

Abgas-Absperrvorrichtung für Feuerstättenfür flüssige oder gasförmige Brennstoffe
– mechanisch betätigte Abgasklappen –
Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung**DIN**
3388
Teil 2

Flue gas dampers of heating plants for liquid or gaseous fuels – mechanical control dampers – safety requirements and test

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

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen im Sinne des Gesetzes über technische Arbeitsmittel (Maschinenschutzgesetz) in den Abschnitten 4 und 6.

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 1. September 1979

Inhalt

Seite

1	Geltungsbereich und Zweck	1
2	Mitgeltende Normen und Unterlagen	2
3	Begriffe	2
4	Sicherheitstechnische Anforderungen	2
5	Prüfung	3
6	Betriebsanleitung	5
7	Kennzeichnung	5
	Weitere Normen und Unterlagen	5

1 Geltungsbereich und Zweck**1.1 Geltungsbereich**

Diese Norm gilt für Anforderungen, Kennzeichnung und Prüfung von mechanisch betätigten Abgas-Absperrvorrichtungen (im folgenden Abgasklappen genannt).

Die Abgasklappen sind bestimmt zum Einbau in Verbindungsstücken von Feuerstätten für flüssige und gasförmige Brennstoffe mit Feuerungseinrichtungen mit oder ohne Gebläse. Die Abgasklappen können vor oder hinter der Strömungssicherung bei Anlagen mit gasförmigen Brennstoffen mit Brennern ohne Gebläse eingebaut werden. Diese Norm gilt nicht für Abgasklappen, die zur Regelung dienen (Drosseleinrichtungen).

1.2 Abgasklappen, die die nachstehenden Anforderungen erfüllen, dürfen nach einer erfolgreichen Prüfung bei einer vom NHR oder NAGas anerkannten neutralen Prüfstelle¹⁾ mit dem DIN-Prüf- und Überwachungszeichen mit Baumsternnummer für die Verwendung in Anlagen mit flüssigen Brennstoffen oder mit dem **DIN**-DVGW-Zeichen mit Registernummer für die Verwendung in Anlagen mit gasförmigen oder mit gasförmigen und flüssigen Brennstoffen gekennzeichnet werden (siehe Abschnitt 7).**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 NHR. Dem Antrag ist der Prüfbericht einer anerkannten neutralenPrüfstelle beizufügen. Die Prüfstelle¹⁾ 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 „Abgasklappen“ des NHR oder dessen Stellvertreter oder
Obmann des Arbeitsausschusses „Gasverbrauchseinrichtungen“ des NAGas oder dessen Stellvertreter.
- Geschäftsführer des NHR oder Geschäftsführer des NAGas.
- Leiter der Prüfstelle, bei der die Klappe geprüft wurde.
- Vertreter der jeweiligen Herstellergruppe.

Die Entscheidung der Anerkennung der Normgerechtigkeit hat sich danach zu richten, ob die nach dieser Norm an Abgasklappen 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.

- ¹⁾ Die Anschriften der Prüfstellen sind zu erfahren bei:
Normenausschuß Heiz- und Raumlufttechnik (NHR) im DIN, Burggrafenstraße 4-10, 1000 Berlin 30 oder
Normenausschuß Gastechnik (NAGas), Frankfurter Allee 27, 6236 Eschborn oder
DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V., Frankfurter Allee 27, Eschborn

Fortsetzung Seite 2 bis 6
Erläuterungen Seite 6 und 7Normenausschuß Heiz- und Raumlufttechnik (NHR) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
Normenausschuß Gastechnik (NAGas) im DIN

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.

1.4 Registrierungsanträge sind zu stellen an den DVGW für Abgasklappen von Feuerstätten für gasförmige Brennstoffe sowie

für Abgasklappen von Feuerstätten für gasförmige und flüssige Brennstoffe und
an den NHR

für Abgasklappen von Feuerstätten für flüssige Brennstoffe.

