

DIN EN 13203-7

ICS 91.140.65

Einsprüche bis 2019-12-04

Entwurf**Gasbeheizte Geräte für die sanitäre Warmwasserbereitung für den Hausgebrauch –****Teil 7: Bewertung des Energieverbrauchs von Kombigeräten, ausgerüstet mit einer passiven Vorrichtung zur Wärmerückgewinnung im Abgasschacht;****Deutsche und Englische Fassung prEN 13203-7:2019**

Gas-fired domestic appliances producing hot water –

Part 7: Assessment of energy consumption of combination boilers equipped with a passive flue heat recovery device;

German and English version prEN 13203-7:2019

Appareils domestiques produisant de l'eau chaude sanitaire utilisant les combustibles gazeux –

Partie 7: Evaluation de la consommation énergétique d'une chaudière équipée d'un dispositif passif de récupération de la chaleur dans les fumées;

Version allemande et anglaise prEN 13203-7:2019

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2019-10-04 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, 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 39 Seiten

DIN-Normenausschuss Gastechnik (NAGas)

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist ^{*}.

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 13203-7:2019) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 109 „Central heating boilers using gaseous fuels“ 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 Gastechnik (NAGas) wahrgenommen.

Dieses Dokument wurde von 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.

^{*} Wird bei Herausgabe der Norm festgelegt

Gasbeheizte Geräte für die sanitäre Warmwasserbereitung für den Hausgebrauch — Teil 7: Bewertung des Energieverbrauchs von Kombigeräten, ausgerüstet mit einer passiven Vorrichtung zur Wärmerückgewinnung im Abgasschacht

Appareils domestiques produisant de l'eau chaude sanitaire utilisant les combustibles gazeux — Partie 7 : Evaluation de la consommation énergétique d'une chaudière équipée d'un dispositif passif de récupération de la chaleur dans les fumées

Gas-fired domestic appliances producing hot water — Part 7: Assessment of energy consumption of combination boilers equipped with a passive flue heat recovery device

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm

Dokument-Untertyp:

Dokument-Stage: CEN-Umfrage

Dokument-Sprache: D

STD Version 2.9p

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Allgemeine Prüfbedingungen	6
4.1 Referenzbedingung	6
4.2 Messunsicherheiten	6
4.2.1 Allgemeines	6
4.2.2 Beharrungszustand	6
4.3 Prüfbedingungen	6
4.3.1 Allgemeines	6
4.3.2 Prüfraum	6
4.3.3 Wasserversorgung	7
4.3.4 Anfangseinstellung des Geräts	8
4.3.5 Bedingungen für die Bestimmung des maximalen Lastprofils	8
4.3.6 Stromversorgung	9
5 Bestimmung der Anwendbarkeit der aktuellen Norm	9
6 Bestimmung des Energieverbrauchs der Geräte mit PFHRD	11
6.1 Allgemeines	11
6.2 Lastprofile	11
6.3 Berechnung des Gasverbrauchs	11
6.3.1 Bestimmung des täglichen Gasverbrauchs im Sommerbetrieb ($Q_{\text{gas,s}}$)	11
6.3.2 Bestimmung des indirekten PFHRD-Beitrags ($Q_{\text{gas,i}}$)	11
6.3.3 Täglicher Gasverbrauch	18
7 Produktdaten für umweltgerechte Gestaltung	18
7.1 Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	18
7.2 Jährlicher Brennstoffverbrauch (AFC)	19
7.3 Jährlicher Stromverbrauch (AEC)	19
7.4 Mischwasser bei 40 °C (V40) für Speicher-Warmwasserbereiter	19

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 13203-7:2019) 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.

