

Flüssiggasbefeuerte ortsveränderliche Warmlufterzeuger mit Wärmeaustauschern

Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung

DIN
30 697
Teil 3

Portable fan-assisted air heaters; LPG-fired air heaters with heat-exchanger;
safety requirements, testing, marking

Mit DIN 30 697 T 1/12.90
Ersatz für DIN 30 697/08.78

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen im Sinne des Gesetzes über technische Arbeitsmittel (Geräte-sicherheitsgesetz), siehe Erläuterungen.

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 1. Dezember 1990.

Daneben gilt DIN 30 697/08.78 noch bis zum 31. Mai 1991.

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

Maße in mm

Alle Drücke sind Überdrücke

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich	1	3.10 Verbrennungsgüter	3
2 Begriffe	2	3.11 Abgasverluste	3
2.1 Allgemeine Begriffe	2	3.12 Abgasstutzen	3
2.2 Ortsveränderliche Warmlufterzeuger (WLE) mit Wärmeaustauscher	2	3.13 Abgasabführung	3
3 Sicherheitstechnische Anforderungen	2	3.14 Ausblasestutzen	3
3.1 Bau	2	4 Prüfung	3
3.2 Standfestigkeit	2	4.1 Prüflaboratorien	3
3.3 Ventilatorschutz	2	4.2 Prüffarten	3
3.4 Elektrische Einrichtungen	2	4.3 Prüfgegenstände und Prüfunterlagen	3
3.5 Brenner	2	4.4 Prüfgas	4
3.6 Brennkammer	2	4.5 Durchführung der Prüfung	4
3.7 Gasanschluß der WLE	2	4.6 Prüfbericht	5
3.8 Höchsttemperaturen der WLE	3	5 Kennzeichnung	5
3.9 Äußere Dichtheit der gasführenden Teile	3	6 Gebrauchsanweisung	5

1 Anwendungsbereich

1.1 Diese Norm gilt für die sicherheitstechnischen Anforderungen, Prüfung und Kennzeichnung von ortsveränderlichen Warmlufterzeugern mit geschlossener Brennkammer und mit Wärmeaustauscher – im folgenden kurz WLE genannt –, die mit Flüssiggasen nach DVGW-Arbeitsblatt G 260/I und einem Betriebsdruck bis zu 4 bar im gewerblichen Bereich betrieben werden.

1.2 Diese Norm gilt nicht für verfahrenstechnische Geräte.

1.3 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

Normenausschuß Gastechnik (NAGas),
Hauptstraße 71-79, D-6236 Eschborn 1

Dem Antrag ist ein Prüfbericht eines vom DVGW anerkannten neutralen Prüflaboratoriums beizufügen. Das Prüflaboratorium 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:

- Obmann des Arbeitsausschusses „Flüssiggas“ und dessen Stellvertreter
- Leiter des Prüflaboratoriums, das den WLE geprüft hat
- Geschäftsführer des NAGas
- Geschäftsführer des NHRS.

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

Fortsetzung Seite 2 bis 7

Normenausschuß Gastechnik (NAGas) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
Normenausschuß Heiz- und Raumlufttechnik (NHRS) im DIN

Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin, gestattet.

Die vom Sonderausschuß ausgesprochene Anerkennung der Normgerechtigkeit bedarf zu ihrer Wirksamkeit der Bestätigung durch den für DIN 30 697 Teil 3 zuständigen Arbeitsausschuß.

Der Antrag auf Anerkennung der Normgerechtigkeit gilt als Normungsantrag. Die Anerkennung der Normgerechtigkeit durch den Sonderausschuß gilt als Annahme des Normungsantrages. Er ist im Anzeiger für technische Regeln 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 Prüflaboratorien sind zu erfahren bei:

- Normenausschuß Gastechnik (NAGas),
Hauptstraße 71–79, D-6236 Eschborn 1
- DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V., Postfach 52 40, D-6236 Eschborn 1

2 Begriffe

2.1 Allgemeine Begriffe

Begriffe nach DIN 4788 Teil 2 und DIN 4794 Teil 1.

