

DIN EN 13203-4



ICS 91.140.65

Ersatz für
DIN EN 13203-4:2017-07

**Gasgeräte für die häusliche Warmwasserbereitung –
Teil 4: Bewertung des Energieverbrauchs von
Gas-Kraft-Wärme-Kopplungsgeräten (µKWK), die Warmwasser und Strom
erzeugen;
Deutsche Fassung EN 13203-4:2022**

Gas-fired domestic appliances producing hot water –
Part 4: Assessment of energy consumption of gas combined heat and power
appliances (mCHP) producing hot water and electricity;
German version EN 13203-4:2022

Appareils domestiques produisant de l'eau chaude sanitaire utilisant les combustibles
gazeux –
Partie 4: Evaluation de la consommation énergétique des appareils à gaz de production
combinée de chaleur et d'électricité (mCHP) produisant de l'eau chaude et de l'électricité;
Version allemande EN 13203-4:2022

Diese Norm wurde in das DVGW-Regelwerk aufgenommen.

Gesamtumfang 31 Seiten

DIN-Normenausschuss Gastechnik (NAGas)
DIN-Normenausschuss Heiz-, Koch- und Wärmegerät (FNH)
DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumlufttechnik sowie deren Sicherheit (NHRS)

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2022-10-01.

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 13203-4:2022) 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 Gastechnik (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“.

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 13203-4:2017-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

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

Frühere Ausgaben

DIN EN 13203-4: 2017-07

Deutsche Fassung

**Gasgeräte für die häußliche Warmwasserbereitung —
Teil 4: Bewertung des Energieverbrauchs von Gas-Kraft-
Wärme-Kopplungsgeräten (μ KWK), die Warmwasser und
Strom erzeugen**

Gas-fired domestic appliances producing hot water —
Part 4: Assessment of energy consumption of gas
combined heat and power appliances (mCHP)
producing hot water and electricity

Appareils domestiques produisant de l'eau chaude
sanitaire utilisant les combustibles gazeux —
Partie 4: Évaluation de la consommation énergétique
des appareils à gaz de production combinée de chaleur
et d'électricité (mCHP) produisant de l'eau chaude et de
l'électricité

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 13. Juni 2022 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Allgemeine Prüfbedingungen	8
4.1 Referenzbedingungen	8
4.2 Messunsicherheiten	8
4.2.1 Allgemeines	8
4.2.2 Bedingungen des Beharrungszustands	8
4.3 Prüfbedingungen	8
4.3.1 Allgemeines	8
4.3.2 Prüfraum	8
4.3.3 Wasserversorgung	8
4.3.4 Anfangseinstellung des Geräts	8
4.3.5 Bedingungen für die Bestimmung des maximalen Lastprofils	9
4.3.6 Stromversorgung	9
4.3.7 Abgegebene elektrische Energie	9
5 Bestimmung des Energieverbrauchs und der Stromerzeugung des Geräts	9
5.1 Allgemeines	9
5.2 Lastprofile	9
5.3 Bestimmung der durch die nutzbare Wassermenge zurückgewonnenen Energie	9
5.4 Berechnung der Gasenergie	9
5.4.1 Berechnung des täglichen Gas-Energieverbrauchs im Sommerbetrieb	9
5.4.2 Berechnung des täglichen Gas-Energieverbrauchs im Winterbetrieb	9
5.4.3 Jahreszeitlich gewichteter täglicher Gas-Energieverbrauch	10
5.5 Berechnung der erzeugten elektrischen Energie	10
5.5.1 Berechnung der abgegebenen elektrischen Energie	10
5.5.2 Berechnung der erzeugten elektrischen Energie	13
5.5.3 Berechnung der elektrischen Hilfsenergie	14
5.6 Messung von Energieverbrauch und -erzeugung im Bereitschaftsmodus	14
5.6.1 Allgemeines	14
5.6.2 Berechnung des täglichen Gas-Energieverbrauchs im Bereitschaftsmodus	15
5.6.3 Berechnung des täglichen elektrischen Hilfsenergieverbrauchs im Bereitschaftsmodus	15
5.7 Bestimmung des täglichen elektrischen Hilfsenergieverbrauchs im Modus „AUS“	16
6 Bestimmung des Verhältnisses der ungenutzten Wassermenge zur Gesamtwassermenge	16
7 Produktdaten mit Bezug auf die umweltgerechte Gestaltung (das Ökodesign)	16
7.1 Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	16
7.2 Smart-Control-Factor (SFC) und smart	16
7.3 Jährlicher Brennstoffverbrauch (AFC)	17
7.4 Jährliche Stromabgabe (AED)	17
7.5 Mischwasser bei 40 °C (V40) für Vorrats-Wasserheizer	17
Anhang A (informativ) Prüfbedingungen	18

