

DIN EN 16905-2

ICS 27.080

Einsprüche bis 2022-02-03
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 16905-2:2020-03**Entwurf****Gasbefeuerte endothermische Motor-Wärmepumpen –
Teil 2: Sicherheit;
Deutsche und Englische Fassung prEN 16905-2:2021**Gas-fired endothermic engine driven heat pumps –
Part 2: Safety;
German and English version prEN 16905-2:2021Pompes à chaleur à moteur endothermique alimenté au gaz –
Partie 2: Sécurité;
Version allemande et anglaise prEN 16905-2:2021**Anwendungswarnvermerk**Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2021-12-03 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 121 Seiten

DIN-Normenausschuss Gastechnik (NAGas)



Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2022-MM-TT*.

Nationales Vorwort

Dieses Dokument enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Dieses Dokument (prEN 16905-2:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 299 „Gasbefeuerte Sorptionsgeräte, indirekt befeuerte Sorptionsgeräte, gasbefeuerte endothermische Wärmepumpen und gasbefeuerte Haushalts-Wasch- und Trockengeräte“ erarbeitet, dessen Sekretariat von UNI (Italien) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 032-03-01 AA „Häusliche, gewerbliche und industrielle Gasanwendung“ im DIN Normenausschuss Gastechnik (NAGas), dem auch der Normenausschuss Heiz-, Koch- und Wärmgerät (FNH) und der Normausschuss Heiz- und Raumlufttechnik sowie deren Sicherheit (NHRS) angehören.

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.

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

Änderungen

Gegenüber DIN EN 16905-2:2020-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Einarbeitung der Anforderungen nach Ökodesign-Richtlinie.

* Wird bei Herausgabe der Norm bekanntgegeben.

- Entwurf -

2021-12

prEN 16905-2:2021

Titel de: Gasbefeuerte endothermische Motor-Wärmepumpen — Teil 2: Sicherheit

Titel en: Gas-fired endothermic engine driven heat pumps — Part 2: Safety

Titel fr: Pompes à chaleur à moteur endothermique alimenté au gaz — Partie 2:
Sécurité

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	5
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	10
4 Klassifizierung.....	10
4.1 Allgemeines	10
4.2 Klassifizierung von GEHP-Systemen.....	10
4.2.1 Klassifizierung der Gase.....	10
4.2.2 Klassifizierung nach der Einheitsstruktur	11
4.2.3 Klassifizierung nach dem Gebläsesystem.....	11
4.3 Klassifizierung von GEHP-Systemen nach dem höchsten wasserseitigen Betriebsdruck (PMS):.....	11
5 Anforderungen an die Gestaltung.....	11
5.1 Struktur	11
5.1.1 Allgemeines	11
5.1.2 Struktur der einzelnen Teile	12
5.1.3 Kühlmittelkreislauf	15
5.1.4 Schmierölkreislauf des Motors.....	15
5.2 Werkstoff.....	15
5.2.1 Kreislauf der Warmwasserbereitung für Nutzwasser	15
5.2.2 Gaskreislauf (en: gas carrying circuit).....	15
5.2.3 Abgasweg.....	15
5.2.4 Wärmedämmmaterial usw.	15
5.2.5 Werkstoffe und Dicken von Wänden oder Rohren unter Wasserdruck der Druckklasse 3	16
5.3 EMV/Elektrische Anforderungen	22
5.3.1 Maßgebend für die Gassicherheit.....	22
5.3.2 Maßgebend für die EMV	22
6 Betriebliche Anforderungen.....	22
6.1 Allgemeine Anforderungen.....	22
6.2 Dichtheit.....	23
6.2.1 Dichtheit des Gaskreislaufs	23
6.2.2 Dichtheit des Heizungswasserkreislaufs.....	23
6.2.3 Dichtheit des internen Kühlkreises.....	24
6.3 Wärmebelastung bei Norm-Nennbedingungen.....	24
6.4 Grenztemperaturen	24
6.4.1 Allgemeines	24
6.4.2 Temperatur der Verbrennungsprodukte	25
6.5 Grenzbetriebszustände	26
6.5.1 Startleistung	26
6.5.2 Höchste Betriebsleistung (Kühlbetrieb).....	26
6.6 Isolationswiderstand	26
6.7 Transiente Überspannung	26
6.8 Stehspannung.....	26
6.9 Wasserdichtheit	26