2.2 Ortsveränderliche Warmluftferzeuger (WLE) mit Wärmeaustauschern

Ein ortsveränderlicher Warmluftferzeuger (WLE) mit Wärmeaustauscher ist ein flüssiggasbefuehrter WLE mit Abgasstutzen in tragbarer oder fahrbarer Ausführung mit Ventilator zur Förderung der zu erwärmenden Luft mit Flüssiggasbrenner, geschlossener Brennkammer sowie Regel-, Steuer- und Sicherheitseinrichtung. Er kann mit oder ohne Warmluftverteilung betrieben werden. Der WLE bläst reine Warmluft aus, wobei die Abgase gesondert über den Abgasstutzen abgeführt werden.

3 Sicherheitstechnische Anforderungen

3.1 Bau

3.1.1 Werkstoffe

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

Nichtmetallische Werkstoffe, die als Dichtungen verwendet werden, müssen den Festlegungen nach DIN 3535 Teil 2 oder Teil 4 entsprechen. Schmierstoffe müssen den Festlegungen nach DIN 3536 entsprechen.

Die vom Abgas berührten Teile müssen aus korrosionsfestem Werkstoff hergestellt oder mit einem dauerhaften Korrosionsschutz versehen sein.

3.1.2 Konstruktion

WLE und ihre Teile müssen so ausgebildet sein, daß weder bei ihrer Handhabung noch bei der notwendigen Reinigung und Wartung Verletzungsgefahr besteht (z. B. scharfe Kanten vermeiden).

*) Z. Z. Entwurf

Bedienteile wie Griffe, Knebel usw. müssen leicht zugänglich, einfach zu bedienen und so angeordnet sein, daß ein unbeabsichtigtes Betätigen nicht möglich ist.

Sie müssen deutlich gekennzeichnete Stellungen haben. Teile, die gewartet oder ersetzt werden müssen, sind so anzuordnen oder zu gestalten, daß sie leicht auszubauen sind. Sie sind so auszubilden oder zu kennzeichnen, daß sie unter Einhaltung der Gebrauchsanweisung des Herstellers nicht falsch eingebaut werden können.

Für die Wartung lösbare Rohrverbindungen innerhalb von Gasverbrauchseinrichtungen sind nach DIN 2999 Teil 1 auszuführen.

Öffnungen für Schrauben, Stifte usw., die dem Zusammenfügen von Bauteilen dienen, dürfen nicht in gasführende Räume münden.

Es sind Schauöffnungen anzubringen und so zu gestalten, daß

- der Benutzer das An- und Überzünden, gegebenenfalls durch Öffnen einer Klappe oder Tür,
- der Wartungsfachmann darüber hinaus gegebenenfalls nach Abnahme einer Abdeckung und/oder unter Zuhilfenahme eines Spiegels das Durchzünden aller Brennerflammen

beobachten kann.

Die Geräte müssen so ausgebildet sein, daß sie sicher transportiert werden können. Dies ist sichergestellt, wenn Traggriffe, Traghaken, Anschlagösen oder andere Anschlageneinrichtungen vorhanden sind. Anschlagösen müssen eine lichte Weite von ≥ 60 mm haben.

3.2 Standfestigkeit

Die WLE dürfen bei einer Neigung bis zu 15° nach keiner Seite kippen.

3.3 Ventilatorschutz

Der Ventilatorschutz soll nach DIN EN 294 *) ausgeführt und ausreichend stabil sein. Zugang zu den Ventilatoren darf nur mit Werkzeug möglich sein.

