

Nebenluftvorrichtungen für HausschornsteineBegriffe, Sicherheitstechnische Anforderungen,
Prüfung, Kennzeichnung**DIN**
4795

Draft regulators for chimneys; concepts safety requirements, testing, marking

Ersatz für Ausgabe 07.85

Diese Norm enthält im Abschnitt 3 sicherheitstechnische Festlegungen.

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 1. April 1991.

Daneben gilt DIN 4795/07.85 bis zum 30. September 1991.

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

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich und Zweck	1	4 Prüfung	5
1.1 Anwendungsbereich	1	4.1 Allgemeines	5
1.2 Zweck	1	4.2 Prüfgegenstand und Prüfunterlagen	5
2 Begriffe	2	4.3 Prüfung der Ausführung der Bauteile	5
2.1 Nebenluftvorrichtungen	2	4.4 Prüfung der Temperaturbeanspruchung bis 400 °C	5
2.2 Regelfeuerstätten	2	4.5 Prüfung der Einstellbarkeit, des Regelverhaltens und des Einsatzbereiches	6
3 Sicherheitstechnische Anforderungen	2	4.6 Prüfung der Temperaturbeständigkeit bis 900 °C	6
3.1 Einbau und Betrieb	2	4.7 Prüfbericht	7
3.2 Funktion	2	5 Kennzeichnung	8
3.3 Bauart	4	6 Betriebsanleitung	8
3.4 Bauteile	4		

1 Anwendungsbereich und Zweck**1.1 Anwendungsbereich**

Diese Norm gilt für selbsttätig arbeitende und zwangsgesteuerte Nebenluftvorrichtungen für den Einbau an Feuerstätten, in Verbindungsstücke nach DIN 18 160 Teil 2 sowie Schornsteinwangen von Hausschornsteinen nach DIN 18 160 Teil 1, an denen Regelfeuerstätten bis zu einer Nennwärmeleistung von 350 kW angeschlossen werden.

Diese Norm gilt nicht für zwangsgesteuerte und kombinierte Nebenluftvorrichtungen für Feuerstätten für feste Brennstoffe und für Nebenluftvorrichtungen für Feuerstätten an gemeinsamen Schornsteinen.

1.2 Zweck

Selbsttätig arbeitende Nebenluftvorrichtungen dienen zum Abbau eines zu großen Unterdruckes im Schornstein, der sich trotz Bemessung nach DIN 4705 Teil 1 und Teil 2 durch Verwendung handelsüblicher Querschnittsmaße sowie durch Witterungseinflüsse ergeben kann. Sie

dienen der Erhöhung der Abgasgeschwindigkeit und der Durchlüftung des Schornsteins zum Zwecke der Austrocknung (siehe Erläuterungen).

Zwangsgesteuerte Nebenluftvorrichtungen dienen ausschließlich der Durchlüftung des Schornsteines in der Betriebspause des Brenners.

Ausführungsarten, die infolge der technischen Weiterentwicklung von den Festlegungen dieser Norm in Einzelheiten abweichen, können auf Antrag als normgerecht anerkannt werden. Der Antrag ist zu richten an den Normenausschuß Heiz- und Raumluftechnik (NHRS) im DIN, Burggrafenstraße 6, 1000 Berlin 30. Dem Antrag ist ein Prüfbericht einer vom NA Heiz- und Raumluftechnik (NHRS) anerkannten und von der Deutschen Gesellschaft für Warenkennzeichnung (DGWK) bezeichneten neutralen Prüfstelle beizufügen.

Über die Normgerechtigkeit entscheidet der Sonderausschuß in folgender Zusammensetzung:

a) Obmann bzw. stellvertretender Obmann des AA Nebenluftvorrichtungen,

Fortsetzung Seite 2 bis 9

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

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

- b) Leiter der Prüfstelle, die mit der Prüfung beauftragt wurde,
- c) 1 Vertreter der Bauaufsicht,
- d) 1 Vertreter der jeweiligen Herstellergruppe,
- e) 1 Vertreter der NHRS-Geschäftsstelle.

Die Entscheidung der Anerkennung der Normgerechtigkeit hat sich danach zu richten, ob die nach dieser Norm an Nebenluftvorrichtungen in bezug auf Sicherheit, Funktionsfähigkeit und Prüfung 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 diese Norm 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 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 zu Stellungnahmen 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.

2 Begriffe

Für die allgemeinen Begriffe gelten besonders die Festlegungen der Normenreihe DIN 4705 sowie von DIN 18 160 Teil 1.

2.1 Nebenluftvorrichtungen

Nebenluftvorrichtungen sind Bauteile, durch die Schornsteinen bei ausreichendem Unterdruck Nebenluft zugeführt wird.

2.1.1 Zwangsgesteuerte Nebenluftvorrichtungen

Zwangsgesteuerte Nebenluftvorrichtungen sind Bauteile, die durch Hilfsenergie während eines Teils oder während der gesamten Stillstandszeit der Feuerstätte eine Öffnung freigeben, durch die Nebenluft in Schornsteine einströmt.

