

DIN EN 13203-4

ICS 91.140.65

Einsprüche bis 2011-01-22

Entwurf**Gasbefeuerte Geräte für die sanitäre Warmwasserbereitung für den Hausgebrauch –****Teil 4: Bewertung des Energieverbrauchs von Gasgeräten mit Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) zur Warmwasserbereitung und Stromerzeugung, die eine Nennwärmebelastung von 70 kW, eine elektrische Leistung von 50 kWe und eine Speicherkapazität von 500 Liter Wasser nicht überschreiten;
Deutsche Fassung prEN 13203-4:2010**

Gas fired domestic appliances producing hot water –

Part 4: Assessment of energy consumption of gas fired appliances combined heat and power (micro CHP) producing hot water and electricity not exceeding 70 kW heat input, not exceeding 50 kWe electrical output and 500 l water storage capacity;
German version prEN 13203-4:2010

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

Partie 4: Evaluation de la consommation d'énergie des appareils à gaz avec cogénération pour la production d'eau chaude et d'électricité n'excédant pas un débit nominal calorifique de 70 kW, une puissance électrique de 50 kWe et une capacité de stockage de 500 litres d'eau;

Version allemande prEN 13203-4:2010

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2010-11-22 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an nagas@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Gastechnik (NAGas) im DIN, 53058 Bonn, Postfach 14 03 62 (Hausanschrift: 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 28 Seiten

Normenausschuss Gastechnik (NAGas) im DIN
Normenausschuss Heiz-, Koch- und Wärmegerät (FNH) im DIN
Normenausschuss Heiz- und Raumlufttechnik (NHRS) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 13203-4:2010) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 109 unter Mitwirkung des Normenausschusses Gastechnik (NAGas) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. erstellt.

EN 13203 enthält vier Teile, die die Aspekte der sanitären Warmwasserbereitung für den Hausgebrauch abdecken.

EN 13203-1 legt mehrere quantitative und qualitative Niveaus für den Komfort von sanitärem Warmwasser für eine Auswahl von Benutzungsarten fest. Er enthält ebenfalls Hinweise zur entsprechenden Information des Betreibers. Dieser erste Teil vervollständigt EN 26, EN 89 und EN 625.

EN 13203-2 legt eine Methode zur Bewertung des Energieverhaltens von Geräten fest. Sie definiert eine Anzahl täglicher Zapfprogramme für die häusliche Warmwasser-Verwendung in der Küche, zum Duschen und Baden und für Kombinationen dieser Verwendungsarten. Weiterhin legt sie die entsprechenden Prüfverfahren fest, mit denen das Energieverhalten unterschiedlicher Geräte verglichen und auf die Bedürfnisse des Betreibers ausgerichtet werden kann.

prEN 13203-3 legt eine Methode zur Bewertung des Energieverbrauchs eines solarunterstützten Gerätes fest, das Warmwasser für den sanitären Hausgebrauch bereitstellt.

Dieser Teil 4 legt eine Methode zur Bewertung des Energieverbrauchs einer gasbefeuerten KWK-Anlage fest.

Es ist vorgesehen, dieses Dokument in das DVGW-Regelwerk „Gas“ aufzunehmen.

Gasbefeuerte Geräte für die sanitäre Warmwasserbereitung für den Hausgebrauch — Teil 4: Bewertung des Energieverbrauchs von Gasgeräten mit Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) zur Warmwasserbereitung und Stromerzeugung, die eine Nennwärmebelastung von 70 kW, eine elektrische Leistung von 50 kWe und eine Speicherkapazität von 500 Liter Wasser nicht überschreiten

Appareils domestiques produisant de l'eau chaude sanitaire utilisant les combustibles gazeux — Partie 4 : Evaluation de la consommation d'énergie des appareils à gaz avec cogénération pour la production d'eau chaude et d'électricité n'excédant pas un débit nominal calorifique de 70 kW, une puissance électrique de 50 kWe et une capacité de stockage de 500 litres d'eau

