

DIN EN ISO 5175-1



ICS 25.160.30

Einsprüche bis 2016-03-15
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 730-1:2003-01

Entwurf

**Gasschweißgeräte –
Sicherheitseinrichtungen –
Teil 1: Mit integrierter Flammensperre (ISO/DIS 5175-1:2016);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 5175-1:2016**

Gas welding equipment –

Safety devices –

Part 1: Incorporating a flame (flashback) arrestor (ISO/DIS 5175-1:2016);

German and English version prEN ISO 5175-1:2016

Matériel de soudage au gaz –

Dispositifs de sécurité –

Partie 1: Avec arrêt de flamme (ISO/DIS 5175-1:2016);

Version allemande et anglaise prEN ISO 5175-1:2016

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2016-01-15 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes
besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nas@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS), 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 41 Seiten

DIN-Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 5175-1:2016) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 44 „Welding and allied processes“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 121 „Schweißen und verwandte Verfahren“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 092-00-07 AA „Ausrüstung zum Gasschweißen, Schneiden und verwandte Prozesse“ im DIN-Normenausschuss Schweißen und verwandte Verfahren (NAS).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der prEN ISO 5175-1 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 5175-2	siehe	E DIN EN ISO 5175-2
ISO 9090	siehe	DIN ISO 9090
ISO 9539	siehe	DIN EN ISO 9539

Änderungen

Gegenüber DIN EN 730-1:2003-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Änderung der Normnummer;
- b) Aktualisierung der normativen Verweisungen;
- c) redaktionelle Überarbeitung.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

E DIN EN ISO 5175-2, *Gasschweißgeräte — Sicherheitseinrichtungen — Teil 2: Ohne integrierter Flammensperre*

DIN EN ISO 9539, *Gasschweißgeräte — Werkstoffe für Geräte für Einrichtungen zum Gasschweißen, Schneiden und verwandte Prozesse*

DIN ISO 9090, *Gasdichtheit von Geräten für Gasschweißen und verwandte Verfahren*

Gasschweißgeräte — Sicherheitseinrichtungen — Teil 1: Mit integrierter Flammensperre (ISO/DIS 5175-1:2016)

Matériel de soudage au gaz — Dispositifs de sécurité — Partie 1 : Avec arrêt de flamme (ISO/DIS 5175-1:2016)

Gas welding equipment — Safety devices — Part 1: Incorporating a flame (flashback) arrestor (ISO/DIS 5175-1:2016)

ICS:

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokumentstufe: parallele Umfrage
Dokumentsprache: D

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Ausführung und Werkstoffe	8
4.1 Anschlüsse	8
4.2 Werkstoffe	8
5 Anforderungen	8
5.1 Allgemeines	8
5.2 Gasdichtheit	9
5.3 Druckfestigkeit	9
5.4 Flammensperren	10
5.5 Flammensperren mit Gasrücktrittventil	10
5.6 Flammensperren mit temperaturgesteuerten Nachströmsperren	10
5.7 Flammensperren mit druckgesteuerten Nachströmsperren	10
5.8 Andere Sicherheitseinrichtungen mit Mehrfachfunktion	10
6 Durchführung der Typprüfungen	10
6.1 Allgemeines	10
6.2 Genauigkeit von Druck- und Durchflussmessungen	11
6.3 Prüfgase	11
6.4 Gasdichtheitsprüfung	11
6.5 Druckfestigkeitsprüfung	11
6.6 Prüfung von Gasrücktrittventilen	11
6.7 Prüfung von Flammensperren	12
6.8 Prüfung von temperaturgesteuerten Nachströmsperren	13
6.9 Prüfung von druckgesteuerten Nachströmsperren	14
6.10 Prüfung der inneren Leckage	14
7 Weitere Prüfungen	14
8 Betriebsanleitung	14
9 Kennzeichnung	15
Anhang A (informativ) Gasdurchflussmessung	17
A.1 Allgemeines	17
A.2 Messverfahren	17
Anhang B (informativ) Bauartprüfung durch Dritte	19
B.1 Allgemeines	19
B.2 Prüfmuster und Dokumentation	19
Anhang C (informativ) Produktionsprüfungen	20
C.1 Allgemeines	20
C.2 Produktions-Flammenrückschlagprüfung	20