2.1.2 Selbsttätig arbeitende Nebenluftvorrichtungen

Selbsttätig arbeitende Nebenluftvorrichtungen — im folgenden kurz Zugbegrenzer genannt — sind Bauteile, die in Abhängigkeit von einer Druckdifferenz eine Öffnung freigeben, durch die Nebenluft in Schornsteine einströmt.

2.1.3 Kombinierte Nebenluftvorrichtungen

Kombinierte Nebenluftvorrichtungen sind Bauteile, die sowohl in Abhängigkeit von einer Druckdifferenz als auch durch Hilfsenergie während eines Teiles oder während der gesamten Stillstandszeit der Feuerstätte eine Öffnung freigeben, durch die Nebenluft in Schornsteine einströmt.

2.2 Regelfeuerstätten

Regelfeuerstätten sind Feuerstätten für die Brennstoffe Nußkohle, Koks, Briquets, Holzkohle, Holzstücke, Torf, Heizöl und Gas, die in aller Regel keine Abgase mit höheren Temperaturen als 400°C und keine Abgase mit brennbaren oder explosionsfähigen Stoffen erzeugen. Ruß bleibt außer Betracht (aus: DIN 18 160 Teil 1/02.87).

3 Sicherheitstechnische Anforderungen

3.1 Einbau und Betrieb

Es gelten die Festlegungen von DIN 18 160 Teil 1.

3.2 Funktion

3.2.1 Allgemeines

Nebenluftvorrichtungen müssen so ausgebildet sein, daß

- a) bei bestimmungsgemäßigem Einbau
 - die einwandfreie Ableitung der Abgase von der Feuerstätte nicht beeinträchtigt wird
 - die Abgase bei Stau oder Rückstrom aus den Nebenluftvorrichtungen nicht in gefährdender Menge austreten können
 - die Prüfung und Reinigung der Verbindungsstücke und Schornsteine nicht behindert wird
 - die Regelscheibe nicht in den Abgasweg einschwenken kann (siehe Erläuterungen);
- b) bei bestimmungsgemäßigem Betrieb
 - durch Öffnen und Schließen der Nebenluftvorrichtungen keine störenden Geräusche auftreten
 - durch Windeinflüsse keine störenden Geräusche auftreten;
- c) beim Prüfen und Reinigen von Feuerstätten, Verbindungsstücken und Schornsteinen die Nebenluftvorrichtungen bei Stillstand der Feuerstätte in geschlossener Stellung arretiert werden können.

Bei zwangsgesteuerten Nebenluftvorrichtungen ist zusätzlich zu beachten, daß

- im Abgasweg von Feuerungsanlagen mit Brennern mit Gebläse diese so in den Programmablauf für den Brenner einbezogen werden können, daß das Gebläse des Brenners erst dann anläuft, wenn die Nebenluftvorrichtung sicher geschlossen ist;
- in Feuerungsanlagen mit Brennern mit Gebläse, deren Feuerungsautomaten für eine Nachspülzeit vorgesehen sind, sichergestellt werden kann, daß die Nebenluftvorrichtung während der Nachspülzeit geschlossen bleibt;
- in Feuerungsanlagen mit Gasbrennern ohne Gebläse sichergestellt werden kann, daß die Gaszufuhr erst freigegeben wird, wenn die Nebenluftvorrichtung sicher geschlossen ist.

Die kombinierte Nebenluftvorrichtung muß die ihrer jeweiligen Betriebsart entsprechenden Anforderungen erfüllen.

3.2.2 Dichtheit

Nebenluftvorrichtungen müssen in Geschlossenstellung ausreichend gas- und rußdicht sein. Diese Anforderung gilt als erfüllt, wenn bei Prüfung nach Abschnitt 4.4.3 folgende Werte für eine Leckrate nicht überschritten werden.

Tabelle 1. Zulässige Leckraten bezogen auf eine Druckdifferenz von 10 Pa

max. freie Öffnungsfläche cm ²	Volumen- strom $\dot{V}_{\max}$ m ³ /h	Massenstrom $\dot{m}_{\max}$ kg/s
bis 100	4	$1,333 \cdot 10^{-3}$
über 100 bis 200	8	$2,667 \cdot 10^{-3}$
über 200 bis 300	12	$4,000 \cdot 10^{-3}$
über 300 bis 400	16	$5,333 \cdot 10^{-3}$

Bei abweichender Druckdifferenz P in Pa gilt:

$$\dot{V}_{\max,p} = \dot{V}_{\max} \cdot \sqrt{P \cdot 0,1} \quad \text{bzw.}$$

$$\dot{m}_{\max,p} = \dot{m}_{\max} \cdot \sqrt{P \cdot 0,1}$$

Nebenluftvorrichtungen zum Einbau in Schornsteinwangen müssen nach der Prüfung der Temperaturbeständigkeit nach Abschnitt 4.6.1 noch ausreichend dicht sein. Diese Anforderung gilt als erfüllt, wenn bei der Prüfung nach Abschnitt 4.6.2 das Dreifache des Volumenstromes nach Tabelle 1 nicht überschritten wird.