Einleitung

Dieses Dokument verweist auf Abschnitte von EN 13203-2:2018 oder passt Abschnitte durch folgende Erklärung in den entsprechenden Abschnitten der Kurzbeschreibung an:

- muss EN 13203-2:2018, (Abschnittsnummer) mit der folgenden Änderung entsprechen;
- muss EN 13203-2:2018, (Abschnittsnummer) mit dem folgenden Zusatz entsprechen;
- EN 13203-2:2018, (Abschnittsnummer) wird durch Folgendes ersetzt;
- EN 13203-2:2018, (Abschnittsnummer) ist nicht anwendbar.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument gilt für gasbeheizte Geräte für die sanitäre Warmwasserbereitung. Es gilt für Kondensations-Kombikessel mit passiver Abgas-Wärmerückgewinnungsanlage (en: passive flue heat recovery device – PFHRD), die:

- eine Wärmebelastung von 400 kW nicht überschreiten,
- ein Warmwasser-Speichervolumen (sofern vorhanden) von höchstens 2 000 l aufweisen,
- ein angegebenes Lastprofil zwischen M und 4XL haben.

Bei Kombikesseln mit oder ohne Speicher ist die sanitäre Warmwasserbereitung im Kessel eingebaut oder am Kessel angebaut; das Gerät wird als eine Gesamteinheit vertrieben.

Bei dieser Norm werden einige Prüfungs- und Berechnungsergebnisse aus EN 13203-2:2018 zur Berechnung des Energieverbrauchs verwendet.

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 13203-2:2018, *Gasbeheizte Geräte für die sanitäre Warmwasserbereitung für den Hausgebrauch — Teil 2: Bewertung des Energieverbrauchs*

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

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 13203-2:2018.

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

direkter PFHRD-Beitrag

Energiebeitrag der PFHRD zur Produktion häuslichen Warmwassers durch die Rückgewinnung von Abgasenergie während der Produktion häuslichen Warmwassers

3.2

indirekter PFHRD-Beitrag

Energiebeitrag der PFHRD zur Produktion häuslichen Warmwassers durch die Rückgewinnung von Abgasenergie während der Produktion der häuslichen Zentralheizung

3.3 durchschnittliche Nennwärmebelastung

Q_a
Durchschnitt der Mindest- und Maximalwärmebelastung, wie von der technischen Dokumentation für Bereichsregler angegeben

3.4 Passive Abgas-Wärmerückgewinnungsanlage PFHRD

in die Anlage integriertes oder mit der Anlage geliefertes Gerät zur Übertragung der Abwärme der Verbrennungsprodukte an das häusliche Warmwasser

3.5 Wärmebrücke

Konstruktion des Kombikessels mit PFHRD, an der die nützliche Wärme des Kombikessels an die PFHRD übertragen wird

4 Allgemeine Prüfbedingungen

4.1 Referenzbedingung

Muss EN 13203-2:2018, 4.1 entsprechen.

4.2 Messunsicherheiten

4.2.1 Allgemeines

Muss EN 13203-2:2018, 4.2.1 entsprechen.

4.2.2 Beharrungszustand

Muss EN 13203-2:2018, 4.2.2 entsprechen.

4.3 Prüfbedingungen

4.3.1 Allgemeines

Muss EN 13203-2:2018, 4.3.1 mit den folgenden Änderungen entsprechen:

Der folgende Satz ist nicht anwendbar:

„Bei Gaskombikesseln darf der Test nur im Sommerbetrieb (wie in 3.3 definiert) ausgeführt werden, wobei das Gerät auf Sommerbetrieb eingestellt sein muss.“

Der folgende Satz wird wie folgt geändert:

„Das für die Messung verwendete Lastprofil muss dasjenige sein, das nach der technischen Anleitung des Geräts deklariert wurde.“

