

Ölversorgungsanlagen für Ölbrenner

Bauelemente, Armaturen, Leitungen, Filter, Zähler
Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung

DIN
4736
Teil 2

Installations for oil supply systems for oil burners; component parts;
valves, pipes filters, counters; technical safety requirements and tests

Ersatz für Ausgabe 06.80

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 1. April 1991.

Daneben gilt DIN 4736 Teil 2, Ausgabe Juni 1980, noch bis zum 30. September 1991.

Alle genannten Drücke sind Überdrücke.

Maße in mm

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich und Zweck	2	4 Prüfung	4
2 Begriffe	2	4.1 Prüflaboratorien	4
2.1 Absperrarmatur	2	4.2 Prüfarten	4
2.2 Schnellschlußarmatur	2	4.2.1 Typprüfung	4
2.3 Umschaltarmatur	2	4.2.2 Teilprüfung	4
2.4 Zwangsumschaltarmatur	2	4.2.3 Ergänzungsprüfung	4
2.5 Rückflußverhinderer	2	4.2.4 Zeichnungsprüfung	4
2.6 Druckausgleichseinrichtung	2	4.2.5 Typnachprüfung	4
2.7 Überströmventil	2	4.2.6 Prüfung beim Hersteller	4
2.8 Öldruckregler	2	4.3 Prüfgegenstände und Prüfunterlagen	4
2.9 Filter	2	4.3.1 Prüfgegenstände	4
2.10 Zähler	2	4.3.2 Besondere Hilfseinrichtungen	4
2.11 Sonstige Bauelemente	2	4.3.3 Prüfunterlagen	4
3 Sicherheitstechnische Anforderungen	3	4.4 Durchführung der Prüfung	4
3.1 Werkstoff- und Bauanforderungen	3	4.4.1 Sichtprüfung	4
3.2 Druckbeständigkeit	3	4.4.2 Maßprüfung	4
3.3 Temperaturbereich	3	4.4.3 Temperaturprüfung und Prüfung der Arbeitsweise	4
3.4 Leitungsanschlüsse	3	4.4.4 Prüfung des Differenzdruckes	4
3.5 Strömungssicherung	3	4.4.5 Prüfung der Dichtheit	6
3.6 Dichtheit	3	4.4.6 Prüfung der Druckbeständigkeit	7
3.7 Absperrarmatur	3	4.4.7 Prüfung der Druckausgleichseinrichtungen	7
3.8 Schnellschlußarmatur	3	4.4.8 Prüfung der Arbeitsweise der Öldruckregler	7
3.9 Umschaltarmatur	3	4.5 Prüfbericht	7
3.10 Zwangsumschaltarmatur	3	5 Einbau-, Wartungs- und Betriebsanleitung	7
3.11 Rückflußverhinderer	3	6 Kennzeichnung	7
3.12 Druckausgleichseinrichtung	3	Zitierte Normen und andere Unterlagen	8
3.13 Überströmventil	3	Erläuterungen	8
3.14 Öldruckregler	3		
3.15 Filter	4		
3.16 Zähler	4		
3.17 Rohrleitungen und Schläuche	4		

NUR FÜR INTERNEN GEBRAUCH
VERVIELFÄLTIGUNG VERBOTEN!

Fortsetzung Seite 2 bis 8

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

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

1 Anwendungsbereich und Zweck

Diese Norm gilt für Armaturen, Leitungen, Filter und Zähler von Ölversorgungsanlagen zur selbsttätigen Versorgung eines oder mehrerer Ölbrenner bzw. Ölverbrauchsstellen mit Heizöl DIN 51603 Teil 1 aus einem oder mehreren zentralen Öllagerbehältern unter statischem oder dynamischem Druck. Sie gilt für alle oben genannten Bauelemente vom Anschluß an den/die Lagerbehälter bis zum Anschluß an den Ölbrenner bzw. Ölverbrauchsstellen einschließlich der unmittelbar vorgeschalteten Absperrrichtungen. Sicherheitstechnische Anforderungen an Ölförderaggregate, Regel- und Sicherheitseinrichtungen und Ölversorgungsbehälter enthält DIN 4736 Teil 1. Für Anforderungen an Bau und Ausführung von Ölversorgungsanlagen gilt DIN 4755 Teil 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 Normenausschuß Heiz- und Raumlufttechnik (NHRS) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V. Postfach 11 07, 1000 Berlin 30.