Anhang B (informativ) Beispiele für Prüfstand und Messgeräte.....	19
Anhang C (informativ) Deklaration des maximalen Lastprofils.....	20
Anhang D (normativ) Prüfpunkte	21
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung nach der abzudeckenden Verordnung (EU) Nr. 814/2013 [ABl. L239 vom 6. September 2013].....	23
Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den Anforderungen an die Energieverbrauchskennzeichnung nach der abzudeckenden Delegierten Verordnung (EU) Nr. 812/2013 [ABl. L239 vom 6. September 2013].....	25
Anhang ZC (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung nach der abzudeckenden Verordnung (EU) Nr. 813/2013 [ABl. L239 vom 6. September 2013].....	27
Anhang ZD (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den Anforderungen an die Energieverbrauchskennzeichnung nach der abzudeckenden Delegierten Verordnung (EU) Nr. 811/2013 [ABl. L239 vom 6. September 2013].....	28
Literaturhinweise.....	29

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 13203-4:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 109 „Zentralheizungskessel für gasförmige Brennstoffe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NEN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Februar 2023, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 2023 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument wird EN 13203-4:2016 ersetzen.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zu EN 13203-4:2016 sind folgende:

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

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelsassoziation CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie(n)/Verordnung(en).

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinie(n)/Verordnung(en) siehe informativen Anhang ZA, ZB, ZC oder ZD, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

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.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Serbien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Dieses Dokument nimmt auf Basis der folgenden Grundsätze Bezug auf Abschnitte in EN 13203-2:2022 bzw. übernimmt mit entsprechender Angabe die betreffenden Abschnitte angepasst:

- sie müssen mit folgender Änderung EN 13203-2:2022, (Abschnittsnummer), entsprechen;
- sie müssen mit folgender Ergänzung EN 13203-2:2022, (Abschnittsnummer), entsprechen;
- EN 13203-2:2022, (Abschnittsnummer), wird durch Folgendes ersetzt;
- EN 13203-2:2022, (Abschnittsnummer), ist nicht anwendbar.

ANMERKUNG Nützliche Normen sind EN 26, EN 89, EN 15502-1, EN 15502-2-1, EN 15502-2-2 und EN 50465:2015.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument ist auf gasbefeuerte Geräte mit Mikro-Kraft-Wärme-Kopplung (μ KWK-Geräte) anwendbar, die sanitäres Warmwasser und elektrische Energie bereitstellen. Die elektrische Energie wird in einem Prozess erzeugt, der mit der Bereitstellung von Nutzwärme verbunden ist.

Es gilt für μ KWK-Geräte, die als einzelne Einheit oder als vom Hersteller umfassend beschriebenes System vertrieben werden und die:

- eine Gaswärmebelastung von höchstens 400 kW haben,
- eine elektrische Leistung von 50 kW nicht überschreiten und
- ein Warmwasser-Speichervolumen (sofern vorhanden) von höchstens 2 000 l haben.

EN 13203-1:2015 legt mehrere qualitative und quantitative Leistungsstufen für die sanitäre Warmwasserbereitung für eine Auswahl von Benutzungsarten fest. Sie enthält zudem ein System zur Bereitstellung von Informationen für den Nutzer.

Das vorliegende Dokument legt ein Verfahren zur Bewertung des Energieverhaltens von gasbefeueten μ KWK-Geräten fest. Es legt mehrere tägliche Zapfprogramme für jede häusliche Warmwasserverwendung in der Küche, zum Duschen und Baden sowie für Kombinationen dieser Verwendungsarten und die entsprechenden Prüfverfahren fest, mit denen sich das Energieverhalten unterschiedlicher gasbefeuerter Geräte vergleichen und auf die Bedürfnisse des Nutzers ausrichten lässt.

Wenn der μ KWK-Generator im Sommer kein sanitäres Warmwasser liefert, ist diese Norm nicht anwendbar. EN 13203-2:2022 dient zur Bewertung der Leistung dieser Generatoren.

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).