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 5175-1:2016) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 44 „Welding and allied processes“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 121 „Schweißen und verwandte Verfahren“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 730-1:2002 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 5175-1:2016 wurde vom CEN als prEN ISO 5175-1:2016 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung von Nationalen Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird normalerweise von ISO Technischen Komitees durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale Organisationen, staatlich und nicht-staatlich, in Liaison mit ISO, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) bei allen elektrotechnischen Themen zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Im Besonderen sollten die für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten notwendigen Annahmekriterien beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der empfangenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname wird als Information zum Nutzen der Anwender angegeben und stellt keine Anerkennung dar.

Eine Erläuterung der Bedeutung ISO-spezifischer Benennungen und Ausdrücke, die sich auf Konformitätsbewertung beziehen, sowie Informationen über die Beachtung der WTO-Grundsätze zu technischen Handelshemmnissen (TBT, en: Technical Barriers to Trade) durch ISO enthält der folgende Link: Foreword - Supplementary information.

Das für dieses Dokument verantwortliche Komitee ist ISO/TC 44/SC 8.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe, die technisch überarbeitet wurde.

ISO 5175 besteht aus folgenden Teilen.

- ISO 5175-1, *Gas welding equipment — Safety devices — Part 1: Incorporating a flame (flashback) arrestor*
- ISO 5175-2, *Gas welding equipment — Safety devices — Part 2: Not incorporating a flame (flashback) arrestor*

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil dieser Internationalen Norm enthält die allgemeinen Anforderungen und Prüfungen für Sicherheitseinrichtungen für Brenngase und Sauerstoff oder Druckluft mit integrierter Flammensperre, die abströmseitig von Hauptstellen-, Flaschen- und (oder) Leitungsdruckreglern und anströmseitig von Brennern für Schweißen, Schneiden und verwandte Prozesse angewendet werden.

Diese Norm macht keine Angaben über die Anordnung der Einrichtungen im Gassystem.

Diese Norm enthält keine Anforderungen für Sicherheitseinrichtungen ohne integrierte Flammensperren. Diese sind in ISO 5175-2 enthalten.

Diese Norm deckt nicht den Gebrauch von Sicherheitseinrichtungen mit integrierter Flammensperre für Anwendungen mit Gasversorgungssystemen für vorgemischte Sauerstoff/Brenngas- oder Luft/Brenngas-Gemische ab, z.B. abströmseitig von Gasmischern oder Gaserzeugern zur Herstellung von Wasserstoff/Sauerstoff-Gemischen durch elektrolytische Zersetzung von Wasser.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 560, *Gasschweißgeräte — Schlauchanschlüsse für Geräte und Anlagen für Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren*

EN 561, *Gasschweißgeräte — Schlauchkupplungen mit selbsttätiger Gassperre für Schweißen, Schneiden und verwandte Prozesse*

ISO 5175-2, *Gas welding equipment — Safety devices — Part 2: Not incorporating a flame (flashback) arrestor*

ISO 9090, *Gas tightness of equipment for gas welding and allied processes*

ISO 9539, *Materials for equipment used in gas welding, cutting and allied processes*

ISO 554, *Standard atmospheres for conditioning and/or testing — Specifications*

3 Begriffe

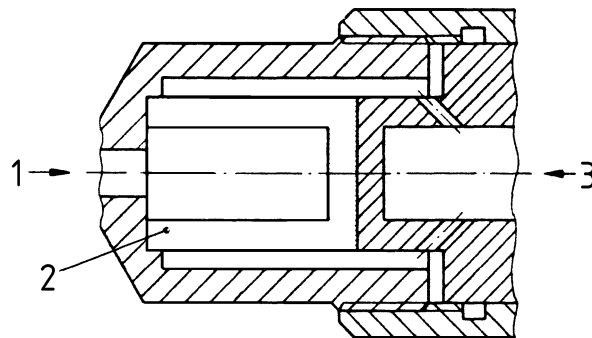
Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Flammensperre

Einrichtung, die eine Flammenfront aufhält

BEISPIEL Gute Wärmeleitfähigkeit, hohe Porosität und eine kleine Porengröße der Sintermetallelemente führen zum Löschen der Flamme.