Dem Antrag ist ein Prüfbericht eines vom NHRS anerkannten neutralen Prüflaboratoriums beizufügen. Das Prüflaboratorium hat bei der Prüfung die Festlegungen dieser Norm sinngemäß anzuwenden. Über die Anerkennung der Normgerechtheit entscheidet der Sonderausschuß nach Anhören des Antragstellers in folgender Besetzung:

- a) Obmann eines einschlägigen NHRS-Arbeitsausschusses und seines Stellvertreters
- b) Vertreter der jeweiligen Herstellergruppe
- c) Vertreter der Verbraucherseite
- d) Leiter des Prüflaboratoriums, das mit der Prüfung beauftragt wurde
- e) Vertreter des Handwerks
- f) Geschäftsführer des NHRS

Die Entscheidung über die Anerkennung der Normgerechtheit hat sich danach zu richten, ob die nach dieser Norm an Bauelemente für Ölversorgungsanlagen 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 Normgerechtheit bedarf zu ihrer Wirksamkeit der Bestätigung durch den für DIN 4736 Teil 2 zuständigen Arbeitsausschuß.

Der Antrag auf Anerkennung der Normgerechtheit gilt als Normungsantrag. Die Anerkennung der Normgerechtheit 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 Normgerechtheit durch den Arbeitsausschuß die Wirkung der Verabschiedung der Folgeausgabe.

Die Anschriften der anerkannten Prüflaboratorien sind zu erfragen bei:

- Normenausschuß Heiz- und Raumlufttechnik (NHRS), Postfach 11 07, 1000 Berlin 30.

Für nicht serienmäßig hergestellte und einzeln abzunehmende Bauteile für Ölversorgungsanlagen kann eine Typprüfung und Registrierung wegfallen, jedoch ist diese Norm bei der Einzelabnahme sinngemäß anzuwenden.

Diese Norm nennt die sicherheitstechnischen Festlegungen und zugehörigen Prüfungen für alle Armaturen, Leitungen, Filter und Zähler im Bereich von Ölversorgungsanlagen.

Sie soll dem Ersteller solcher Anlagen die Möglichkeit geben, zu beurteilen, welche sicherheitstechnischen Anforderungen die genannten Bauelemente erfüllen, die nach dieser Norm gebaut und geprüft sind.

2 Begriffe

2.1 Absperrarmatur

Einrichtung zum Absperrern und Wiederfreigeben des Durchflusses in Ölleitungen.

Nach Bauart können dies sein z.B. Ventile, Schieber, Hähne, Klappen.

2.2 Schnellschlußarmatur

Einrichtung zum Absperrern und Wiederfreigeben des Durchflusses in Ölleitungen durch kurzhubige oder maximal 90° drehende manuelle oder automatische Betätigung.

2.3 Umschaltarmatur

Einrichtung in Ölleitungen, die dem einzelnen Absperrern oder Wiederfreigeben von mehreren Durchflußeingängen zu einem Durchflußausgang dient.

2.4 Zwangsumschaltarmatur

Einrichtung in Ölleitungen mit mehreren Vorlaufeingängen und jeweils zugeordneten Rücklaufausgängen und mit einem oder mehreren Vorlaufausgängen und jeweils zugeordneten Rücklaufeingängen.

2.5 Rückflußverhinderer

Einrichtung, die den Durchfluß in Ölleitungen in Förderichtung freigibt und in Gegenrichtung selbsttätig sperrt.

2.6 Druckausgleichseinrichtung

Einrichtung zur Begrenzung des Druckanstieges in geschlossenen Leitungsabschnitten infolge temperaturbedingter Volumenänderung des Heizöls.

2.7 Überströmventil

Einrichtung zur oberen Begrenzung des Druckes.

2.8 Öldruckregler

Einrichtung, die unabhängig von Schwankungen des Eingangsdruckes und Änderungen des Volumenstromes den Ausgangsdruck innerhalb der festgelegten Grenzen konstant hält.

2.9 Filter

Einrichtung, die feste Bestandteile ab einer bestimmten Größe aus dem geförderten Heizöl zurückhält.

2.10 Zähler

Einrichtung zur volumetrischen Mengenmessung von Heizöl.

