

Gasgeräte mit atmosphärischen Brennern

Begriffe, Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung

Änderung 1

DIN
3362 A1

Gas appliances with atmospheric burners; terminology, requirements, test, marking; amendment 1

Einsprüche bis 30. Nov 1990
Anwendungswarnvermerk
auf der letzten Seite beachten!

Vorgesehen als
Änderung von
DIN 3362/08.90

Dieser Norm-Entwurf enthält sicherheitstechnische Festlegungen im Sinne des Gesetzes über technische Arbeitsmittel (Gerätesicherheitsgesetz).

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab . . . *)

Folgende Festlegungen sollen ergänzt werden:

zu Abschnitt 1 Anwendungsbereich

Dieser Abschnitt wird wie folgt ergänzt:

Wenn die Gasgeräte

- mit G 31 als Normprüfgas betrieben werden sollen
- Meßöffnungen für die Messung der Abgasverluste nach der 1. BImSchV haben
- mit Abgasüberwachungseinrichtungen ausgerüstet sind

müssen die entsprechenden erweiterten Anforderungen eingehalten werden.

zu Abschnitt 2 Begriffe

Folgender Begriff wird ergänzt:

- Abgasüberwachungseinrichtung

Die Abgasüberwachungseinrichtung ist eine Einrichtung bei Gasgeräten der Art B, die bei unzulässigem Abgasaustritt aus der Strömungssicherung die Gaszufuhr selbsttätig abschaltet.

zu Abschnitt 5.1.2 Gasgeräte mit Einstellmöglichkeit

5.1.2.1 Anforderungen

Ergänzung letzter Absatz wie folgt:

„Bei Gasen der 3. Gasfamilie wird die Wärmebelastung mit Nennanschlußdruck und Butan oder Propan nach Wahl des Herstellers eingestellt.“

zu Abschnitt 5.4 Regeln des Gasdruckes

In Tabelle 5 wird unter Spalte „Normprüfgas“ „G 30“ ersetzt durch „G 30 oder G 31“.

zu Abschnitt 5.5 Überwachen des Gasanschlußdruckes

5.5.2 Prüfung

In Absatz a) wird „G 30“ ersetzt durch „G 30 oder G 31“.

zu Tabelle 8 Tabelle 8 erhält die Überschrift

„Betrieb mit Gasen der 3. Gasfamilie, Butan als Normprüfgas.“

*) Wird bei Herausgabe als Norm festgelegt

Es wird eine weitere Tabelle hinzugefügt:

„Betrieb mit Gasen der 3. Gasfamilie, Propan als Normprüfgas“

Prüfart		Prüfgas	Anschlußdruck mbar	Wärmebelastung (n-fache Q_{NB})
Grundeinstellung		G 31	50	1,0
Brennsicherheit	Rückschlagen	G 31	42,5	0,92
	Abheben	G 31	57,5	
Verbrennungsgüte	Aufstrom	G 30	50	
	Stau- und Rückstrom	G 31	50	1,0

zu Abschnitt 5.10.5 Verbrennungsgüte

Es wird ein neuer Abschnitt hinzugefügt:

5.10.6 Jahresemissionsfaktor

5.10.6.1 Anforderungen

Die Jahresemissionsfaktoren müssen gleich oder kleiner sein als die in der Tabelle angegebenen Werte.

Tabelle.

Prüfung mit Gas	Jahresemissionsfaktor	
	e_{CO} mg/kWh max.	e_{NO_x} mg/kWh max.
G 20	100	200
G 31	120	240

Fortsetzung Seite 2 bis 5

Normenausschuß Heiz-, Koch- und Wärmegerät (FNH) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Normenausschuß Gastechnik (NAGas) im DIN

5.10.6.2 Prüfung

Die Gasgeräte werden auf Nennwärmebelastung eingestellt. Bei Gasgeräten mit modulierender Regelung werden die Emissionsfaktoren gemäß DIN 4702 Teil 8 (z. Z. Entwurf) ermittelt. Bei Gasgeräten mit Wasser als Wärmeträger werden die Wassertemperaturen in Anlehnung an DIN 4702 Teil 8 geprüft.

zu den Abschnitten:

- 5.12 Dichtheit der abgasführenden Teile
- 5.13 Oberflächentemperaturen
- 5.14 Wirkungsgrad

Unter Prüfung wird jeweils „G 30“ durch „G 30 oder G 31“ ersetzt.

zu Abschnitt 5.14 Wirkungsgrad

Der Abschnitt wird unterteilt und erweitert.

5.14 Wirkungsgrad und Meßöffnungen**5.14.1 Wirkungsgrad****5.14.2 Meßöffnungen zur Ermittlung der Abgasverluste nach der 1. BImSchV****5.14.2.1 Anforderungen**

Wenn der Hersteller eine Meßöffnung für die Messung des CO₂-Gehaltes im Abgas und der Abgastemperatur zur Ermittlung der Abgasverluste nach der 1. BImSchV vorgesehen hat, muß diese in Strömungsrichtung vor der Strömungssicherung angeordnet sein und einen Durchmesser von 12 bis 16 mm haben.