4.3.2 Prüfraum

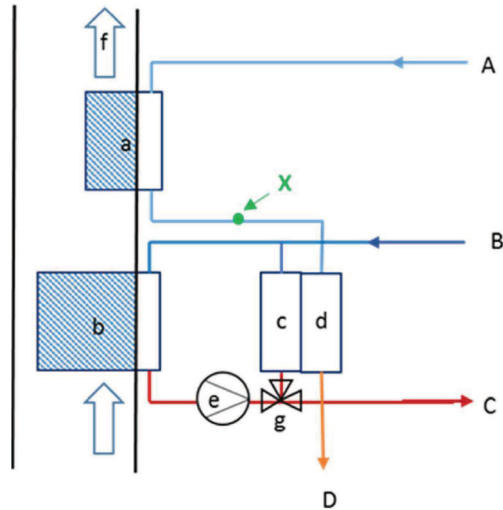
Muss EN 13203-2:2018, 4.3.2 entsprechen.

4.3.3 Wasserversorgung

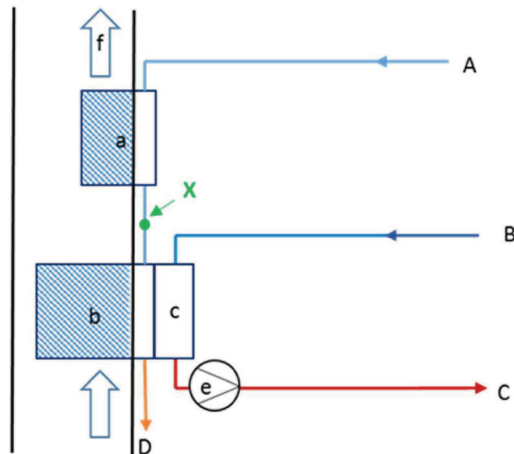
Für die Prüfungen gilt:

- Der Hauswasserdruck ist der unter dynamischen Bedingungen so nah wie möglich am Produkt gemessene statische Eingangsdruck.
- Die Einlasstemperaturen werden unmittelbar vor der Kaltwasser-Einlassverbindung im Zentrum des Durchflusses gemessen.
- Ein zusätzlicher Sensor X (mit schnellem Ansprechverhalten) muss unmittelbar im Hauswasserauslass der PFHRD-Konstruktion platziert werden. Dieser Sensor muss sich im Zentrum des Durchflusses befinden. Falls es sich bei der PFHRD-Konstruktion um einen integrierten Teil des Kessels handelt, ist zur Platzierung des Sensors X ein Adapter erforderlich. Die technische Dokumentation muss ein Bild dieses Adapters enthalten. Das Prüfgerät muss mit diesem Adapter geliefert werden (siehe Bild 1a und Bild 1b).

Die Wassertemperatur muss mit einem Temperatursensor mit schneller Ansprechzeit gemessen werden.



a) — Position des X-Sensors bei Kesseln mit separatem sekundären Wärmetauscher



b) — Position des X-Sensors bei Kesseln mit integriertem sekundären Wärmetauscher

Legende

a	PFHRD	g	Dreiwegeventil
b	Kessel	X	Messpunkt der Lufttemperatur
c	Wärmetauscher (CH-Kreis)	A	DHW Einlass
d	Wärmetauscher (DHW-Kreis)	B	CH Einlass
e	Zentralheizungspumpe	C	CH Auslass
f	Abgas	D	DHW Auslass

Bild 1 — Positionierung des X-Sensors bei Kesseln

4.3.4 Anfangseinstellung des Geräts

Muss EN 13203-2:2018, 4.3.4 mit der folgenden Änderung entsprechen:

„Lastprofil XS ist nicht anwendbar.“

4.3.5 Bedingungen für die Bestimmung des maximalen Lastprofils

EN 13203-2:2018, 4.3.5 ist nicht anwendbar.

4.3.6 Stromversorgung

Muss EN 13203-2:2018, 4.3.6 entsprechen.

Der folgende, neue Abschnitt 5 wird hinzugefügt:

5 Bestimmung der Anwendbarkeit der aktuellen Norm

Um sicherzustellen, dass das Gerät im Anwendungsbereich dieser Norm liegt, muss nachgewiesen werden, dass während der Produktion der Zentralheizung keine maßgebliche Wärmeübertragung zur PFHRD-Konstruktion stattfindet.