3.2.3 Einstellbarkeit von Zugbegrenzern

Zugbegrenzer müssen zur Anpassung an den notwendigen Förderdruck der Feuerstätte einstellbar sein. Ein Einstelldruck unter 10 Pa ist nicht zulässig. Wird die Einstellung in Stufen vorgenommen, dann darf die Änderung des Einstelldruckes je Stufe 5 Pa nicht überschreiten.

Durch konstruktive Maßnahmen muß sichergestellt sein, daß bei einer Druckdifferenz von weniger als 5 Pa die Nebenluftvorrichtung geschlossen ist.

3.2.4 Regelverhalten der Zugbegrenzer und Anhaltswerte für den Einsatzbereich

Das Regelverhalten und der Einsatzbereich von Zugbegrenzern werden nach Bild 1 und Tabelle 2 bestimmt.

Die in Bild 1 dargestellten Grenzkurven geben die Mindest-Massenströme $\dot{m}$ bzw. die Mindest-Volumenströme $\dot{V}$ in Abhängigkeit von der Regelabweichung Δp für die sechs möglichen Gruppen an.

Der Zugbegrenzer wird der Gruppe zugeordnet, bei der alle gemessenen Volumenströme nach Abschnitt 4.5.1 oberhalb der nächst tieferliegenden Grenzkurve nach Bild 1 liegen.

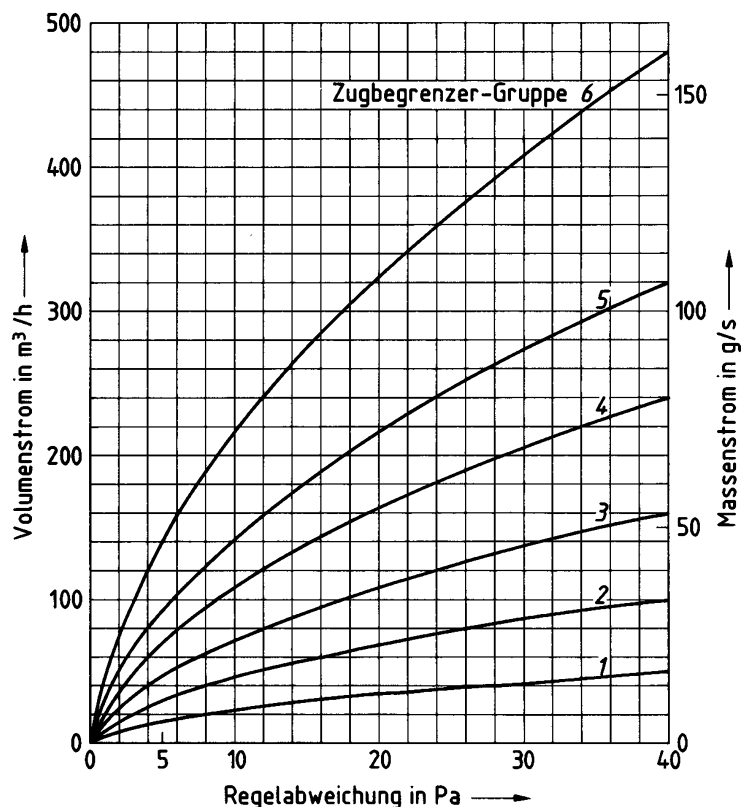


Bild 1. Grenzkurven zur Gruppeneinteilung für Zugbegrenzer

Aus Tabelle 2 kann für Schornsteine bis zu einer Höhe von 20 m in Abhängigkeit vom Schornsteinquerschnitt und der Wärmedurchlaßwiderstandsgruppe entnommen werden, welcher Gruppe der Zugbegrenzer zum Abbau des Unterdruckes in der Regel mindestens entsprechen sollte.

Tabelle 2. Einsatzbereich für Zugbegrenzer

Schornsteinquerschnitt Wärmedurchlaßwiderstandsgruppen		empfohlene Gruppe der Zug- begrenzer
I und II cm ²	III cm ²	
100 bis 160	100 bis 220	min. 1
über 160 bis 220	über 220 bis 300	min. 2
über 220 bis 300	über 300 bis 400	min. 3
über 300 bis 400	über 400 bis 500	min. 4
über 400 bis 500	über 500 bis 750	min. 5
über 500 bis 750		6

Für die Grenzkurven in Bild 1 gilt folgende Gleichung:

$$\Delta p = a_1 \cdot \dot{m} + a_2 \cdot \dot{m}^2 \quad \text{in Pa}$$

Tabelle 3. Werte für die Kurvengleichung

Gruppe	a_1 Pa · $\frac{s}{kg}$	a_2 Pa · $\left(\frac{s}{kg}\right)^2$
1	400	120 000
2	200	30 000
3	140	11 400
4	97	5 000
5	74	2 800
6	48	1 260