Gas fired domestic appliances producing hot water — Part 4: Assessment of energy consumption of gas fired appliances combined heat and power (micro CHP) producing hot water and electricity not exceeding 70 kW heat input, not exceeding 50 kWe electrical output and 500 l water storage capacity

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Allgemeine Prüfbedingungen	6
4.1 Referenzbedingungen	6
4.2 Messunsicherheiten	6
4.3 Prüfbedingungen	7
4.3.1 Allgemeines	7
4.3.2 Prüfraum	7
4.3.3 Wasserversorgung	7
4.3.4 Beharrungszustand	7
4.3.5 Anfangseinstellung des Gerätes	8
4.3.6 Stromzufuhr	8
4.3.7 Abgegebene elektrische Energie	8
5 Bestimmung des Energieverbrauchs und der Stromerzeugung der Geräte	8
5.1 Allgemeines	8
5.2 Zapfprogramme	8
5.2.1 Allgemeines	8
5.2.2 Prüfung für die Festlegung des täglichen Energieverbrauchs	15
Anhang A (informativ) Prüfbedingungen	21
Anhang B (informativ) Prüfstand und Messeinrichtungen	24
B.1 Allgemeines	24
B.2 Druckmessung	25
B.3 Temperaturmessung	25

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 13203-4:2010) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 109 „Zentralheizungskessel für gasförmige Brennstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom NEN (Niederlande) gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinien.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm ist anwendbar auf gasbefeuerte KWK-Geräte, die sanitäres Warmwasser für den Hausgebrauch und elektrische Energie bereitstellen. Die elektrische Energie wird in Verbindung mit Nutzwärme erzeugt.

Sie ist anzuwenden auf Geräte, die als Einheit vermarktet werden oder für Systeme, die von einem Hersteller umfassend beschrieben sind und:

- eine Wärmebelastung von 70 kW nicht überschreiten,
- eine elektrische Leistung von 50 kWe nicht überschreiten und
- ein Warmwasserspeichervolumen von 500 l nicht überschreiten.

Diese Europäische Norm EN 13203 enthält vier Teile, die die Aspekte der sanitären Warmwasserbereitung für den Hausgebrauch abdecken.

EN 13203-1 legt mehrere quantitative und qualitative Niveaus für den Komfort von sanitärem Warmwasser für eine Auswahl von Benutzungsarten fest. Er enthält ebenfalls Hinweise zur entsprechenden Information des Betreibers. Dieser erste Teil vervollständigt EN 26, EN 89 und EN 625. EN 13203-2 legt eine Methode zur Bewertung des Energieverhaltens von Geräten fest. Sie definiert eine Anzahl täglicher Zapfprogramme für die häusliche Warmwasser-Verwendung in der Küche, zum Duschen und Baden und für Kombinationen dieser Verwendungsarten. Weiterhin legt sie die entsprechenden Prüfverfahren fest, mit denen das Energieverhalten unterschiedlicher Geräte verglichen und auf die Bedürfnisse des Betreibers ausgerichtet werden kann.

prEN 13203-3 legt eine Methode zur Bewertung des Energieverbrauchs eines solarunterstützten Gerätes fest, das Warmwasser für den sanitären Hausgebrauch bereitstellt.

Dieser Teil 4 legt eine Methode zur Bewertung des Energieverbrauchs einer gasbefeuerter KWK-Anlage fest.

2 Normative Verweisungen

Die nachfolgend aufgeführten Dokumente sind für die Anwendung dieser Europäischen Norm unverzichtbar. Bei datierten Verweisungen gilt nur die genannte Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

EN 26, *Gasbeheizte Durchlauf-Wasserheizer für den sanitären Gebrauch mit atmosphärischen Brennern*

EN 89, *Gasbeheizte Vorrats-Wasserheizer für den sanitären Gebrauch*

EN 625, *Heizkessel für gasförmige Brennstoffe — Spezielle Anforderungen an die trinkwasserseitige Funktion von Kombi-Kesseln mit einer Nennwärmebelastung kleiner als oder gleich 70 kW*