1.5 Zweck

Zweck der Norm ist es, sicherheitstechnische und funktionstechnische Anforderungen an Abgasklappen festzulegen. Abgasklappen dienen dazu, im Sinne des § 5 der Heizungsanlagen-Verordnung (HeizAnIV) zum Energieeinsparungsgesetz (EnEG) die Stillstandverluste an Feuerungsanlagen herabzusetzen oder bei gemischt bzw. mehrfach belegten Schornsteinen die Absperrung einzelner Feuerstätten zu bewirken.

2 Mitgeltende Normen und Unterlagen

DIN 1298	Verbindungsstücke für Feuerungsanlagen; Rohre, Rohrknie und Rohrbogen aus Metall für Abgase
DIN 40 050 Teil 1	Schutzarten; Berührungs-, Fremdkörper- und Wasserschutz für elektrische Betriebsmittel, Allgemeines
DIN 57 116/ VDE 0116	Elektrische Ausrüstung von Feuerungsanlagen [VDE-Bestimmung]
VDE 0660 Teil 1	Bestimmungen für Niederspannungsschaltgeräte; Teil 1 Bestimmungen für Schalter mit Nennspannungen bis 1000 V Wechselspannung und bis 3000 V Gleichspannung, für Steuerschalter und Schütze bis 10 000 V Wechselspannung

zu beziehen durch Beuth-Verlag GmbH, Burggrafenstr. 4-10, 1000 Berlin 30, oder Kamekestr. 8, 5000 Köln 1

3 Begriffe

3.1 Mechanisch betätigte Abgasklappen

Mechanisch betätigte Abgasklappen sind durch eine Hilfsenergie betätigte Einrichtungen, die im Stillstand der Feuerung den Abgasweg absperren.

3.2 Absperrteil

Das Absperrteil ist der Teil der Abgasklappe, der den Abgasweg absperrt.

4 Sicherheitstechnische Anforderungen

4.1 Allgemeine Anforderungen

4.1.1 Abgasklappen müssen bei sachgemäßem Einbau funktionssicher und den Beanspruchungen im Betrieb gewachsen sein. Sie dürfen nur zwei Betriebsstellungen haben, und zwar Offen- und Geschlossenstellung.

4.1.2 Die Abgasklappen müssen so ausgebildet sein, daß bei bestimmungsgemäßem Betrieb der Feuerstätten weder durch das Öffnen und Schließen noch durch Windeinfluß störende Geräusche hervorgerufen werden (siehe Erläuterungen).

4.1.3 Bei Abgasklappen an Feuerstätten mit Brennern mit Gebläse und mit mechanischer Luftvorspülung muß sichergestellt sein, daß das Gebläse des Brenners zur Vorspülung erst dann anläuft, wenn das Absperrteil geöffnet ist und im Betrieb offenbleibt (siehe DIN 4755 und DIN 4756).

4.1.4 Bei Abgasklappen an Feuerstätten mit Brennern mit Gebläse, deren Steuergerät keine mechanische Luftvorspülung vorsieht, muß eine natürliche Durchlüftung des Feuerraumes von mindestens 30 s unmittelbar vor Anlauf des Brenners stattfinden. Dies muß über einen Feuerungsautomaten, über eine zusätzliche Einrichtung an der Abgasklappe oder über eine sonstige Einrichtung sichergestellt werden.

Die Einrichtung muß so beschaffen und angeordnet sein, daß eine verfrühte Weitergabe der Meldung über die Offenstellung des Absperrteiles an den Feuerungsautomaten mit Sicherheit ausgeschlossen ist.

4.1.5 Bei Abgasklappen an Feuerstätten mit Brennern mit Gebläse, deren Feuerungsautomaten für eine Nachspülzeit vorgesehen sind, muß sichergestellt sein, daß die Abgasklappen während der Nachspülzeit in der Offenstellung verbleiben.

