

DIN EN 12309-7



ICS 91.140.30; 27.080

Ersatzvermerk
siehe unten

**Gasbefeuerte Sorptions-Geräte für Heizung und/oder Kühlung mit einer
Nennwärmebelastung nicht über 70 kW –
Teil 7: Spezifische Bestimmungen für Hybridanlagen;
Deutsche Fassung EN 12309-7:2014**

Gas-fired sorption appliances for heating and/or cooling with a net heat input not
exceeding 70 kW –

Part 7: Specific provisions for hybrid appliances;
German version EN 12309-7:2014

Appareils à sorption fonctionnant au gaz pour le chauffage et/ou le refroidissement de
débit calorifique sur PCI inférieur ou égal à 70 kW –

Partie 7: Dispositions spécifiques pour les appareils hybrides;
Version allemande EN 12309-7:2014

Diese Norm wurde in das DVGW-Regelwerk aufgenommen.

Ersatzvermerk

Mit DIN EN 12309-1:2015-03, DIN EN 12309-3:2015-03, DIN EN 12309-4:2015-03, DIN EN 12309-5:2015-03
und DIN EN 12309-6:2015-03 Ersatz für DIN EN 12309-2:2000-06

Siehe Anwendungsbeginn

Gesamtumfang 29 Seiten

DIN-Normenausschuss Gastechnik (NAGas)
DIN-Normenausschuss Heiz-, Koch- und Wärmgerät (FNH)
DIN-Normenausschuss Heiz- und Raumlufttechnik (NHRS)
DIN-Normenausschuss Kältetechnik (FNKä)

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2015-03-01.

Daneben darf DIN EN 12309-2:2000-06 noch bis 2015-06-30 angewendet werden.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Dieses Dokument (EN 12309-7:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 299 „Gasbefeuerte Sorptionsgeräte, indirekt befeuerte Sorptionsgeräte, gasbefeuerte endothermische Wärmepumpen und gasbefeuerte Haushalts-Wasch- und -Trockengeräte“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom UNI (Italien) 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“.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 12309-2:2000-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Normenreihe EN 12309 wurde neu strukturiert und ergänzt: die Teile 1 und 2 der neuen EN 12309:2014 werden die EN 12309-1:1999, Teil 1 und die Teile 3 bis 7 die EN 12309-2:2000 ersetzen;
- b) EN 12309-7:2014 legt spezifische Vorschriften für Hybridgeräte für gasbefeuerte Sorptions-Geräte für Heizung und/oder Kühlung mit einer Nennwärmebelastung nicht über 70 kW fest.

Frühere Ausgaben

DIN 33830-2: 1988-06
DIN EN 12309-2: 2000-06

Deutsche Fassung

Gasbefeuerte Sorptions-Geräte für Heizung und/oder Kühlung
mit einer Nennwärmebelastung nicht über 70 kW -
Teil 7: Spezifische Bestimmungen für Hybridanlagen

Gas-fired sorption appliances for heating and/or cooling
with a net heat input not exceeding 70 kW -
Part 7: Specific provisions for hybrid appliances

Appareils à sorption fonctionnant au gaz pour le chauffage
et/ou le refroidissement de débit calorifique sur PCI inférieur
ou égal à 70 kW -
Partie 7 : Dispositions spécifiques pour les appareils
hybrides

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 18. Oktober 2014 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 Management-Zentrum des CEN-CENELEC 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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	5
1.1 Anwendungsbereich der EN 12309	5
1.2 Anwendungsbereich des Teil 7 der EN 12309	5
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Prüfbedingungen	6
4.1 Allgemeines	6
4.2 Eintritts- und Austrittstemperaturen am Innenwärmeübertrager	8
4.3 Eintrittstemperaturen am Außenwärmeübertrager	9
4.3.1 Luft/Wasser-Hybridheizgeräte	9
4.3.2 Grundwasser-Hybridheizgeräte	10
4.3.3 Erdwärme-Hybridheizgeräte	10
4.3.4 Sonnenkollektor-Hybridheizgeräte	11
5 Berechnung der saisonalen Effizienzkennzahl im Heizbetrieb	11
6 Norm-Nennbedingung von Hybridheizgeräten auf der Grundlage gasbefeuerter Sorptionswärmepumpen	12
Anhang A (informativ) Abschätzung der Eintritts-/Austrittstemperatur des Heizmediums am Innenwärmeübertrager	14
Anhang B (informativ) Eintrittstemperatur am Außenwärmeübertrager für Hybridheizgeräte auf der Grundlage erdwärmegekoppelter Sorptionswärmepumpen	15
Anhang C (informativ) Eintrittstemperatur am Außenwärmeübertrager für Hybridheizgeräte auf der Grundlage sonnenkollektorgekoppelter Sorptionswärmepumpen	17
Anhang D (informativ) Eintrittstemperaturen am Außenwärmeübertrager für Hybridheizgeräte auf der Grundlage sonnenkollektorgestützter Sorptionswärmepumpen	19
D.1 Einleitung	19
D.2 Sonnenkollektorgestützte, erdwärmegekoppelte gasbefeuerte Sorptionswärmepumpen	19
D.3 Sonnenkollektorgestützte, luftwärmegekoppelte gasbefeuerte Sorptionswärmepumpen	19
Anhang E (informativ) Berechnung des saisonalen Wirkungsgrads der Gasausnutzung mit teilweiser Abdeckung der Heizlast durch die verwendeten Sonnenkollektoren	20
Anhang F (informativ) Abschätzung der saisonalen Effizienzkennzahl von Hybridheizgeräten bei von der Nennheizleistung des Geräts abweichenden Gebäudeheizlasten	21
Anhang G (normativ) Berechnung der saisonalen Energieeffizienz von Raumheizgeräten auf der Basis von gasbefeuerter Hybridwärmepumpen	22
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Verordnung (EU) Nr. 813/2013	25
Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Verordnung (EU) Nr. 811/2013	26
Literaturhinweise	27