Legende

- 1 vorgesehene Durchflussrichtung
- 2 z. B. Sinterelement
- 3 Flamme

Bild 1 — Flammensperre (Beispiel)

3.2 höchster Betriebsdruck

höchster Druck, mit dem die Einrichtung im Betrieb beaufschlagt werden darf

3.3 Sicherheitseinrichtung mit Mehrfachfunktion

Einrichtung, die zwei oder mehr Sicherheitsfunktionen enthält

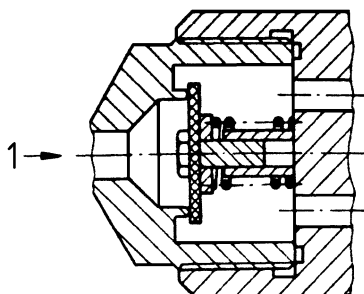
BEISPIEL Flammensperre mit Gasrücktrittventil und Nachströmsperre.

Anmerkung 1 zum Begriff: Die temperaturgesteuerte Nachströmsperre wird üblicherweise zusammen mit einer Flammensperre eingesetzt, da es ihr Zweck ist, den Gasdurchfluss zu unterbrechen, bevor die Temperatur der Flammensperre einen Wert annimmt, bei dem die Flamme durchschlägt. Im Allgemeinen werden druck- und temperaturgesteuerte Nachströmsperren nur in Verbindung mit Flammensperren eingesetzt. Wegen der Brenneigenschaften von Wasserstoff wird empfohlen, alle Flammensperren für Wasserstoff mit einer temperaturgesteuerten Nachströmsperre auszurüsten.

3.4 Gasrücktrittventil

Einrichtung, die das Zurückströmen von Gas entgegen der vorgesehenen Durchflussrichtung verhindert

BEISPIEL Das Ventil wird durch die Energie der Gasströmung offen gehalten und es schließt, wenn der abströmseitige Druck gleich oder höher ist als der Druck in der vorgesehenen Durchflussrichtung. Beispiel siehe Bild 2.



Legende

- 1 vorgesehene Durchflussrichtung

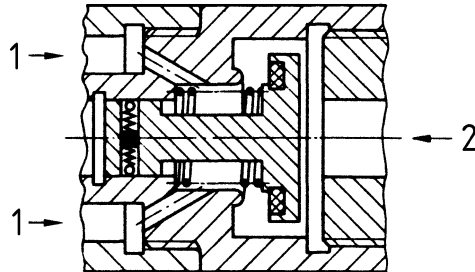
Bild 2 — Gasrücktrittventil (Beispiel)

3.5

druckgesteuerte Nachströmsperre

Einrichtung, die den Gasdurchfluss infolge eines Druckstoßes von der Abströmseite her unterbricht

BEISPIEL Das Ventil wird in offener Stellung gehalten, z. B. durch eine Feder; es wird von einem Druckstoß von der Abströmseite her betätigt und dann automatisch durch eine spezielle Einrichtung geschlossen gehalten. Beispiel siehe Bild 3.



Legende

- 1 vorgesehene Durchflussrichtung
- 2 Rückdruckwelle

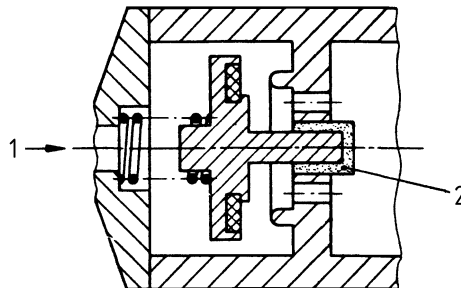
Bild 3 — Druckgesteuerte Nachströmsperre (Beispiel)

3.6

temperaturgesteuerte Nachströmsperre

Einrichtung, die den Gasdurchfluss unterbricht, wenn eine vorbestimmte Temperatur überschritten wird

BEISPIEL Das Ventil wird in offener Stellung gehalten, z. B. durch ein Schmelzlot, und betätigt durch eine anhaltende Temperatursteigerung. Beispiel siehe Bild 4.