4.1.6 Bei Abgasklappen für Feuerstätten mit Gasbrennern ohne Gebläse muß sichergestellt sein, daß die Gaszufuhr erst mit Beendigung des Öffnungsvorganges (Offenstellung) des Absperrteiles freigegeben wird.

4.1.7 Abgasklappen, die auch für Feuerstätten mit möglichem, größeren Wärmestau (Ausmauerung, Nachheizen) geeignet sein sollen, müssen mit einer zusätzlichen einstellbaren Einrichtung ausgestattet sein, die eine Schließverzögerung von mindestens 30 s Dauer bewirkt, sofern nicht eine Einrichtung in der Anlage dies sicherstellt.

4.1.8 Das Absperrteil muß mit annähernd gleichmäßiger Winkelgeschwindigkeit arbeiten. Die Schließdauer muß mindestens 7,5 s betragen. Eine ungleichmäßige Winkelgeschwindigkeit ist zulässig, wenn während des Schließens zu jedem Zeitpunkt der freie Querschnitt nicht kleiner ist als der freie Querschnitt, der sich bei gleichmäßiger Winkelgeschwindigkeit und einer Schließdauer von 7,5 s einstellen würde. Diese Schließdauer kann durch die Abgasklappe selbst oder durch das Steuergerät erreicht werden (siehe Erläuterungen).

4.1.9 Jede betriebliche Störung an der Abgasklappe muß zur Unterbrechung der Brennstoffzufuhr oder zum vollständigen Öffnen des Absperrteiles führen.

4.1.10 Zum Prüfen und Reinigen von Feuerstätten, Verbindungsstücken und Schornsteinen muß das Absperrteil bei Stillstand der Feuerstätte in Offenstellung gebracht und arretiert werden können.

4.1.11 Teile der Abgasklappe, die zu Wartungs-, Reinigungs- oder Montagearbeiten ausgebaut werden, sind so zu gestalten, daß sie nur richtig wieder zusammengebaut werden können.

4.1.12 Der Widerstandsbeiwert ζ der kleinsten Abgasklappe einer Baureihe darf bei Offenstellung nicht größer sein als 1,2.

4.2 Werkstoffe und Abmessungen

Die Güte der Werkstoffe und die Abmessungen der Bauteile müssen sicherstellen, daß die Abgasklappen unter den üblichen Betriebsbedingungen der Feuerstätten und den damit verbundenen mechanischen, chemischen und thermischen Beanspruchungen dauerhaft sicher und auf angemessene Dauer betriebsfähig sind.

Für abgasberührte Teile sind Werkstoffe und Wanddicken nach DIN 1298 anzuwenden. Bei Abweichungen von dieser Norm ist die Gleichwertigkeit durch besondere Nachweise zu erbringen.

4.3 Bauteile

Die Abgasklappe besteht aus folgenden Teilen: dem Gehäuse, dem Absperrteil sowie allen dazu gehörenden Steuer- und Sicherheitseinrichtungen.

4.3.1 Gehäuse

Das Gehäuse muß formbeständig sein und dicht angeschlossen werden können. Es darf je nach Bauform des Absperrteiles einen runden oder viereckigen lichten Querschnitt haben. Die Gesamtlänge des Gehäuses ist so zu bemessen, daß sich das Absperrteil bei allen Einbauverhältnissen frei bewegen kann. Vorhandene Anschlußstutzen müssen eine ausreichende Länge haben und so bemessen sein, daß Verbindungsstücke nach DIN 1298 angeschlossen werden können.

Ein Gehäuse mit rundem Querschnitt darf nur zylindrisch ausgeführt sein.

4.3.2 Absperrteil

Das Absperrteil darf einteilig oder mehrteilig, d. h. unterbrochen sein. Bei geöffneter Abgasklappe muß die freie Querschnittsfläche mindestens 90 % des Gehäusequerschnittes betragen. Die jeweilige Stellung des Absperrteiles muß angezeigt oder signalisiert werden.