Vorwort

Dieses Dokument (EN 12309-7:2014) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 299 „Gasbefeuerte Sorptions-Geräte, indirekt befeuerte Sorptionsgeräte, gasbefeuerte endothermische Wärmepumpen und gasbefeuerte Haushalts-Wasch- und Trockengeräte“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom UNI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2015, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2015 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument ersetzt EN 12309-2:2000.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

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

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA und ZB, die Bestandteile dieses Dokuments sind.

Diese Norm umfasst unter dem allgemeinen Titel *Gasbefeuerte Sorptions-Geräte für Heizung und/oder Kühlung mit einer Nennwärmebelastung nicht über 70 kW* die folgenden Teile:

- Teil 1: Begriffe
- Teil 2: Sicherheit
- Teil 3: Prüfbedingungen
- Teil 4: Prüfverfahren
- Teil 5: Anforderungen
- Teil 6: Berechnung der saisonalen Effizienzkennzahlen
- Teil 7: Spezifische Bestimmungen für Hybridanlagen
- Teil 8: Umweltgesichtspunkte

EN 12309-1 und EN 12309-2 ersetzen EN 12309-1:1999, während EN 12309-1, EN 12309-3, EN 12309-4, EN 12309-5, EN 12309-6 und EN 12309-7 die EN 12309-2:2000 ersetzen.

EN 12309-1, EN 12309-2, EN 12309-3, EN 12309-4, EN 12309-5, EN 12309-6 und EN 12309-7 wurden erarbeitet, um die grundlegenden Anforderungen der Europäischen Richtlinie 2009/142/EG über Gasverbrauchseinrichtungen (siehe prEN 12309-2:2013, Anhang ZA zu Sicherheitsaspekten sowie EN 12309-5:2014, Anhang ZA zu Aspekten rationeller Energieanwendung) zu berücksichtigen.

Diese Dokumente stehen in Zusammenhang zur Richtlinie zu energieverbrauchsrelevanten Produkten (2009/125/EG) hinsichtlich Prüfbedingungen, Prüfverfahren und Verfahren zur Berechnung der saisonalen Effizienzkennzahlen im Rahmen des Mandats M/495 (siehe EN 12309-3:2014, Anhang ZA; EN 12309-4:2014, Anhang ZA; EN 12309-6:2014, Anhang ZA und EN 12309-7:2014, Anhang ZA und prEN 12309-2:2013, Anhang ZB und EN 12309-5:2014, Anhang ZB);

Sobald neue Mandate gelten könnten, werden diese Dokumente überarbeitet.

EN 12309-8 („Umweltgesichtspunkte“) behandelt die Einbeziehung der Resolution BT 27/2008 in die CEN-Verfahrensweise für den Umgang mit Umweltproblematik in Produkt- und Dienstleistungsnormen.

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

1 Anwendungsbereich

1.1 Anwendungsbereich der EN 12309

Geräte nach dieser Europäischen Norm beinhalten eine oder eine Kombination der folgenden Funktionen:

- gasbefeuetes Sorptionskühlgerät;
- gasbefeuetes Sorptionskühl-/heizgerät;
- gasbefeuerte Sorptionswärmepumpe.

Diese Europäische Norm gilt ausschließlich für Geräte für die Raumheizung oder -kühlung mit oder ohne Wärmerückgewinnung.