3.4 Elektrische Einrichtungen

Die Bestimmungen der DIN VDE 0116 sind einzuhalten. Zugang zu den Schalt- und Regelementen darf nur mittels Werkzeug möglich sein. Elektrische Anlagenteile müssen so beschaffen oder angeordnet sein, daß sie gegen mechanische Beschädigungen geschützt sind und die Anforderungen der Schutzart IP 44 nach DIN 40 050 erfüllen.

An WLE mit einer Nennwärmeleistung > 30 kW muß ein Anschluß für einen Raumthermostat über eine Steckverbindung vorhanden sein.

3.5 Brenner

Die Brenner müssen DIN 4788 Teil 1 oder Teil 2 entsprechen. Die verwendeten Feuerungsautomaten müssen für WLE geeignet sein. Bei Geräten mit Nennwärmeleistungsbereich muß die Regelung der Leistung Bestandteil des Gerätes sein. Erfolgt die Regelung über den Düsendruck, sind nur Druckregelgeräte mit festen Anschlägen zulässig.

3.6 Brennkammer

Die Brennkammer muß so gestaltet sein, daß die Flamme innerhalb der Brennkammer ausbrennt.

3.7 Gasanschluß der WLE

Am Gerät muß ein Anschluß für eine Schlauchleitung nach DIN 4815 Teil 2/06.79, Bild 1, vorhanden sein.

3.8 Höchsttemperaturen der WLE

3.8.1 Oberflächentemperatur

Die Oberflächentemperaturen der WLE dürfen höchstens 50 K über Raumtemperatur von 20 °C bei Nennwärmebelastung und Nenn-Luftvolumenstrom betragen mit Ausnahme des Brennerflansches, der Schauöffnung, des Abgasstutzens und der Ausblasehaube sowie Flächen im Abstand von 100 mm um diese Teile herum.

3.8.2 Stellteile

Stellteile und Knöpfe müssen so ausgeführt und angebracht sein, daß sie sich nicht übermäßig erwärmen. Dementsprechend dürfen bei Nennwärmebelastung die Temperaturen der Griffoberflächen höchstens

25 K bei Metall oder gleichwertigen Stoffen
35 K bei Porzellan oder gleichwertigen Stoffen
55 K bei Kunststoff oder gleichwertigen Stoffen
über Raumtemperatur von 20 °C betragen.

3.8.3 Ausblasetemperaturen am WLE

Die Temperaturdifferenz zwischen der austretenden und der eintretenden Luft, für die der Nennluftvolumenstrom und der Wirkungsgrad bei der Prüfung bestimmt werden sollen, ist anzugeben. Sie darf nicht höher als 90 °C sein.

3.8.4 Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB)

Ein Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) nach DIN 3440 muß ein Überschreiten der Höchsttemperaturen nach Abschnitt 3.8.1 und Abschnitt 3.8.3 verhindern.

3.9 Äußere Dichtheit der gasführenden Teile

Gasführende Teile von WLE müssen dicht sein. Bei WLE mit einem Betriebsdruck bis zu 50 mbar dürfen folgende Leckraten nicht überschritten werden:

Nennwärmebelastung kW	Zulässige Leckrate cm³/h
bis 120	70
über 120 bis 350	140
über 350	210

3.10 Verbrennungsgüter

Es müssen die Werte von DIN 4788 Teil 2 erfüllt werden.

3.11 Abgasverluste

WLE bis zu einer Nennwärmeleistung < 25 kW dürfen 30 % Abgasverluste haben. WLE mit einer Nennwärmeleistung > 25 kW dürfen die max. Abgasverluste nach dem Energieeinsparungsgesetz (EnEG) nicht überschreiten.

3.12 Abgasstutzen

Die Abgasstutzen sind so zu gestalten, daß das Anschließen von Abgasrohren nach DIN 1298 möglich ist. Die Anschlußstutzen müssen die Außenwand des Gerätes um mindestens 100 mm überragen.