2.11 Sonstige Bauelemente

Bauelemente, die dem im Abschnitt 1 genannten Anwendungsbereich entsprechen und in den vorstehenden Abschnitten 2.1 bis 2.10 nicht genannt sind.

3 Sicherheitstechnische Anforderungen

3.1 Werkstoff- und Bauanforderungen

Die Güte der Werkstoffe sowie Form und Bemessung der Bauteile müssen sicherstellen, daß die Bauelemente der Ölversorgungsanlagen bei fachgerechtem Einbau und den vom Hersteller angegebenen bestimmungsgemäßen Bedingungen für Betrieb, Instandhaltung und Einstellung und den damit verbundenen mechanischen, chemischen und thermischen Beanspruchungen dauerhaft sicher und auf angemessene Dauer betriebsfähig sind.

Prüfung nach den Abschnitten 4.4.1 und 4.4.2.

3.2 Druckbeständigkeit

Bauelemente, die einer Druckbeanspruchung unterliegen können, müssen für einen Druck in Höhe des 1,3fachen zulässigen Betriebsüberdruckes¹⁾, jedoch für mindestens 6 bar Überdruck ausgelegt sein.

Prüfung nach Abschnitt 4.4.6.

3.3 Temperaturbereich

Bauelemente nach dieser Norm müssen in einem Ölbereich von 0 bis + 60°C bestimmungsgemäß arbeiten.

3.4 Leitungsanschlüsse

Bauelemente mit Gewindeanschlüssen müssen metrisches ISO-Gewinde nach DIN 13 Teil 1, Teil 6, Teil 7 oder Whitworth-Rohrgewinde nach DIN ISO 228 Teil 1, mindestens vier tragende Gewindgänge und Schlüsselansatzflächen oder sonstige geeignete Gegenhalterungen haben.

Leitungsverbindungen (Verschraubungen, Flansche oder Lötverbindungen) und die dabei verwendeten Dichtungen müssen den Anforderungen nach Abschnitt 3.1 und nach DIN 4755 Teil 2 genügen und dicht sein.

Prüfung nach den Abschnitten 4.4.1, 4.4.2 und 4.4.5.1.

Anmerkung: Flansche sollen nach ISO 2084 ausgeführt sein.

3.5 Strömungswiderstand

Der Differenzdruck darf unter Prüfbedingungen nach Abschnitt 4.4.4.1 (Meßergebnisse $\times 1,5$) 50 mbar (bei Umschaltarmaturen nach Abschnitt 3.9, Zwangsumschaltarmaturen nach Abschnitt 3.10 und Rückflußverhinderern nach Abschnitt 3.11: 100 mbar) nicht überschreiten.

Sind in einer Baueinheit n Bauelemente zusammengefaßt, z. B. Filter und Absperrarmatur, so gilt diese Anforderung als erfüllt, wenn der Differenzdruck der Baueinheit $n \times 50$ mbar bzw. $n \times 100$ mbar nicht überschreitet.

Prüfung nach Abschnitt 4.4.4.2.

3.6 Dichtheit

Alle Bauelemente nach dieser Norm müssen innen und außen dicht sein.

Prüfung nach Abschnitt 4.4.5.

3.7 Absperrarmatur

Die Absperrarmatur muß in Geschlossenstellung dicht sein. Prüfung nach den Abschnitten 4.4.1, 4.4.3 und 4.4.5.1.

3.8 Schnellschlußarmatur

Die Schnellschlußarmatur muß in Geschlossenstellung dicht sein und darf nur die volle Offen- oder Geschlossenstellung, jedoch keine Drosselstellung ermöglichen.

Die Offen- oder Geschlossenstellung muß erkennbar sein.

Prüfung nach den Abschnitten 4.4.1, 4.4.3 und 4.4.5.1.

3.9 Umschaltarmatur

Bei der Umschaltarmatur darf der Ausgang immer nur mit einem Eingang in Verbindung stehen und muß gegen den anderen Eingang dicht sein.

Die jeweilige Schaltstellung muß erkennbar sein.

Prüfung nach den Abschnitten 4.4.1, 4.4.3 und 4.4.5.1.