Diese Europäische Norm gilt für Geräte mit Abgassystemen der Bauarten B und C (nach CEN/TR 1749) sowie für Geräte zur Aufstellung im Freien. EN 12309 gilt nicht für Klimaanlage, sie gilt ausschließlich für Geräte mit:

- integrierten Brennern, gesteuert mittels Feuerungsautomaten;
- geschlossenen Kühlkreislaufsystemen, in denen das Kühlmittel nicht direkt mit dem/der zu kühlenden oder zu erwärmenden Wasser/Sole oder Luft in Berührung kommt;
- mechanischen Einrichtungen zur Unterstützung der Verbrennungsluft- und/oder Abgasabführung.

Die vorstehenden Geräte können eine oder mehrere Primär- oder Sekundärfunktion(en) haben (d. h. Wärmerückgewinnung — siehe Begriffe nach EN 12309-1:2014).

Bei (aus mehreren Teilen bestehenden) Verpackungseinheiten gilt diese Europäische Norm nur, wenn diese als vollständige Baugruppe ausgelegt und geliefert werden.

EN 12309 behandelt nicht die Geräte, deren Kondensator mit Luft oder durch Verdampfung von zusätzlichem Wasser auf der Außenseite gekühlt wird.

Anlagen für Heizung und/oder Kühlung industrieller Prozesse fallen nicht in den Anwendungsbereich der EN 12309.

Alle in diesem Text angegebenen Symbole sollten unabhängig von dessen jeweiliger Sprache verwendet werden.

1.2 Anwendungsbereich des Teil 7 der EN 12309

Der vorliegende Teil der EN 12309 behandelt insbesondere spezifische Bestimmungen für Hybridheizgeräte auf der Grundlage von gasbefeueten Sorptionswärmepumpen, wie es in Teil 1 definiert ist.

Die von dieser Europäischen Norm abgedeckten Heizgeräte sind Hybridgeräte, eine eingebaute Baueinheit oder eine Baugruppe, die eine direkt oder indirekt befeuerte Sorptionswärmepumpe für die Grundlast und einen Brennwertspitzenlastkessel mit nur einer Abgasanlage, Stromanschluss und Bedienteil für den Endbenutzer kombiniert. Die in dieser Norm im Hybridgerät direkt oder indirekt beheizte Sorptionswärmepumpe könnte eine periodisch oder kontinuierlich arbeitende Ab- oder Adsorptionswärmepumpe sein.

Das Steuersystem der Hybridheizgeräte entscheidet über den Übergang zwischen dem Wärmepumpenbetriebsmodus auf/von dem Mischbetrieb (Heizen mit sowohl Sorptionswärmepumpe sowie dem Spitzenkessel) und dem direkten Heizmodus (nur Spitzenkessel), je nach Temperatur des Wärmeträgers am Eintritt oder Austritt, der Temperatur der Sole, die in den Innenwärmeübertrager (Verdampfer) der Wärmepumpe eintritt, die erforderliche Austritts oder Eintrittstemperatur in Abhängigkeit von der Außentemperatur sowie dem Sollwert der Innenraumtemperatur. Beim Übergang vom Wärmepumpenbetriebsmodus in den Mischbetrieb entscheidet das Steuerungssystem auch über den Mischungsgrad auf der Grundlage der oben erwähnten Parameter.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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 12309-1:2014, *Gasbefeuerte Sorptions-Geräte für Heizung und/oder Kühlung mit einer Nennwärmebelastung nicht über 70 kW — Teil 1: Begriffe*

prEN 12309-2:2013¹⁾, *Gasbefeuerte Sorptions-Geräte für Heizung und/oder Kühlung mit einer Nennwärmebelastung nicht über 70 kW — Teil 2: Sicherheit*

EN 12309-3:2014, *Gasbefeuerte Sorptions-Geräte für Heizung und/oder Kühlung mit einer Nennwärmebelastung nicht über 70 kW — Teil 3: Prüfbedingungen*

EN 12309-4:2014, *Gasbefeuerte Sorptions-Geräte für Heizung und/oder Kühlung mit einer Nennwärmebelastung nicht über 70 kW — Teil 4: Prüfverfahren*

EN 12309-6:2014, *Gasbefeuerte Sorptions-Geräte für Heizung und/oder Kühlung mit einer Nennwärmebelastung nicht über 70 kW — Teil 6: Berechnung der saisonalen Effizienzkennzahlen*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die in EN 12309-1:2014 genannten Begriffe.

4 Prüfbedingungen

4.1 Allgemeines

Die in dieser Europäischen Norm behandelten Hybridheizgeräte sind vom Typ mit variabler Leistung, die eine variable Austrittstemperatur des Heizmediums in Abhängigkeit von der Außen-(Umgebungsluft-) und dem Zielwert der Innen-(Raum-)Temperatur sowie den ausgewählten Heiznetzbedingungen liefern.