6.10	Schalleistungspegel.....	27
6.11	Motorleistung	27
6.11.1	Allgemeines	27
6.11.2	Motorstart.....	27
6.11.3	CO-Konzentration.....	27
6.11.4	NO _x -Konzentration.....	28
6.11.5	Entzündung.....	28
6.12	Ausfall der Energieversorgung.....	29
6.13	Unregelmäßigkeiten	29
6.14	Anlaufstrom.....	29
7	Prüfverfahren	29
7.1	Allgemeine Prüfbedingungen	29
7.1.1	Allgemeines	29
7.1.2	Eigenschaften der Normprüfgase und der Grenzgase	29
7.1.3	Prüfverfahren	30
7.1.4	Prüfraum	30
7.1.5	Ableitung der Verbrennungsprodukte.....	30
7.1.6	Prüfaufbau	30
7.1.7	Messunsicherheit	31
7.2	Dichtheit	32
7.2.1	Dichtheit des Gaskreislaufs	32
7.2.2	Dichtheit des Heizungswasserkreislaufs.....	33
7.2.3	Dichtheit der internen Kühlkreise.....	33
7.3	Wärmebelastung bei Norm-Nennbedingungen.....	33
7.4	Grenztemperaturen.....	34
7.4.1	Allgemeines	34
7.4.2	Temperatur der Verbrennungsprodukte.....	35
7.5	Grenzbetriebsbedingungen	35
7.5.1	Prüfung der Startleistung.....	35
7.5.2	Höchste Betriebsleistung (Kühlbetrieb).....	36
7.6	Isolationswiderstandsprüfung.....	36
7.7	Prüfung der transienten Überspannung.....	36
7.8	Stehspannungsprüfung	37
7.9	Prüfung der Wasserdichtheit.....	37
7.10	Schalleistungspegelprüfung.....	37
7.11	Motorleistung	37
7.11.1	Motorstartprüfung.....	37
7.11.2	Prüfung der CO-Konzentration.....	37
7.11.3	Prüfung der NO _x -Konzentration.....	37
7.11.4	Entzündung.....	38
7.12	Prüfung des Ausfalls der Energieversorgung.....	39
7.13	Unregelmäßigkeitsprüfung	39
7.14	Anlaufstromprüfung.....	39
8	Risikobewertung	39
9	Kennzeichnung und Anweisungen.....	39
9.1	Kennzeichnung des GEHP-Systems.....	39
9.1.1	Datenschild	39
9.1.2	Ergänzende Kennzeichnungen.....	41
9.1.3	Verpackung.....	41
9.1.4	Warnhinweise auf dem GEHP-System und der Verpackung.....	41
9.1.5	Weitere Informationen	41
9.2	Anweisungen.....	41
9.2.1	Technische Anweisungen	41

9.2.2	Bedienungsanleitung	43
9.2.3	Gaswechselanleitung.....	44
9.3	Darstellung.....	44
Anhang A (informativ) Berechnung der Umwertung von NO _x		45
A.1	Allgemeines	45
Anhang B (normativ) Verfahren zur Prüfung des Motorstarts.....		46
B.1	Allgemeines	46
B.2	Prüfbedingung.....	46
B.2.1	Stromquelle	46
B.2.2	Prüfgas.....	46
B.3	Prüfverfahren	46
B.3.1	Startprüfung	46
B.3.2	Bestätigungsprüfung für Rückzündungen usw.	46
Anhang C (normativ) Verfahren zur Prüfung der CO-Konzentration.....		47
C.1	Allgemeines	47
C.2	Prüfbedingung.....	47
C.2.1	Allgemeines	47
C.2.2	Prüfung der Standard-CO-Konzentration.....	48
C.2.3	Grenzbedingungen.....	48
C.2.4	Sonderbedingungen.....	48
C.2.5	Messunsicherheit.....	49
Anhang D (normativ) Verfahren zur Prüfung der NO _x -Konzentration		51
D.1	Allgemeines	51
D.2	Motordrehzahläquivalent-Verfahren	51
D.3	Prüfbedingung.....	51
D.4	Umwertung	53
D.5	Messunsicherheit.....	53
Anhang E (normativ) Verfahren zur Prüfung des Ausfalls der Energieversorgung.....		54
E.1	Allgemeines	54
E.2	Prüfverfahren	54
Anhang F (informativ) Beispiele für die Kennzeichnung		55
F.1	Datenschild (siehe 9.1.1)	55
F.2	Zusätzliches Datenschild (siehe 9.1.2)	55
Anhang G (informativ) Beispiele für die NO _x -Berechnung.....		56
G.1	Berechnung von $E_{rpmequivalent}$	56
G.2	Umrechnung von NO _x von ppm in mg/kWh	56
G.3	Berechnung mit der Gleichung zur Temperatur- und Feuchtekorrektur	56
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den Anforderungen der abzudeckenden Verordnung (EU) 2016/426.....		57
Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung der abzudeckenden Verordnung der Kommission (EU) Nr. 813/2013.....		60
Anhang ZC (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung der abzudeckenden Verordnung der Kommission (EU) Nr. 2016/2281		61
Literaturhinweise.....		62

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16905-2:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 299 „Gasbefeuerte Sorptionsgeräte, indirekt befeuerte Sorptionsgeräte, gasbefeuerte endothermische Wärmepumpen und gasbefeuerte Haushalts-Wasch- und Trockengeräte“ erarbeitet, dessen Sekretariat von UNI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 16905-2:2020 ersetzen.

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-Richtlinien/-Verordnung(en) siehe informativen Anhang ZA, ZB und ZC, die Bestandteile dieses Dokuments sind.

Im Vergleich zur Vorgängerausgabe wurden die folgenden technischen Änderungen vorgenommen:

- redaktionelle und technische Änderungen im gesamten Entwurf und in Anhang ZA, Anhang ZB und Anhang ZC, um den Text an die Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung anzugleichen, die in der Verordnung (EU) Nr. 206/426 aufgeführt sind.

EN 16905 umfasst unter dem allgemeinen Titel „*Gasbefeuerte endothermische Motor-Wärmepumpen*“ die folgenden Teile:

- *Teil 1: Begriffe*
- *Teil 2: Sicherheit*
- *Teil 3: Prüfbedingungen*
- *Teil 4: Prüfverfahren*
- *Teil 5: Berechnung der saisonalen Effizienzkennzahlen im Heiz- und Kühlmodus*