

Gasverbrauchseinrichtungen

Gasbrenner für Laboratorien (Laborbrenner), Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfung

DIN
30 665
Teil 1

Gas-appliances; gas-burners for laboratory use (laboratory burners)

Diese Norm enthält in den Abschnitten 4, 5 und 7 sicherheitstechnische Festlegungen im Sinne des Gesetzes über technische Arbeitsmittel (Gerätesicherheitsgesetz), siehe Erläuterungen.

Diese Norm wurde vom DIN Deutsches Institut für Normung e.V. im Einvernehmen mit dem DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. aufgestellt. Sie ist in das Regelwerk „Gas“ des DVGW einbezogen worden.

Beginn der Gültigkeit:

Diese Norm gilt ab 1. März 1982.

Maße in mm

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich und Zweck	2	4.9 Oberflächentemperaturen	3
2 Begriffe	2	4.9.1 Einstellgerät	3
2.1 Allgemeine Begriffe	2	4.10 Verbrennungsgüte	3
2.2 Beharrungszustand	2		
3 Bezeichnung	2	5 Prüfung	3
4 Sicherheitstechnische Anforderungen	2	5.1 Prüfstellen	3
4.1 Werkstoffe und Oberflächenschutz	2	5.2 Prüfarten	3
4.2 Bau	2	5.3 Prüfgegenstände und Prüfunterlagen	3
4.2.1 Aufbau und Konstruktion	2	5.3.1 Prüfgegenstände	3
4.2.2 Ausführungsarten	2	5.3.2 Prüfunterlagen	4
4.2.3 Anschlüsse	2	5.4 Prüfgase und Prüfdruck	4
4.3 Ausrüstung	3	5.5 Prüfung der Ausführung der Bauteile	4
4.3.1 Einstellgerät	3	5.6 Prüfung der Dichtheit der gasführenden Teile	4
4.3.2 Voreinstellgeräte für Gas	3	5.7 Prüfung der Wärmebelastung bei Großstellung	5
4.3.3 Voreinstellgeräte für Luft	3	5.8 Prüfung der Standfestigkeit	
4.3.4 Flammenüberwachung	3	der Brennerflammen	5
4.3.5 Meßstutzen	3	5.9 Prüfung der Flammenstabilität	5
4.3.6 Schmutzfangeinrichtung	3	5.10 Widerstandsfähigkeit gegen Überhitzung	
4.4 Dichtheit	3	des Brenners	5
4.5 Wärmebelastung bei Großstellung	3	5.11 Prüfung der Standsicherheit	5
4.6 Brennsicherheit	3	5.12 Prüfung der Oberflächentemperaturen	5
4.6.1 Standfestigkeit der Brennerflammen	3		
4.6.2 Flammenstabilität	3	6 Kennzeichnung	5
4.7 Widerstandsfähigkeit gegen		7 Betriebsanleitung	5
Überhitzen des Brenners	3	Zitierte Normen und Unterlagen	6
4.8 Standsicherheit des Brenners	3	Weitere Normen und Unterlagen	6

Fortsetzung Seite 2 bis 7

Normenausschuß Gastechnik (NAGas) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
Normenausschuß Laborgeräte und Laboreinrichtungen (FNL) im DIN
Ausschuß Lehr-, Lern- und Ausbildungsmittel (ALLA) im DIN

Documents

1 Anwendungsbereich und Zweck

1.1 Diese Norm gilt für Begriffe, Sicherheitstechnische Anforderungen, Ausführung, Ausrüstung, Kennzeichnung und Prüfung von Gasbrennern ohne Gebläse ohne Flammenüberwachungseinrichtungen, die unter ständiger Aufsicht, beispielsweise in Unterrichtsräumen und Laboratorien (im folgenden kurz: Laborbrenner) und mit Gasen nach dem DVGW-Arbeitsblatt G 260 mit Drücken bis 50 mbar betrieben werden.

Die Nennwärmebelastung des Laborbrenners darf 3 kW nicht überschreiten.

1.2 Ausführungsarten, die infolge der technischen Weiterentwicklung von den Festlegungen dieser Norm in Einzelheiten abweichen, können auf Antrag von einem Sonderausschuß als normgerecht anerkannt werden. Der Antrag ist zu richten an den NAGas-Gastech (NAGas), Frankfurter Allee 27, 6236 Eschborn 1. Dem Antrag ist ein Prüfbericht einer vom NAGas anerkannten neutralen Prüfstelle beizufügen. Die Prüfstelle hat bei der Prüfung die Festlegungen dieser Norm sinngemäß anzuwenden. Über die Anerkennung der Normgerechtigkeit entscheidet der Sonderausschuß nach Anhören des Antragstellers in folgender Besetzung:

- a) Obmann des NAGas-Arbeitsausschusses „Gasverbrauchseinrichtungen“
- b) Obmann des NAGas-Arbeitsausschusses „Gasarmaturen“
- c) Leiter der Prüfstelle, die den Gasbrenner geprüft hat
- d) Obmann des Ausschusses „Lehr-, Lern- und Ausbildungsmittel“
- e) Geschäftsführer des NAGas
- f) Geschäftsführer des DVGW
- g) Geschäftsführer des FNLA

Die Entscheidung der Anerkennung der Normgerechtigkeit hat sich danach zu richten, ob die nach dieser Norm an Laborbrenner in bezug auf Sicherheit, Funktionsfähigkeit usw. zu stellenden Anforderungen auf andere Weise als in der Norm vorgesehen, erfüllt sind.