Diese Wärmeübertragung kann durch eine so genannte „Wärmebrücke“ verursacht werden, an der während der Produktion der Zentralheizung Leitung, Konvektion (sogar durch Selbstzirkulation in einem einzelnen Rohr mit einem Netto-Wasserfluss von Null) und Strahlung auftreten kann.

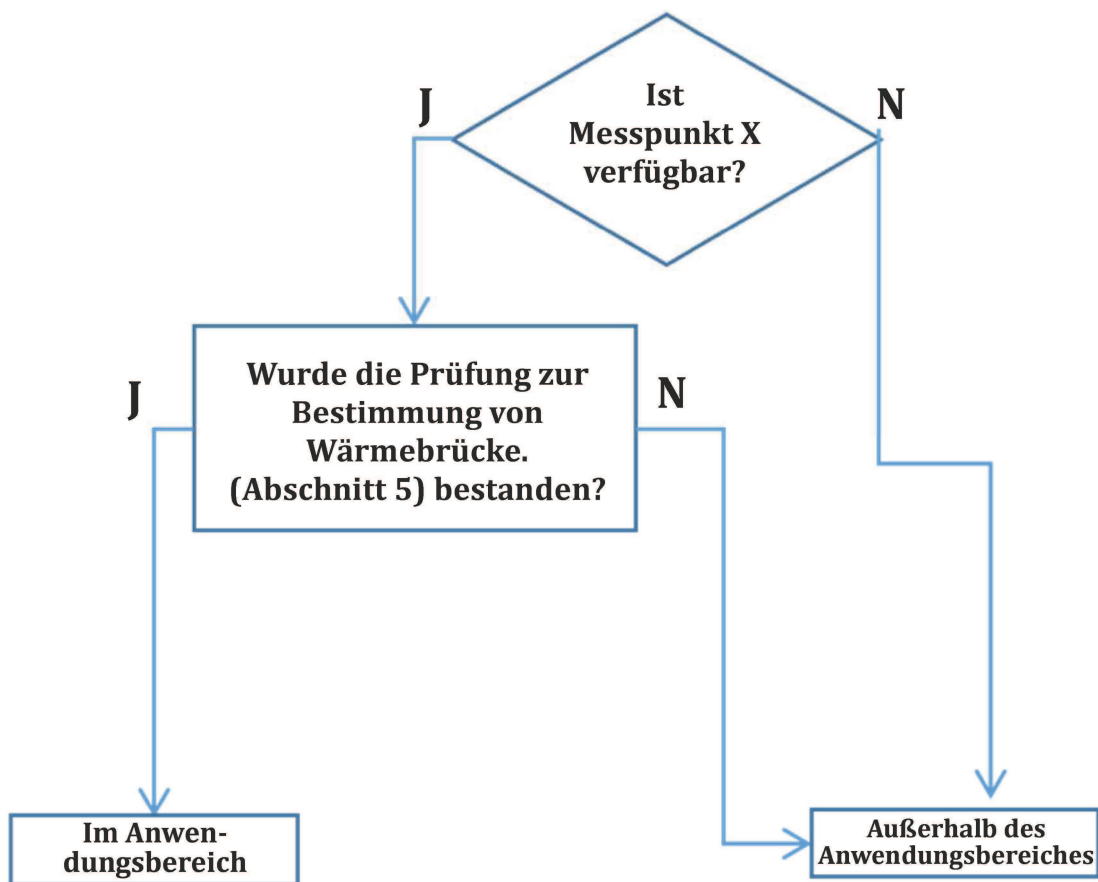


Bild 2 — Bestimmung der Anwendbarkeit der aktuellen Norm

Prüfverfahren:

- a) Der häusliche Warmwasserkreis einschließlich PFHRD muss mithilfe eines Wasserflusses mit 10 °C und einer Nenndurchflussrate nach EN 13203-1:2015 (5.2) gekühlt werden bis in der Wassertemperatur des Gerätes (D in Bild 1) der thermische Beharrungszustand erreicht wird. Danach erfolgt dieser Durchfluss für weitere 10 min.