3.10 Zwangsumschaltarmatur

Die Zwangsumschaltarmatur darf jeweils nur so geschaltet werden können, daß eingangsseitig zu jedem schaltbaren Eingangsanschluß (z. B. Vorlauf) ein zugeordneter Ausgangsanschluß (z. B. Rücklauf) freigegeben wird.

Die jeweilige Schaltstellung muß erkennbar und gegen unbeabsichtigtes Verstellen gesichert sein (z. B. durch Rasten).

Prüfung nach den Abschnitten 4.4.1, 4.4.3 und 4.4.5.1.

3.11 Rückflußverhinderer

Der Rückflußverhinderer muß das Abfallen der Ölsäule verhindern. Rückflußverhinderer mit Abstandstift (Fußventile) müssen so gebaut sein, daß zwischen dem Boden des Öllagerbehälters und der Eintrittsöffnung des Rückflußverhinderers ein Abstand von mindestens 50 mm sichergestellt ist. Der Abstandstift darf den Behälterboden nicht mechanisch beschädigen und darf keine Kontaktkorrosion mit dem Behälterboden hervorrufen können.

Prüfung nach den Abschnitten 4.4.1, 4.4.2 und 4.4.5.2.

3.12 Druckausgleichseinrichtung

Die Druckausgleichseinrichtung muß Änderungen des Ölvolumens in einem geschlossenen Leitungsabschnitt im Temperaturbereich von 40 K ausgleichen.

Prüfung nach den Abschnitten 4.4.3 und 4.4.7.

3.13 Überströmventil

Das Überströmventil muß ein Überschreiten des eingestellten Druckes verhindern. Es muß von einem bestimmten Vordruck an öffnen und ab einem anzugebenden Vordruck Offenstellung haben.

Bei einstellbarem Überströmventil müssen die eingestellten Werte ablesbar sein (z. B. durch Manometer). Seine Einstellung darf sich nicht von selbst ändern und darf nur mit Werkzeug möglich sein. Unbefugtes Verstellen muß erkennbar sein (z. B. Lack oder Plombe).

Für eine sichere Abführung des überströmenden Öles muß ein Anschluß für eine Rücklaufleitung vorhanden sein.

Prüfung nach den Abschnitten 4.4.1 und 4.4.3.

3.14 Öldruckregler

Ein vom Hersteller fest eingestellter Öldruckregler muß bei einem Eingangsdruck zwischen 0,5 bar und 4,0 bar einen Ausgangsdruck zwischen 0,1 bar und 0,3 bar sicherstellen.

Einstellbare Öldruckregler müssen bei einem Eingangsdruck zwischen 0,5 bar und 0,4 bar innerhalb des vom Hersteller angegebenen Einstellbereiches so regulierbar sein, daß ein Ausgangsdruck zwischen 0,1 bar und 0,3 bar sichergestellt werden kann.

Wird dieser Bereich des Ausgangsdruckes unter- oder überschritten, so ist der Ausgangsdruckbereich auf dem Leistungsbild anzugeben.

Die Funktion von fest eingestellten und einstellbaren Öldruckreglern muß im vom Hersteller angegebenen Durchflußmengenbereich sichergestellt sein.

Prüfung nach Abschnitt 4.4.8.

¹⁾ Definition siehe DIN 2401 Teil 1

3.15 Filter

Bei 50 % abgedeckter Filterfläche muß das Filter den Anforderungen nach Abschnitt 3.5 entsprechen.

Ein Filter, das sich öffnen läßt, muß sich nach dem Öffnen wieder vakuumdicht schließen lassen.

Das Filter muß Fremdkörper mit einer Korngröße > 0,2 mm zurückhalten.

Prüfung nach den Abschnitten 4.4.3, 4.4.4.2 und 4.4.5.3.

3.16 Zähler

Wird ein Zähler im eichpflichtigen Verrechnungsverkehr eingesetzt, muß er der Eichordnung entsprechen.

Prüfung nach Abschnitt 4.4.1.

3.17 Rohrleitungen und Schläuche

Rohrleitungen für Bauelemente im Sinne dieser Norm müssen den Anforderungen nach DIN 4755 Teil 2 entsprechen.

Prüfung nach Abschnitt 4.4.1.

4 Prüfung

Die allgemeinen Festlegungen für das Verfahren zur Prüfung und Registrierung sind in der „Richtlinie für die Typprüfung und DIN-Registrierung von Regel- und Sicherheitseinrichtungen für Gas- und Ölfeuerungen“ enthalten.