Die vom Sonderausschuß ausgesprochene Anerkennung der Normgerechtigkeit bedarf zu ihrer Wirksamkeit der Bestätigung durch den für DIN 30 665 Teil 1 zuständigen Arbeitsausschuß.

Der Antrag auf Anerkennung der Normgerechtigkeit gilt als Normungsantrag. Die Anerkennung der Normgerechtigkeit durch den Arbeitsausschuß gilt als Annahme des Normungsantrages. Er ist im Normenanzeiger der DIN-Mitteilungen mit dem Hinweis zu veröffentlichen, daß es beabsichtigt sei, eine entsprechende Folgeausgabe der Norm im Kurzverfahren herauszugeben. Sobald die für das Kurzverfahren zur Stellungnahme eingeräumte Frist von 4 Wochen abgelaufen ist, ohne daß Einsprüche eingegangen sind, hat die Bestätigung der Anerkennung der Normgerechtigkeit durch den Arbeitsausschuß die Wirkung der Verabschiedung der Folgeausgabe.

Die Anschriften der Prüfstellen sind zu erfahren bei:

- Normenausschuß Gastech (NAGas), Frankfurter Allee 27, 6236 Eschborn 1
- DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V., Postfach 52 40, 6236 Eschborn 1.

2 Begriffe

2.1 Allgemeine Begriffe

Siehe DIN 3362 Teil 1 und DIN 3391.

2.2 Beharrungszustand

Der Beharrungszustand ist der Betriebszustand, bei dem sich die Einzelmeßwerte der Wärmebelastung von dem sich ergebenden Mittelwert innerhalb von 10 Minuten um nicht mehr als 2 % unterscheiden.

3 Bezeichnung

Bezeichnung der Anforderungen für einen Laborbrenner mit Einstellgerät, einstellbar zwischen Klein- und Großstellung (LE-E):

Laborbrenner DIN 30 665 – LE-E

4 Sicherheitstechnische Anforderungen

4.1 Werkstoffe und Oberflächenschutz

Die Güte der Werkstoffe, sowie Form und Bemessung der Bauteile müssen sicherstellen, daß die Laborbrenner unter üblichen Bedingungen für Betrieb und Instandhaltung und den damit verbundenen mechanischen, chemischen und thermischen Beanspruchungen dauerhaft sicher und auf angemessene Dauer betriebsfähig sind.

Prüfung nach Abschnitt 5.5.

Nichtmetallische Werkstoffe, die als Dichtungen verwendet werden, müssen den Festlegungen nach DIN 3535 Teil 2 oder Teil 4 entsprechen.

4.2 Bau

4.2.1 Aufbau und Konstruktion

Laborbrenner nach dieser Norm und ihre Teile müssen so ausgebildet sein, daß weder bei ihrer Handhabung, noch bei der Reinigung Verletzungsgefahr besteht.

Die Bedienteile (Griffe, Knebel usw.) müssen leicht zugänglich, einfach zu bedienen und so angeordnet sein, daß ein unbeabsichtigtes Betätigen erschwert wird.

4.2.2 Ausführungsarten

Laborbrenner müssen folgenden Ausführungsarten entsprechen:

- a) Laborbrenner ohne Einstellgerät (LE)
- b) Laborbrenner mit Einstellgerät, einstellbar zwischen Klein- und Großstellung (LE-E)
- c) Laborbrenner mit Zündbrenner und Einstellgerät (LZ-E)
- d) Laborbrenner mit Einwegbehältern nach TRG 300 (LEB)

Laborbrenner in Verbindung mit Einwegbehältern nach TRG 300, die aus diesen mit Butan ohne Zwischenschaltung eines Druckreglers versorgt werden, müssen eine bauartgeprüfte Gasentnahmeeinrichtung mit Einstellgerät haben.

Druckgaskartuschen bis 250 g Füllgewicht sind zulässig. Die Bauhöhe des Laborbrenners einschließlich der Druckgaskartusche darf maximal 250 mm betragen.

4.2.3 Anschlüsse

Laborbrenner nach Abschnitt 4.2.2, Ausführungsart a) bis c), müssen eine Schlauchtülle haben. Diese muß

DIN 12 898, Ausgabe März 1973, mit $d_2 = 9,5$ mm für den Anschluß an Gasschläuche für Laboratorien nach DIN 30 664 Teil 1 entsprechen.

Die Prüfung der Anforderungen nach Abschnitt 4.2 erfolgt entsprechend dem Abschnitt 5.5.

4.3 Ausrüstung

4.3.1 Einstellgerät

Einstellgeräte für Laborbrenner nach Abschnitt 4.2.2 b) dürfen nicht absperrenbar sein.