Die Lage und Einschubtiefe für die Meßsonden muß so gewählt werden, daß der nach der entsprechenden Norm ermittelte feuerungstechnische Wirkungsgrad und der über die Meßöffnung ermittelte Wirkungsgrad mit einer Abweichung von ≤ 1 Prozentpunkt übereinstimmt. Dazu werden je drei Messungen mit

- einer Anlaufstrecke von 1,0 m
- 0,1 mbar Förderdruck
- 0,15 mbar Förderdruck

durchgeführt.

5.14.2.2 Prüfung

Die Messungen nach Abschnitt 5.14.1 und über die Meßöffnungen werden in einer Kurve dargestellt.

Es ist zu überprüfen, ob die Anforderungen erfüllt sind.

zu Abschnitt 5 Funktion, Sicherheit und deren Prüfung

Folgende Abschnitte werden ergänzt:

5.17 Abgasüberwachungseinrichtung**5.17.1 Allgemein****5.17.1.1 Anforderungen**

Es muß sichergestellt sein, daß die Abgasüberwachungseinrichtung nicht falsch eingebaut werden kann. Bei Nachrüstsätzen ist die Einbaulage eindeutig vom Hersteller des Gerätes anzugeben. Die Anforderungen der DIN VDE 0722/04.83 sind einzuhalten, wobei die Abschnitte 22.1 und 22.2 bezüglich der gastechnischen Fehlersicherheit nicht anzuwenden sind. Der Fühler muß so angebracht sein, daß bei üblichen Betriebsbedingungen kein elektrischer Kurzschluß auftreten kann. Bei einer Unterbrechung der Zuleitung zum Fühler muß eine Abschaltung erfolgen.

5.17.1.2 Prüfung

Sichtprüfung

5.17.2 Fühler und Schaltelemente**5.17.2.1 Anforderungen**

Für die Abgasüberwachung dürfen nur temperatur- und kor-

rosionsbeständige Fühler verwendet werden. Windfahnen-schalter oder dergleichen sind unzulässig. Die vom Hersteller der Fühler und Schaltelemente garantierte Zahl der Schaltspiele soll mindestens 5000 betragen.

5.17.2.2 Prüfung**Herstellerbescheinigung**

Jeder Fühler und die Schaltelemente müssen auf ihre einwandfreie Funktion überprüft werden.

5.17.3 Funktion**5.17.3.1 Anforderungen**

Beim Ansprechen der Abgasüberwachungseinrichtung kann die Abschaltung mit oder ohne Verriegelung erfolgen. Bei einer Abschaltung ohne Verriegelung darf das selbsttätige Wiedereinschalten frühestens nach 15 Minuten erfolgen.

In der Aufstellungsanleitung ist darauf hinzuweisen, wie bei der Durchführung der empfohlenen Inspektion eine Funktionskontrolle der Abgasüberwachungseinrichtung vorzunehmen ist.

Bei einer Abschaltung mit Verriegelung ist eine Wiederinbetriebnahme von Hand ohne Verzögerung zulässig. Eine Wiederinbetriebnahme darf nicht möglich sein, wenn die Entriegelungseinrichtung ständig betätigt wird.

Eine Abschaltung während des Betriebes bei ordnungsgemäßer Abgasführung darf nicht erfolgen.

Nach einer Regelabschaltung des Gasgerätes darf infolge Nachheizung die Abgasüberwachungseinrichtung nicht ansprechen. Abgasüberwachung und Flammenüberwachung können gemeinsame Bauteile haben. Die Flammenüberwachung darf dadurch nicht in ihrer Funktion beeinträchtigt werden. Die Abgasüberwachungseinrichtung muß auch bei Ausrüstung mit einer für das Gasgerät vorgesehenen Abgasklappe funktionieren.

Beim Austritt der in der folgenden Tabelle angegebenen Volumenanteile des Abgases aus der Strömungssicherung dürfen die zugehörigen Abschaltzeiten nicht überschritten werden.

Tabelle. **Schaltzeiten**

Austrittende Abgas- volumenanteile in %	Abschaltzeit in min max. bei	
	größter Wärme- belastung Q	kleinster Wärme- belastung Q_{KB}
100	2	$2 \frac{Q_{NB}}{Q_{KB}}$
50	6	$6 \frac{Q_{NB}}{Q_{KB}}$

Für die Einstellung des Gasgerätes und zur Prüfung und Berechnung der Abschaltzeit gilt die kleinste einstellbare bzw. sich selbsttätig einstellende Wärmeleistung, minimal jedoch die Wärmebelastung, die einer Wärmeleistung von 11 kW entspricht.

5.17.3.2 Prüfung**5.17.3.2.1 Prüfbedingungen**

Vor der Durchführung der Prüfung wird das Gasgerät mit Wasser als Wärmeträger mit der höchsten Wassertemperatur im Beharrungszustand betrieben. Während des Betriebes und nach der Regelabschaltung darf die Abgasüberwachungseinrichtung nicht ansprechen.

Alle Messungen beginnen nach Erreichen der vorgeschriebenen Vorlaufftemperatur bzw. Auslaufftemperatur. Die

Schaltzeiten bei der größten Wärmebelastung werden mit der niedrigsten vom Hersteller vorgesehenen Vorlauftemperatur bzw. Auslauftemperatur ermittelt.