4.1 Prüflaboratorien

Für die Prüfung von Bauelementen für Ölversorgungsanlagen für Ölbrenner bzw. Ölverbrauchsstellen sind die anerkannten Prüflaboratorien (siehe Abschnitt 1) zuständig.

4.2 Prüfarten

4.2.1 Typprüfung

Eine Typprüfung ist eine Prüfung, die vom Hersteller in Auftrag gegeben wird, um festzustellen, ob ein Gerät den Festlegungen dieser Norm entspricht. Sie erstreckt sich auf alle Geräteteile.

Die Typprüfung darf auch als Teil-, Ergänzungs- oder Zeichnungsprüfung nach den Abschnitten 4.2.2 bis Abschnitt 4.2.4 durchgeführt werden.

4.2.2 Teilprüfung

Eine Teilprüfung ist eine Prüfung, die sich auf einen oder mehrere Teile eines typgeprüften Gerätes bezieht.

4.2.3 Ergänzungsprüfung

Eine Ergänzungsprüfung ist eine Prüfung zum Feststellen des Einflusses von Änderung (z.B. zusätzliche Einrichtung) auf ein bereits typgeprüftes Gerät.

Dabei fällt die Prüfung derjenigen Teile weg, auf welche die Änderung keinen Einfluß hat.

4.2.4 Zeichnungsprüfung

Durch eine Zeichnungsprüfung wird festgestellt, ob ein abgeändertes Gerät hinsichtlich Funktion und Anwendungsbereich (Anforderungen nach Abschnitt 3) der typgeprüften Ausführung gleichgestellt werden kann.

4.2.5 Typnachprüfung

Die Typnachprüfung kann in begründeten Fällen von jedermann in Auftrag gegeben werden, wenn ein mit dem DIN-Prüf- und Überwachungszeichen und mit einer Registriernummer versehenes Gerät in seiner Normgerechtigkeit angezweifelt wird.

4.2.6 Prüfung beim Hersteller

Prüfgegenstände, die von ihrer Bauart her (z.B. Größe) nicht in den Prüfeinrichtungen der Prüflaboratorien zu

prüfen sind, können durch das Prüflaboratorium auch beim Hersteller nach den Abschnitten 4.2.1 bis 4.2.5 geprüft werden. Der Hersteller hat hierzu die erforderlichen Prüfeinrichtungen bereitzustellen.

4.3 Prüfgegenstände und Prüfunterlagen

4.3.1 Prüfgegenstände

Für die Typprüfung stellt der Hersteller dem Prüflaboratorium einen oder mehrere Prüfgegenstände zur Verfügung. Ort der Entnahme und Zahl bestimmt das Prüflaboratorium.

4.3.2 Besondere Hilfseinrichtungen

Sind für die Durchführung der Prüfung besondere Hilfseinrichtungen erforderlich, so wird empfohlen, diese dem Prüflaboratorium mitzuliefern oder bereitzustellen.

4.3.3 Prüfunterlagen

Folgende Unterlagen sind in zweifacher Ausfertigung vorzulegen:

a) Zusammenstellungs-, Schnitt- und Werkstattzeichnungen in dauerhafter Ausführung (z. B. Lichtpausen) mit Datum und rechtsverbindlicher Unterschrift.

Die Zeichnungen sollen mit den notwendigen Schnittdarstellungen so ausgeführt sein, daß sie ein klares Bild der Konstruktion des Prüfgegenstandes und aller seiner wesentlichen Teile vermitteln.

b) Einbau-, Wartungs- und Betriebsanleitungen oder deren Entwurf

c) Lichtbild des Prüfgegenstandes

d) Soweit zum Verständnis notwendig, eine Beschreibung des Prüfgegenstandes und seiner wichtigen Bauteile mit folgenden Angaben:

— Werkstoffe nach DIN bzw. Analyse,

— Oberflächenschutz,

— Maße in mm und Anschlußmaße, die auch in den Zeichnungen (siehe Absatz a) angegeben sein können.

e) Eine Bescheinigung des Herstellers, daß die elektrischen Einrichtungen sowie eventuell vorhandene elektronische Einrichtungen des Prüfgegenstandes den VDE-Bestimmungen entsprechen.

f) Gegebenenfalls Nachweis bereits durchgeführter Prüfungen des Prüfgegenstandes.