Einstellgeräte für Laborbrenner nach Abschnitt 4.2.2 c) dürfen den Zündflammenbrenner nicht absperren.

Druckfedern, soweit vorhanden, müssen aus nichtrostendem Federstahl nach DIN 17 224 (Entwurf März 1979) sein.

Bei der Verwendung von Kegelhähnen gelten die Anforderungen nach DIN 3537 Teil 2, Ausgabe September 1981, Tabelle 1 für DN 10.

Bei der Verwendung von Ventilen muß sichergestellt sein, daß ein unbeabsichtigtes Herausschrauben der Spindel nicht möglich ist.

Das Einstellgerät muß bei vollem Differenzdruck von Hand betätigt werden können.

4.3.2 Voreinstellgeräte für Gas

Als Voreinstellgeräte für Gas sind nur Feststellglieder (Festdüsen) zulässig.

4.3.3 Voreinstellgeräte für Luft

Die Luftansaugung darf mit Hilfe eines Voreinstellgerätes vollständig absperrenbar sein.

4.3.4 Flammenüberwachung

Die Laborbrenner dürfen ohne Flammenüberwachung gebaut werden.

4.3.5 Meßstutzen

Die Laborbrenner brauchen keinen Meßstutzen aufzuweisen.

4.3.6 Schmutzfangeinrichtung

Die Laborbrenner brauchen nicht mit einer Schmutzfangeinrichtung versehen zu sein.

Die Prüfung der Anforderungen nach Abschnitt 4.3 erfolgt entsprechend Abschnitt 5.5.

4.4 Dichtheit

Die gasführenden Teile des Brenners müssen dicht sein. Die äußere Dichtheit der gasführenden Teile der Brenner nach Abschnitt 4.2.2 a), b) und c) darf unter Prüfbedingungen nach Abschnitt 5.6 nicht mehr als $70 \text{ cm}^3/\text{h}$ betragen.

Die Entnahmeeinrichtungen bei Ausführungen nach Abschnitt 4.2.2 d) müssen bis zu Betriebsdrücken von 6 bar dicht sein.

4.5 Wärmebelastung bei Großstellung

Unter Prüfbedingungen nach Abschnitt 5.7 muß der Brenner die vom Hersteller angegebene Nennwärmebelastung erreichen. Es ist eine Abweichung von $\pm 5\%$ der Nennwärmebelastung zulässig.

Bei Kartuschenbrennern ist eine Abweichung von der Nennwärmebelastung von $\pm 10\%$ zulässig.

4.6 Brennsicherheit

4.6.1 Standfestigkeit der Brennerflammen

Die Standfestigkeit der Brennerflammen muß unter den Prüfbedingungen nach Abschnitt 5.8 sichergestellt sein.

Die Standfestigkeit der Brennerflamme muß gegeben sein für den Betrieb mit Gasen

- der 1. Familie und Gas/Luft-Gemische zwischen einem Anschlußdruck von 7,5 bis 15 mbar
- der 2. Familie zwischen einem Anschlußdruck von 18 bis 25 mbar
- der 3. Familie bei einem Anschlußdruck von 47,5 bis 57,5 mbar
- bei Kartuschenbrennern bei einer Umgebungstemperatur von 10 und 40°C .

Einstellgeräte für Laborbrenner nach Abschnitt 4.2.2 b) müssen so einstellbar sein, daß bei Kleinstellung unter Prüfbedingungen nach Abschnitt 5.8 die Flamme nicht erlischt oder zurückschlägt.

4.6.2 Flammenstabilität

Die Brennerflamme darf bei lotrechtem, waagrechtem und 30° nach unten geneigtem Brennerrohr nicht erlöschen.

Prüfung nach Abschnitt 5.9.

4.7 Widerstandsfähigkeit gegen Überhitzen des Brenners

Nach 15minütigem Betrieb des Laborbrenners bei an der Düse brennender Flamme dürfen keine Verformungen oder Beschädigungen vorhanden sein.

Prüfung nach Abschnitt 5.10.

4.8 Standsicherheit des Brenners

Laborbrenner müssen standsicher sein.

Prüfung nach Abschnitt 5.11.

4.9 Oberflächentemperaturen

4.9.1 Einstellgerät

Die Oberflächentemperatur des Einstellgerätes darf bei Großstellung 60°C über Raumtemperatur nicht überschreiten.

Die Prüfung erfolgt nach Abschnitt 5.12.

4.10 Verbrennungsgüte

Die Verbrennungsgüte wird nicht beurteilt.

5 Prüfung

5.1 Prüfstellen

Für die Prüfung der Laborbrenner sind die vom NAGas anerkannten Prüfstellen (siehe Abschnitt 1.2) zuständig.

5.2 Prüfarten

Siehe DIN 3362 Teil 3.

5.3 Prüfgegenstände und Prüfunterlagen

5.3.1 Prüfgegenstände

Für die Typprüfung des Laborbrenners stellt der Hersteller der Prüfstelle ein Stück des betreffenden Typs zur Verfügung.