Diese müssen mit folgender Ergänzung EN 13203-2:2022, Abschnitt 2, entsprechen:

EN 13203-2:2022, *Gasbefeuerte Geräte zur Warmwasserbereitung für den Hausgebrauch — Teil 2: Bewertung des Energieverbrauchs*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 13203-2:2022, Abschnitt 3, und die folgenden Begriffe.

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 <https://www.iso.org/obp>

3.1

Gerät mit Mikro-Kraft-Wärme-Kopplung

Mikro-KWK-Gerät

μKWK-Gerät

Gerät, das entweder als Gesamteinheit auf den Markt gebracht wird oder als Gesamtsystem spezifiziert wird, um sicher und effektiv Heizung, Strom und sanitäres Warmwasser bereitzustellen, soweit maßgeblich bestehend aus:

- primärem Generator (Wärme- und Stromerzeuger);
- Zusatzheizgerät;
- Abgasleitungen;
- Wärmespeicher

3.2

μKWK-Generator

Generator des μKWK-Geräts

bevorzugter Wärme- und Stromerzeuger

3.3

Zusatzheizgerät

nicht bevorzugte Wärmequelle für Spitzenlasten

3.4

Stromaufbereitungs- und -regelsystem

Einrichtung zur Änderung des elektrischen Spannungsniveaus und der Wellenform oder zur Veränderung oder Regelung der elektrischen Leistungsabgabe des primären Wärme- und Stromerzeugers auf andere Weise, um diese angemessen und sicher in andere Bauteile innerhalb und außerhalb des Geräts einzuspeisen, einschließlich Regel- und Steuereinrichtungen, die für den Betrieb des primären Wärme- und Stromerzeugers eingesetzt werden, z. B. ein Gasventil, Sicherheitsregler und interne Kühlpumpen

3.5

elektrische Hilfsenergie

$E_{\text{Auxiliary}}$

elektrische Energie, die von den Komponenten des μKWK-Geräts verbraucht wird, die mit dem Zusatzheizgerät, dem Wärmemanagement und den Regel- und Steuereinrichtungen (z. B. Pumpe, Lüfter, Ventile, Regler) verbunden sind

Anmerkung 1 zum Begriff: $E_{\text{Auxiliary}}$ wird in kWh angegeben.

3.6

erzeugte elektrische Energie

E_{CHP}

vom μKWK-Generator erzeugte elektrische Energie

Anmerkung 1 zum Begriff: E_{CHP} wird in kWh angegeben.

3.7

abgegebene elektrische Energie

$E_{\text{delivered}}$

vom μKWK-Gerät ans Netz abgegebene elektrische Energie

Anmerkung 1 zum Begriff: $E_{\text{delivered}}$ wird in kWh angegeben.

3.8 elektrische KWK-Leistung

P_{CHP}

elektrische Leistung einschließlich des Stromverbrauchs der Hilfseinrichtungen

3.9 abgegebene elektrische Leistung

$P_{\text{delivered}}$

elektrische Leistung ohne den Stromverbrauch der Hilfseinrichtungen

3.10 Stromverbrauch der Hilfseinrichtungen

Differenz zwischen der elektrischen Leistung einschließlich des Stromverbrauchs der Hilfseinrichtungen (P_{CHP}) und der elektrischen Leistung ohne den Stromverbrauch der Hilfseinrichtungen ($P_{\text{delivered}}$)

4 Allgemeine Prüfbedingungen

4.1 Referenzbedingungen

Diese müssen mit folgender Ergänzung EN 13203-2:2022, 4.1, entsprechen:

Nach der letzten Einrückung „— elektrische Versorgungsspannung“ wird „— (410 ± 4) V dreiphasig (Drehstrom)“ hinzugefügt.

4.2 Messunsicherheiten

4.2.1 Allgemeines

Diese müssen EN 13203-2:2022, 4.2.1, entsprechen.

4.2.2 Bedingungen des Beharrungszustands

Diese müssen EN 13203-2:2022, 4.2.1, entsprechen.

4.3 Prüfbedingungen

4.3.1 Allgemeines

Diese müssen EN 13203-2:2022, 4.3.1, entsprechen, wobei der zweite Satz wie folgt zu ändern ist:

„Bei kombinierten μ KWK-Generatoren dürfen die Prüfungen ...“.

4.3.2 Prüfraum

Dieser muss EN 13203-2:2022, 4.3.2, entsprechen.

4.3.3 Wasserversorgung

Diese muss EN 13203-2:2022, 4.3.3, entsprechen.

4.3.4 Anfangseinstellung des Geräts

Diese muss EN 13203-2:2022, 4.3.4, entsprechen.