EN 13203-1, *Gasbeheizte Geräte für die sanitäre Warmwasserbereitung für den Hausgebrauch — Geräte, die eine Nennwärmebelastung von 70 kW und eine Speicherkapazität von 300 Liter Wasser nicht überschreiten — Teil 1: Bewertung der Leistung der Warmwasserbereitung*

EN 13203-2, *Gasbeheizte Geräte für die sanitäre Warmwasserbereitung für den Hausgebrauch — Geräte, die eine Nennwärmebelastung von 70 kW und eine Speicherkapazität von 300 Liter Wasser nicht überschreiten — Teil 2: Bewertung des Energieverbrauchs*

prEN 13203-3, *Solar unterstützte gasbeheizte Geräte für die sanitäre Warmwasserbereitung für den Hausgebrauch — Geräte, die eine Nennwärmebelastung von 70 kW und eine Speicherkapazität von 500 Liter Wasser nicht überschreiten — Teil 3: Bewertung des Energieverbrauchs*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Regelzyklus

ein Regelzyklus, wobei einzelne Teile und/oder der Speicher (falls vorhanden) des sanitären Warmwasserkreises auf einer vorbestimmten Temperatur gehalten werden, ist gekennzeichnet durch eine Stellung „AN“, wenn die Beheizung des sanitären Warmwassers (durch Gas oder eine Hilfsenergie) in Betrieb ist, und eine Stellung „AUS“ wenn die Beheizung nicht in Betrieb ist

3.2

mittlere Temperatur des sanitären Warmwassers

Durchschnittstemperatur des im Zeitraum Δt gezapften Wassers

$$T_m = \frac{1}{\Delta t} \int T \cdot dt$$

Symbol T_m

3.3

Prüftemperatur des sanitären Warmwassers

Temperatur des gezapften Wassers, bei der die Prüfungen durchgeführt werden

3.4

Nennwärmebelastung des sanitären Warmwassers

vom Hersteller¹⁾ angegebener Wert für die Wärmebelastung zur Bereitung des sanitären Warmwassers

Symbol Q_{nW}

ANMERKUNG Q_{nW} wird in Kilowatt (kW) angegeben

3.5

Betriebszustand „Ausgeschaltet“

vom Nutzer gewählter Betriebszustand eines Gerätes, wobei kein sanitäres Warmwasser bereitet wird

3.6

Betriebszustand „Bereitschaft“

Betriebszustand, wobei das Gerät jederzeit sanitäres Warmwasser bereitstellt

Bei Geräten mit einer Regelung zur Aufrechterhaltung einer gewählten Temperatur von Bauteilen und/oder des sanitären Warmwasserspeichers wird keine Zapfung vorgenommen

3.7

„Sommerbetrieb“

Betriebszustand, wobei das Gerät Energie ausschließlich für die Bereitung sanitären Warmwassers liefert

3.8

Speicher

Behälter für sanitäres Warmwasser und Heizungswasser

3.9

nutzbare Wassermenge

gezapfte Wassermenge, deren Temperaturerhöhung mit der festgelegten Anforderung für jede einzelne Zapfung innerhalb der Zapfprogramme übereinstimmt

1) Hersteller ist die Institution bzw. das Unternehmen, das für das Produkt die Verantwortung trägt.

3.10

ungenutzte Wassermenge

gezapfte Wassermenge, deren Temperaturerhöhung mit der festgelegten Anforderung für jede einzelne Zapfung innerhalb der Zapfprogramme nicht übereinstimmt

3.11

Winterbetrieb

Betriebszustand, wobei das Gerät Energie für die Bereitung sanitären Warmwassers und für die Raumheizung liefert

4 Allgemeine Prüfbedingungen

4.1 Referenzbedingungen

Wenn nicht anders angegeben, gelten die folgenden allgemeinen Prüfbedingungen:

- Kaltwassertemperatur: $(10 \pm 2) ^\circ\text{C}$;
- Kaltwasserdruck: $(2 \pm 0,1) \text{ bar}$;
- Temperatur der Umgebungsluft: $(20 \pm 3) ^\circ\text{C}$;
- Spannungsversorgung:
 - $(230 \pm 2) \text{ V}$ Wechselstrom;
 - $(400 \pm 4) \text{ V}$ Drehstrom.
- Spannungsausgang:
 - $(230 \pm 2) \text{ V}$ Wechselstrom;
 - $(400 \pm 4) \text{ V}$ Drehstrom.