- b) Danach muss der Zentralheizungskreis (einschließlich dem primären Wärmetauscher) von einer externen Wärmequelle unter den Bedingungen einer Zentralheizungs-Nenndurchflussrate bei einer Durchschnittstemperatur von $70\text{ °C} \pm 1\text{ K}$ aufgeheizt werden bis der thermische Beharrungszustand erreicht ist. 60 min nach diesem thermischen Beharrungszustand wird die Zirkulation über dem Zentralheizungskreis angehalten.
- c) Eine Minute nach dem Zirkulationsstopp über dem Zentralheizungskreis, wird mit der Abzapfung von Hauswasser mit kaltem Wasser mit einer Temperatur von 10 °C und einem Wasserfluss von 0,5 bis 1,0 l/min begonnen. Während dieser Abzapfung müssen der Wasserfluss, die Kaltwasser-Einlasstemperatur $T_{\text{DHW-in}}$ und die Wasserauslasstemperatur der PFHRD (T_x von Sensor X) mit einer Mindesterfassungsrate von einmal pro Sekunde gemessen werden. Die Zapfung wird gestoppt, wenn $T_x \leq T_{\text{DHW-in}} + 1\text{ K}$ während 10 (± 1) Sekunden.

Die Energie der Wärmebrücke (Q_{tb}) in Wattstunde (Wh) muss mit der folgenden Formel berechnet werden:

$$Q_{\text{tb}} = 1000 \times c_w \int_0^t D \times \Delta T(t) dt \quad (1)$$

Dabei ist

- D die gelieferte Durchflussrate, in l/min;
- $\Delta T(t)$ der momentane Temperaturanstieg des Hauswassers über der PFHRD (Unterschied zwischen dem Kaltwassersensor und dem Sensor X), in K;
- t die Zapfmenge des Hauswassers, in min;
- c_w entspricht $1,163 \cdot 10^{-3}$ und ist die spezifische Wärmekapazität von Wasser, in kWh/l·K.

Die maximal zulässigen Werte für Q_{tb} , in Wh, sind in Tabelle 1 angegeben.

Tabelle 1 — Maximal zulässige Energie der Wärmebrücke

Lastprofil	M	L	XL	XXL	3XL	4XL
Zulässige Energie der Wärmebrücke Q_{tb} in Wh bei 70 °C Zentralheizungstemperatur	16	31	51	65	124	249

Falls die Energie der Wärmebrücke Q_{tb} über den zulässigen Werten aus Tabelle 1 liegt, ist diese PFHRD-Norm nicht auf dieses Gerät anwendbar.

ANMERKUNG 1 Die Kühlwassertemperatur von 10 °C und Heizwassertemperatur von 70 °C wurden im Hinblick auf die Zweckmäßigkeit der Prüfung ausgewählt. Die Anwendung einer Kühlwassertemperatur von 20 °C und einer Heizwassertemperatur von 80 °C ist ebenfalls zulässig.

ANMERKUNG 2 Sofern im Verbindungsrohr zwischen dem PFHRD-Wärmetauscher und dem Wärmetauscher zur regulären Erwärmung des häuslichen Warmwassers ein Selbstzirkulationseffekt auftritt, wird dieser Effekt bei dieser Prüfung berücksichtigt. Er kann durch einen spürbaren Temperaturanstieg des Rohrs oder während der 60 min, in denen der Zentralheizungskreis extern auf 70 °C aufgeheizt wird (wie in b festgelegter Prüfungsschritt), am Temperatursensor X festgestellt werden.

EN 13203-2:2018, 5 und 6 werden durch den folgenden, neuen Abschnitt 6 ersetzt: