13203-2:2020, 7.2 entsprechen.

7.3 Jährlicher Brennstoffverbrauch (AFC)

Dieser muss prEN 13203-2:2020, 7.3 entsprechen.

7.4 Täglicher Brennstoffverbrauch (Q_{fuel})

Dieser muss prEN 13203-2:2020, 7.4 entsprechen.

7.5 Jährlicher Stromverbrauch (AEC)

Dieser muss prEN 13203-2:2020, 7.5 entsprechen.

7.6 Täglicher Stromverbrauch (Q_{elec})

Dieser muss prEN 13203-2:2020, 7.6 entsprechen.

7.7 Mischwasser bei 40 °C (V40) für Vorrats-Wasserheizer

Dieses muss prEN 13203-2:2020, 7.7 entsprechen.

Anhang A
(informativ)

Prüfbedingungen

prEN 13203-2:2020, Anhang A, ist nicht anwendbar.