Legende

- 1 vorgesehene Durchflussrichtung
- 2 z. B. Schmelzlot

Bild 4 — Temperaturgesteuerte Nachströmsperre (Beispiel)

3.7

Sicherheitseinrichtung

Einrichtung für Schweißausrüstungen, die Gefahrensituationen im Fall eines Missbrauchs oder einer Fehlfunktion der abströmseitigen Gasschweißgeräte verhütet

4 Ausführung und Werkstoffe

4.1 Anschlüsse

Anschlüsse mit einem Gewinde bis zu G1 müssen nach EN 560 und Schnellschlussverbindungen müssen nach EN 561 ausgeführt sein.

4.2 Werkstoffe

Werkstoffe, die für Sicherheitseinrichtungen verwendet werden, müssen mit den Anforderungen nach ISO 9539 übereinstimmen.

5 Anforderungen

5.1 Allgemeines

Die Anforderungen für eine bestimmte Sicherheitseinrichtung sind abhängig von der Art der Sicherheitseinrichtung und der Kombination von Funktionen in der Einrichtung. Eine Zusammenstellung der Anforderungen und der Reihenfolge der Prüfungen enthält Tabelle 1.

Tabelle 1 — Zusammenstellung der Anforderungen und Prüfungsreihenfolgen für die gebräuchlichsten Sicherheitseinrichtungen

Sicherheitseinrichtung Funktion(en)	Anforderungen (Abschnitt Nr.)	Prüfungen (in ihrer Reihenfolge) (Abschnitt Nr.)	Anzahl der für jede Prüfung benötigten Prüfmuster	Insgesamt benötigte Prüfmuster
Flammensperre	5.2.1 5.3 5.4	6.4 Äußere Gasdichtheit 6.5 Druckfestigkeit 6.7 Flammendurchschlag- sicherheit	5 1 ^a 5	6
Flammensperre + Gasrücktrittventil	5.2.1 5.2.2 5.3 5.5	6.4 Äußere Gasdichtheit 6.5 Druckfestigkeit 6.6 Gasrücktritt 6.7 Flammendurchschlag- sicherheit 6.6 Gasrücktritt	5 1 ^a 5 5 5	6
Flammensperre + temperaturgesteuerte Nachströmsperre	5.2.1 5.2.2 5.3 5.6	6.4 Äußere Gasdichtheit 6.5 Druckfestigkeit 6.7 Flammendurchschlag- sicherheit 6.8 Temperaturgesteuertes Schließen 6.10 Innere Gasdichtheit	5 1 ^a 5 1 ^a 5	7
Flammensperre + Gasrücktrittventil + temperaturgesteuerte Nachströmsperre	5.2.1 5.2.2 5.3 5.5 5.6	6.4 Äußere Gasdichtheit 6.5 Druckfestigkeit 6.6 Gasrücktritt 6.7 Flammendurchschlag- sicherheit 6.6 Gasrücktritt 6.8 Temperaturgesteuertes Schließen 6.10 Innere Gasdichtheit	5 1 ^a 5 5 5 1 ^a 5	7

Flammensperre + Gasrücktrittventil + druckgesteuerte Nachströmsperre	5.2.1	6.4 Äußere Gasdichtheit	5	6
	5.2.2	6.5 Druckfestigkeit	1 ^a	
	5.3	6.6 Gasrücktritt	5	
	5.5	6.9 Druckgesteuertes Schließen	5	
	5.7	6.10 Innere Gasdichtheit	5	
		6.7 Flammendurchschlag- sicherheit	5	
		6.6 Gasrücktritt	5	
		6.9 Druckgesteuertes Schließen	5	
		6.10 Innere Gasdichtheit	5	
Flammensperre + Gasrücktrittventil + temperaturgesteuerte Nachströmsperre + druckgesteuerte Nachströmsperre	5.2.1	6.4 Äußere Gasdichtheit	5	7
	5.2.2	6.5 Druckfestigkeit	1 ^a	
	5.3	6.6 Gasrücktritt	5	
	5.5	6.9 Druckgesteuertes Schließen	5	
	5.6	6.10 Innere Gasdichtheit	5	
	5.7	6.7 Flammendurchschlag- sicherheit	5	
		6.6 Gasrücktritt	5	
		6.9 Druckgesteuertes Schließen	5	
		6.10 Innere Gasdichtheit	5	
		6.8 Temperaturgesteuertes Schließen	1 ^a	
		6.10 Innere Gasdichtheit	5	
^a Für diese Prüfung ist eine neue Einrichtung zu verwenden. An ihr sind keine weiteren Prüfungen durchzuführen.				