Die Überprüfung bei der kleinsten Wärmebelastung und austretendem Abgasvolumenanteil von 50 % erfolgt bei einer Vorlauftemperatur von 50 °C bzw. einer Auslauftemperatur von 60 °C. Die Gasgeräte der Kategorien II_{12HL}, II_{2HL3} und III werden mit den Normprüfgasen G 20 oder G 110 und die Gasgeräte der Kategorie I₃ mit G 30 oder G 31 auf die größte Wärmebelastung eingestellt.

Bei anderen Wärmeträgern als Wasser wird die Prüfung sinngemäß durchgeführt.

5.17.3.2 Prüfdurchführung

a) Größte Wärmebelastung

- Austretender Abgasvolumenanteil 100 %

Das Gasgerät wird mit der größten Wärmebelastung im Beharrungszustand betrieben.

Das Abgasrohr wird vollständig abgedeckt und die Zeit zwischen Abdeckung und selbsttätiger Abschaltung gemessen.

- Austretender Abgasvolumenanteil 50 %

Für die Prüfung ist zunächst der verringerte freie Querschnitt A_V des Abgasrohres nach Bild 1 zu bestimmen.

Dazu ist die Wärmebelastung des Gasgerätes auf 50 % der größten Wärmebelastung einzustellen.

Das Abgasrohr wird mit Blechstreifen so weit abgedeckt, daß an der Strömungssicherung gerade kein Abgas austritt.

Der verringerte freie Querschnitt A' ist zu berechnen, die CO_2 -Konzentration $\text{CO}_{2\text{gem}}$ und die Abgastemperatur T'_A zu messen.

Anschließend wird das Gasgerät wieder mit der größten Wärmebelastung betrieben. In dieser Einstellung ist der Querschnitt des Abgasrohres durch Verbreiterung des Blechstreifens stufenweise zu verringern, wobei jeweils die CO_2 -Konzentration und die Abgastemperatur zu messen sind.

Der verringerte freie Querschnitt A_V ist gegeben, wenn folgende Beziehung erfüllt ist:

$$\text{CO}_{2\text{gem}}' \cdot A' \cdot 1 - \frac{T_R}{T'_A} = \text{CO}_{2\text{gem}} \cdot A_V \cdot 1 - \frac{T_R}{T_A}$$

Hierin bedeuten:

$\text{CO}_{2\text{gem}}'$ gemessene CO_2 -Konzentration bei 50 % der Wärmebelastung in % (Volumenanteile)

$\text{CO}_{2\text{gem}}$ gemessene CO_2 -Konzentration bei der größten Wärmebelastung in % (Volumenanteile)

A' freier Querschnitt bei der größten Wärmebelastung in cm^2

A_V freier Querschnitt bei der größten Wärmebelastung zur Überprüfung der Abschaltzeit bei 50 % Abgasaustritt in cm^2

T'_A absolute Abgastemperatur bei 50 % der Wärmebelastung in K

T_A absolute Abgastemperatur bei der größten Wärmebelastung in K

T_R absolute Temperatur im Prüfraum in K

Zweckmäßigerweise wird dieser freie Querschnitt R_V graphisch ermittelt.

Die bei der stufenweisen Verringerung des Querschnittes gemessenen Werte für A , $\text{CO}_{2\text{gem}}$ und T_A sind nach Bild 2 darzustellen und auszuwerten.

Mit dem so ermittelten freien Querschnitt R_V wird die Prüfung der Abgasabsperreinrichtung durchgeführt.

Nach Erreichen der Vorlauftemperatur wird der Wasserheizer mit der größten Wärmebelastung betrieben, das Abgasrohr mit dem Blechstreifen der ermittelten Breite abgedeckt und die Zeit zwischen Abdeckung und selbsttätiger Abschaltung gemessen.

b) Kleinste Wärmebelastung

- Austretender Abgasvolumenanteil 100 %

Der Wasserheizer wird mit der kleinsten Wärmebelastung oder der Belastung, die einer Wärmeleistung von 11 kW entspricht, betrieben.

Das Abgasrohr wird vollständig abgedeckt und die Zeit zwischen der Abdeckung und selbständiger Abschaltung gemessen.

- Austretender Abgasvolumenanteil 50 %

Die Prüfung wird entsprechend der Prüfung bei der größten Wärmebelastung durchgeführt.

zu Abschnitt 6.2.1 Aufstellungsanleitung

Die Aufzählung wird wie folgt ergänzt:

- n) Beschreibung der Wirkungsweise und einer Funktionskontrolle einer eventuell vorhandenen Abgasüberwachungseinrichtung.

zu Abschnitt 6.2.2 Bedienungsanleitung

Die Aufzählung wird wie folgt ergänzt:

- f) Beschreibung der Wirkungsweise einer eventuell vorhandenen Abgasüberwachungseinrichtung und Hinweis, wie nach dem Ansprechen eine Wiederinbetriebnahme des Gasgerätes erfolgt oder erfolgen kann.