3.13 Abgasabführung

Bei Brennern nach DIN 4788 Teil 1 ist eine mechanische Abgasabführung vorzusehen, die Bestandteil des Gerätes ist. Sie muß in ihrer Funktion DIN 4788 Teil 1 und in der Ausrüstung DIN 4788 Teil 2 entsprechen.

3.14 Ausblasestutzen

Der Warmluftausblasestutzen ist mit einer Sicherung zu versehen, über die die Warmluftleitung geführt werden kann. Er muß so lang sein, daß eine ordnungsgemäße Befestigung mit einem Spannband oder dergleichen erreicht wird.

4 Prüfung

4.1 Prüflaboratorien

Für die Prüfung von WLE sind die vom DVGW anerkannten Prüflaboratorien zuständig (siehe Abschnitt 1.3).

4.2 Prüfarten

4.2.1 Typprüfung

Die Typprüfung ist eine Prüfung, die vom Hersteller in Auftrag gegeben wird, um festzustellen, ob ein WLE normgerecht ist. Sie wird nach den Festlegungen des Abschnittes 4.6 durchgeführt und erstreckt sich auf alle Teile des WLE.

4.2.2 Zeichnungsprüfung

Die Zeichnungsprüfung ist eine Prüfung, bei der von der Prüfstelle die Normgerechtigkeit des WLE aufgrund von schriftlichen Unterlagen, wie Zeichnungen, Tabellen, Lichtbildern, festgestellt wird und Prüfprotokolle des Herstellers der Prüfstelle zur Beurteilung vorgelegt werden.

4.2.3 Teilprüfung

Die Teilprüfung ist eine Prüfung, die sich auf einen oder mehrere Bauteile eines WLE erstreckt. Sie wird bei Austausch von Bauteilen gegen gleichartige andere Bauteile sinn gemäß nach Abschnitt 4.6 durchgeführt.

4.2.4 Ergänzungsprüfung

Die Ergänzungsprüfung ist eine Prüfung, bei der die Normgerechtigkeit entweder nach Einbau zusätzlicher oder andersartiger Teile oder bei einer nachträglichen Änderung der technischen Kennwerte über den geprüften Umfang hinaus, wie z. B. der Nennwärmeleistung, festzustellen ist.

4.2.5 Typnachprüfung

Die Typnachprüfung ist eine Prüfung, die im Zweifelsfall zur nachträglichen Feststellung der Normgerechtigkeit der WLE dient. Der Typnachprüfungsantrag kann von jedermann an den zuständigen Normenausschuß gerichtet werden.

4.3 Prüfgegenstände und Prüfunterlagen

4.3.1 Prüfgegenstand

Für die Prüfung stellt der Hersteller dem Prüflaboratorium einen WLE zur Verfügung. Bei der Prüfung einer Typenreihe wird in der Regel der kleinste und der größte WLE geprüft. Das Prüflaboratorium kann aber auch die weitere Prüfung einer Zwischengröße verlangen. Die übrigen WLE sind durch Zeichnungsprüfungen zu beurteilen.

4.3.2 Prüfunterlagen

Dem Prüflaboratorium sind folgende Unterlagen in dreifacher Ausfertigung vorzulegen:

- a) Dauerhafte Zeichnungen einschließlich Stücklisten mit den für die Beurteilung wichtigen Maßangaben in mm (z. B. Lichtpausen, Format nach DIN 6771 Teil 6 und gefaltet nach DIN 824), mit Datum und rechtsverbindlicher Unterschrift.
Die Zeichnungen sollten mit den notwendigen Schnittdarstellungen so ausgeführt sein, daß sie ein klares Bild der Konstruktion des Gerätes und aller seiner wesentlichen Teile vermitteln.
- b) Lichtbild des WLE
- c) Beschreibung des WLE
- d) Firmendruckschriften über den WLE mit Aufstellungs- und Bedienungsanweisung
- e) Nachweis über die Einhaltung der elektrischen Sicherheit
- f) Werkstofferklärung des Herstellers