Das Absperrteil kann den Abgasweg dicht (dichtschließende Abgasklappe²⁾) oder nicht dicht (nicht dichtschließende Abgasklappe²⁾) abschließen. Nicht dichtschließende Absperrteile müssen eine Öffnung besitzen. Diese Öffnung muß in der Geschlossenstellung bei Nennweiten von $DN \leq 110$ mindestens 7 % und bei Nennweiten von $DN \geq 250$ mindestens 2 % des Gehäusequerschnittes betragen; Zwischenwerte sind linear zu interpolieren (siehe Erläuterungen).

²⁾ Einbauanforderungen oder zusätzliche Maßnahmen regeln die Anwendungsnormen, z. B. die DIN 18 160 Teil 1 und Folgeteile und die DIN 4702 Teil 3, Ausgabe Oktober 1977, Abschnitt 3.7.5.

4.3.3 Verbindungseinrichtung

Antrieb, Gehäuse und Absperrteil müssen formschlüssig so miteinander verbunden sein, daß eine Auflösung der Verbindung nur mittels Werkzeug möglich ist.

Formschlüssig sind Befestigungen durch Splinte, Vierkante, Schrauben oder dergleichen, im Gegensatz zu kraftschlüssigen Befestigungen durch Klemmschrauben, Klemmfedern oder dergleichen.

4.3.4 Endschalter

Endschalter müssen so beschaffen und angeordnet sein, daß unzutreffende Meldungen über die Offenstellung des Absperrteiles mit Sicherheit ausgeschlossen sind. Die Endschalter dürfen nur an Bauteilen angebaut werden, die formschlüssig mit dem Gehäuse verbunden sind. Sie dürfen nur von Bauteilen betätigt werden, die formschlüssig mit dem Absperrteil der Abgasklappe verbunden sind. Dabei muß sichergestellt sein, daß sich beim Lösen einer dieser formschlüssigen Verbindungen der Endschalter öffnet oder das Absperrteil in Offenstellung geht. Dieses Schutzziel kann auch durch eine andere gleichwertige Maßnahme sichergestellt werden (z. B. Hartlötung oder Schweißung).

4.4 Elektrische Einrichtungen

Elektrische Einrichtungen für Abgasklappen müssen den einschlägigen VDE-Bestimmungen entsprechen. Die Anforderungen an Sicherheitsstromkreise nach DIN 57 116/VDE 0116 sind einzuhalten.

Die Endschalter nach Abschnitt 4.3.4 müssen VDE 0660 Teil 1/8.69 Klasse D3 entsprechen.

4.5 Schutzart

Die Abdeckung elektrischer Bauteile der Abgasklappen soll mindestens in Schutzart IP 40 nach DIN 40 050 Teil 1 ausgeführt sein. Dies gilt auch für getrennt installierte elektrische Bauteile nach dem Einbau.

4.6 Temperaturbeständigkeit

Die vom Abgas berührten Teile der Abgasklappen müssen einer Temperatureinwirkung von 400 °C widerstehen. Elektrische Bauteile (z. B. Stellmotor, Endschalter) sowie deren Verdrahtung müssen während des Betriebszustandes und bei einer Umgebungstemperatur von 70 °C den sich einstellenden Temperaturen widerstehen.

4.7 Betriebsverhalten

Das Betriebsverhalten der Abgasklappen muß nach 50 000 Schaltungen noch einwandfrei sein.

5 Prüfung

5.1 Prüfstellen

Für die Prüfung sind die anerkannten Prüfstellen (siehe Abschnitt 1.2) zuständig.

5.2 Typprüfung

Die Typprüfung wird vom Hersteller in Auftrag gegeben, um festzustellen, ob eine Abgasklappe normgerecht ist (siehe auch DVGW-Merkblatt G 669).

Abgasklappen, die für einen Feuerstätten-Typ gebaut sind und nur mit diesem verwendet werden, dürfen auf