ANMERKUNG In den folgenden Unterabschnitten beziehen sich die Begriffe „Anströmseite“ und „Abströmseite“ auf die übliche Gasdurchflussrichtung der Einrichtung.

5.2 Gasdichtheit

5.2.1 Äußere Gasdichtheit

Die allgemeinen Anforderungen an die äußere Gasdichtheit und die Prüfverfahren müssen in Übereinstimmung mit denen der ISO 9090 sein.

5.2.2 Innere Gasdichtheit

Wenn in dieser Norm Anforderungen an die innere Gasdichtheit gestellt werden, darf die Leckrate 50 cm³/h bei Einrichtungen mit einem inneren Anschlussdurchmesser von 11 mm oder 0,41 d^2 bei größeren Durchmessern nicht überschreiten (für Prüfungen siehe 6.6 und/oder 6.10).

ANMERKUNG Der Wert 0,41 d_2 ist die Leckrate in cm³/h, wobei d der innere Anschlussdurchmesser in mm des größten Anschlusses der Einrichtung ist.

5.3 Druckfestigkeit

Die Gehäuse der Sicherheitseinrichtungen müssen dem Zehnfachen des höchsten Betriebsdruckes widerstehen, mindestens jedoch einem Prüfdruck von 60 bar¹⁾.

1) 1 bar = 0,1 MPa = 10⁵ Pa; 1 Pa = 1 N/m². Alle Drücke sind als Überdrücke über Atmosphärendruck angegeben.

Wird die Einrichtung nach 6.5 geprüft, darf keine bleibende Verformung der drucktragenden Teile nach einer Prüfdauer von mindestens 5 min eintreten.

5.4 Flammensperren

Flammensperren müssen Flammenrückschläge aufhalten, wenn sie nach 6.7 geprüft werden.

5.5 Flammensperren mit Gasrücktrittventil

Flammensperren mit Gasrücktrittventil müssen Flammenrückschläge aufhalten, wenn sie nach 6.7 geprüft werden, und sie dürfen sowohl vor als auch nach der Flammenrückschlagprüfung nach 6.7 keinen Gasrücktritt aufweisen, wenn sie nach 6.6 geprüft werden.

5.6 Flammensperren mit temperaturgesteuerten Nachströmsperren

Flammensperren mit temperaturgesteuerten Nachströmsperren müssen Flammenrückschläge aufhalten, wenn sie nach 6.7 geprüft werden, und sie müssen den Gasdurchfluss vor der Entzündung des anströmseitigen Gases unterbrechen, wenn sie nach 6.8 geprüft werden.

Die temperaturgesteuerte Nachströmsperre darf nicht wieder zu öffnen sein.

Wenn die temperaturgesteuerte Nachströmsperre in der Prüfung nach 6.7 vor dem fünften Flammenrückschlag ausgelöst wird und die Flamme nicht zur Anströmseite hin durchschlägt, wird davon ausgegangen, dass die Einrichtung die Anforderungen der Flammenrückschlagprüfung erfüllt, aber trotzdem muss die Prüfung nach 6.8 mit einer neuen Einrichtung durchgeführt werden.

5.7 Flammensperren mit druckgesteuerten Nachströmsperren

Flammensperren mit druckgesteuerten Nachströmsperren müssen Flammenrückschläge aufhalten, wenn sie nach 6.7 geprüft werden, und die druckgesteuerte Nachströmsperre muss bei jedem Flammenrückschlag ausgelöst werden. Die druckgesteuerte Nachströmsperre muss geschlossen bleiben, bis sie von Hand wieder geöffnet wird.