4.2 Messunsicherheiten

Wenn in den Prüfbedingungen nicht anders angegeben, dürfen die Messunsicherheiten bei den durchgeführten Prüfungen die unten angeführten Grenzen für die Messunsicherheiten nicht überschreiten.

Diese Messunsicherheiten entsprechen zwei Standardabweichungen.

Das Prüflabor bewertet diese Standardabweichungen unter Berücksichtigung der verschiedenen Unsicherheitsquellen: Einfluss des Messgerätes, Wiederholbarkeit, Kalibrierung, Umgebungsbedingungen, usw.

- Wasserdurchfluss: $\pm 1 \%$;
- Gasdurchfluss: $\pm 1 \%$;
- Zeit: $\pm 0,2 \text{ s}$;
- Temperaturen:
 - Umgebungstemperatur: $\pm 1 ^\circ\text{C}$;
 - Wassertemperatur: $\pm 0,5 ^\circ\text{C}$;
 - Gastemperatur: $\pm 0,5 ^\circ\text{C}$;

- Masse: $\pm 0,5 \%$;
- Gasdruck: $\pm 2 \%$;
- Heizwert des Gases: $\pm 1 \%$;
- Gasdichte: $\pm 0,5 \%$;
- Aufgenommene elektrische Energie: $\pm 2 \%$;
- Abgegebene elektrische Energie: $\pm 2 \%$.

Die angegebenen Messunsicherheiten betreffen Einzelmessungen. Messungen, die mehrere Einzelmessungen beinhalten, können kleinere Unsicherheiten erfordern, um eine Gesamt-Unsicherheit von $\pm 2 \%$ sicherzustellen.

4.3 Prüfbedingungen

4.3.1 Allgemeines

Die Prüfungen werden im Sommerbetrieb durchgeführt, wenn das Gerät nur sanitäres Warmwasser für den Hausgebrauch bereitstellt.

4.3.2 Prüfraum

Das Gerät wird in einem gut belüfteten und zugfreien Raum (Luftgeschwindigkeit kleiner als 0,5 m/s) aufgestellt.

Das Gerät wird vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt.

4.3.3 Wasserversorgung

Für die Prüfungen gilt:

- der häusliche Wasserdruck ist der statische Eingangsdruck unter dynamischen Bedingungen, der so nahe wie möglich am Gerät gemessen wird;
- die Einlauf- und Auslauftemperaturen des sanitären Warmwassers werden in der Mitte der Strömung und so nahe wie möglich am Gerät gemessen.

Die Einlauftemperaturen werden direkt vor dem Anschlussstück des Wasserzuflusses gemessen. Wenn nicht anders angegeben, werden die Auslauftemperaturen direkt nach dem Anschlussstück des Wasserabflusses gemessen, oder, bei Geräten mit Auslauftüllen, mit einer Tauchmesseinrichtung, zum Beispiel mit Hilfe eines U-förmigen Rohres, das an den Ausgang eines Rohres mit der gleichen Länge wie die normalerweise vom Hersteller gelieferte Mindestlänge der Auslauftülle angebracht wird.

Die Warmwassertemperatur wird mit einem Temperaturfühler mit kurzer Ansprechzeit gemessen.

Unter einem „Temperaturfühler mit kurzer Ansprechzeit“ versteht man ein Messinstrument, dessen Messsignal bei einer Temperaturerhöhung von 15 °C auf 100 °C 90 % der Temperaturerhöhung innerhalb von einer Sekunde erreicht, wenn der Fühler dabei in ruhendes Wasser getaucht wird.

4.3.4 Beharrungszustand

Der Beharrungszustand gilt als erreicht, wenn die Änderung der Temperatur des sanitären Warmwassers am Geräteausgang kleiner wird als die Temperaturschwankung bei konstantem Wasserdurchfluss (ΔT_2 nach EN 13203-1, 3.8).