Tabelle 1 enthält die Auslegungsheiztemperaturen (niedrigste Trockenkugeltemperatur der Außenluft) für jede Referenzheizperiode, die Auslegungswerte für die Raum-(Innen-)Temperatur (T_R) sowie den Gleichgewichtspunkt oder die Heizgrenztemperatur (T_{BP} , en: Temperature of Balance Point) für die behandelten drei Referenzheizperioden (klimatischen Bedingungen) nach EN 12309-6:2014, bezeichnet als kälter (C), mittel (A, en: Average) und wärmer (W). Die Heizperiode „mittel“ entspricht den Wetterbedingungen in Straßburg, während „wärmer“ und „kälter“ den Wetterbedingungen in Athen bzw. Helsinki entsprechen.

Tabelle 1 — Auslegungstemperatur, Innentemperatur und Gleichgewichtstemperaturen für die unterschiedlichen Referenzheizperioden

Referenz- heizperiode	Trockenkugeltemperaturbedingungen		
	T_{designh}	T_R	T_{BP}
Kälter (C)	−22 °C	20 °C	16 °C
Mittel (A)	−10 °C	20 °C	16 °C
Wärmer (W)	+2 °C	20 °C	16 °C

¹⁾ Dieser Teil der Normenreihe wird derzeit überarbeitet.

In Tabelle 2 sind die Auslegungswerte für Austritts-(Vorlaufs-) und Eintritts-(Rücklaufs-) Temperaturen zu und vom Gebäudeheizungsnetz (Heizmedientemperaturen vom Heizgerät zum Heizungsnetz bzw. umgekehrt) nach EN 12309-3:2014 aufgeführt.

Tabelle 2 — Auslegungs-Austritts- und Eintrittstemperaturen für die unterschiedlichen Heiznetzbedingungen

Bezugsheiznetzbedingung	Trockenkugeltemperaturbedingungen	
	$T_{\text{out-d}}$ °C	$T_{\text{in-d}}$ °C
Anwendung bei niedriger Temperatur	35	28
Anwendung bei mittlerer Temperatur	45	35
Anwendung bei hoher Temperatur	55	41
Anwendung bei sehr hoher Temperatur	65	48

Mindestens eine der in Tabelle 2 angegebenen Heiznetzbedingungen muss ausgewählt werden, anhand dessen die saisonale Effizienzkennzahl nach dem vorliegenden Dokument beurteilt werden kann.

Das Teillastverhältnis bei beliebiger Außentemperatur kann für ein Gebäude als das Verhältnis zwischen der Gebäudeteillast bei beliebiger Außentemperatur und der Auslegungslast des Gebäudes festgelegt werden. Ebenso kann das Teillastverhältnis des Heizgeräts als die bei beliebiger Außentemperatur zu liefernde Heizleistung des Geräts dividiert durch die angegebene Nennleistung des Geräts festgelegt werden.

Die Genauigkeit der Bewertung der saisonalen Effizienzkennzahlen von Hybridheizgeräten ist stark von der gleichförmigen Verteilung der Bezugsteillastbedingungen über der Heizbedarfskurve der Gebäude abhängig. Für Hybridheizgeräte wurden die Bezugsteillastverhältnisse 100 %, 75 %, 60 %, 45 %, 30 % und 15 % definiert.

Aufgrund der angewendeten Stufe von 1 K bei der Außentemperatur nach EN 12309-6:2014 weichen die abgeschätzten Teillastverhältnisse von diesen Werten ab. Dementsprechend wird der nächstliegende Teillastwert als Pivot-Teillastverhältnis für die Abschätzung der saisonalen Effizienzkennzahl nach Tabelle 3 zugewiesen.

Tabelle 3 — Bezugs- und Pivot-Teillastverhältnisse für die betrachteten Referenzheizperioden

Bezugsprüfbedingung	Bezugs-teillastverhältnis	Pivot-Teillastverhältnis für die Referenzheizperioden		
	%	(C)	(A)	(W)
A	100	100	100	100
B	75	74	73	71
C	60	61	58	57
D	45	45	46	43
E	30	29	31	29
F	15	16	15	14

Sofern als erforderlich erachtet, kann höchstens einen weiteren Referenz-Prüfpunkt G zwischen zwei aufeinanderfolgenden Referenz-Prüfpunkten von A bis F hinzufügen. Die Prüfbedingungen sollten dann linear zwischen den beiden aufeinanderfolgenden Norm-Prüfbedingungen nach 4.2 und 4.3 interpoliert werden.