Die druckgesteuerte Nachströmsperre ist nach jedem Flammenrückschlag während der Prüfung nach 6.7 wieder zu öffnen.

Flammensperren mit druckgesteuerten Nachströmsperren müssen sowohl vor als auch nach Durchführung der Flammenrückschlagprüfung nach 6.7 den Gasdurchfluss unterbrechen, wenn sie nach 6.9 geprüft werden.

5.8 Andere Sicherheitseinrichtungen mit Mehrfachfunktion

Sicherheitseinrichtungen mit Mehrfachfunktion, welche nicht in Tabelle 1 enthalten sind, aber in dieser Norm oder in ISO 5175-2 beschrieben werden, sind nach den für sie zutreffenden Anforderungen zu prüfen. Die Funktionen aus diesem Teil dieser Internationalen Norm sind vor den Funktionen aus ISO 5175-2 zu prüfen.

6 Durchführung der Typprüfungen

6.1 Allgemeines

Die Prüfungen in diesem Abschnitt sind nicht als Produktionsprüfungen vorgesehen, sondern an Prüfmustern vorzunehmen, um die Konformität zu dieser Norm festzustellen. Die Prüfungen müssen mit neuen Einrichtungen durchgeführt werden, bei denen alle Sicherheitsfunktionen entsprechend der Konstruktion in funktionsfähigem Zustand sind.

Diese Norm fordert keine Bauartprüfungen durch Dritte. Siehe Anhang B bezüglich Informationen zu Bauartprüfungen durch Dritte, wenn erforderlich.

6.2 Genauigkeit von Druck- und Durchflussmessungen

Die zulässigen absoluten Fehler der Messwerte sind folgende:

- Durchfluss: $\pm 10\%$;
- Druck: $\pm 3\%$.

Alle Durchflüsse und Drücke sind bei Normalklima in Übereinstimmung mit ISO 554 anzugeben. Alle Drücke sind als Überdrücke in bar anzugeben.

6.3 Prüfgase

Vorbehaltlich anderweitiger Festlegungen sind die Prüfungen bei Umgebungsdruck und bei $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ mit öl- und fettfreier Luft oder Stickstoff durchzuführen.

Luft wird als ölfrei bezeichnet, wenn sie:

- weniger als 5×10^{-6} Massenanteile Öl dampfförmig; und
- weniger als 1 mg/m^3 tropfenförmig enthält.

Die Prüfungen sind in jedem Fall mit trockenem Gas mit einem Feuchtegehalt entsprechend einem Taupunkt von 0°C durchzuführen.

Sicherheitseinrichtungen für Wasserstoff sind nur mit Wasserstoff oder Helium auf Dichtheit zu prüfen.

6.4 Gasdichtheitsprüfung

Die Übereinstimmung mit den Anforderungen nach 5.2.1 ist an fünf Prüfmustern nach ISO 9090 zu prüfen.

6.5 Druckfestigkeitsprüfung

Die Übereinstimmung mit den Anforderungen nach 5.3 ist mittels einer hydraulischen Druckprüfung an einem Prüfmuster nachzuweisen. An diesem Prüfmuster sind weder vor oder nach dieser Prüfung weitere Prüfungen vorzunehmen, noch darf das Prüfmuster für irgendeinen anderen Zweck verwendet werden.

6.6 Prüfung von Gasrücktrittventilen

6.6.1 Allgemeines

Die Übereinstimmung mit den Anforderungen nach 5.5 ist mit fünf Prüfmustern wie folgt durchzuführen. Vor Durchführung dieser Prüfung muss das Prüfgas für wenigstens 5 s in der vorgesehenen Durchflussrichtung durch die Einrichtung strömen, um das Ventil zu betätigen. Die Abströmseite der Einrichtung ist mit einer Gasversorgung zu verbinden, während die Anströmseite bei Atmosphärendruck mit einer Leckprüfeinrichtung verbunden ist. Der Druck ist in Rückrichtung entsprechend 6.6.2 zu erhöhen. Zur Prüfung sind die Prüfmuster in der ungünstigsten Stellung zu montieren (d. h. das Öffnen des Ventils wird durch die Erdanziehungskraft unterstützt).