4.4 Durchführung der Prüfungen

4.4.1 Sichtprüfung

Diese Prüfung ist an dem Prüfgegenstand nach Abschnitt 4.3.1 und nach Abschnitt 4.3.3 durchzuführen.

4.4.2 Maßprüfung

Diese Prüfung ist durch Nachmessen an dem Prüfgegenstand nach Abschnitt 4.3.1 und mit Hilfe der Zeichnungen nach Abschnitt 4.3.3 vorzunehmen.

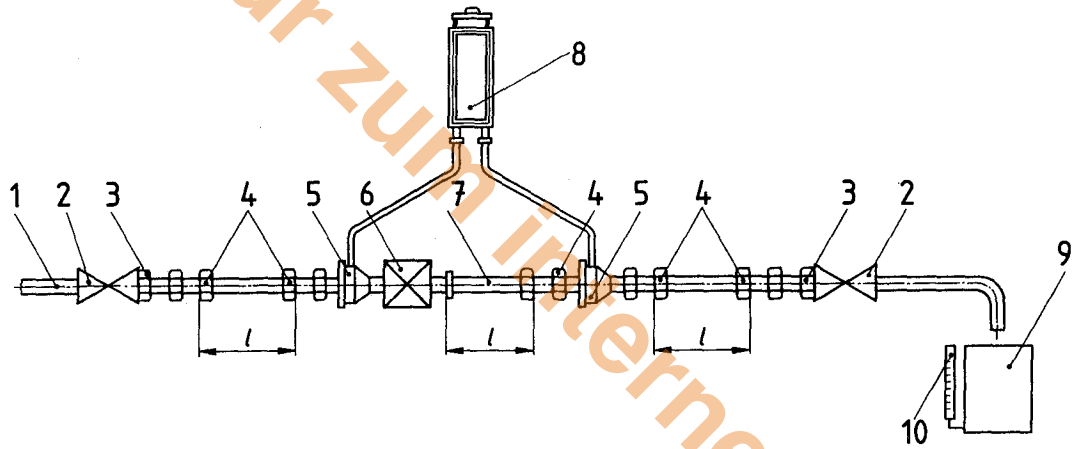
4.4.3 Temperaturprüfung und Prüfung der Arbeitsweise

Einer der Prüfgegenstände wird unter Verwendung von Heizöl EL nach DIN 51603 Teil 1 auf Erfüllung seiner Funktion bei einer Öltemperatur von 60 °C (± 1 K) geprüft. Es wird festgestellt, ob bei dieser Temperatur der Prüfgegenstand einwandfrei arbeitet. Die Prüfung erfolgt bei dem für das Bauelement zulässigen Betriebsüberdruck.

4.4.4 Prüfung des Strömungswiderstandes

4.4.4.1 Meßanordnung

Zur Messung des Differenzdruckes ist eine Meßeinrichtung nach Bild 1 zu verwenden. Die Meßrohre und Meßköpfe sind nach den Bildern 2 und 3 auszubilden. Abmessungen und Volumenstrom siehe Tabellen 1 und 2.



- | | |
|--------------------------------|--|
| 1 Zuleitung | 7 Meßrohr |
| 2 Absperrarmatur G 3/4 | 8 Differenzdruckmesser |
| 3 Reduziernippel G 3/4 x G 1/2 | 9 Meßbehälter |
| 4 Verschraubung G 1/2 | 10 Wasserstandsanzeiger oder andere Meßeinrichtungen |
| 5 Meßkopf | Länge l siehe Tabelle 1 |
| 6 Prüfgegenstand | |

Bild 1. Meßanlage zur Prüfung des Differenzdruckes

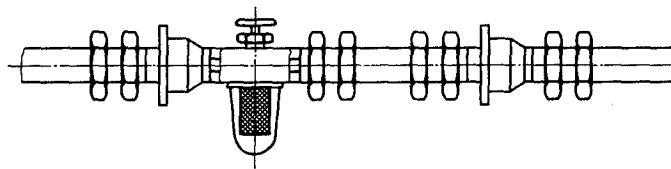


Bild 2. Prüfgegenstand und Meßanordnung

Oberflächen nach DIN ISO 1302
Allgemeintoleranzen: DIN 7168 — f

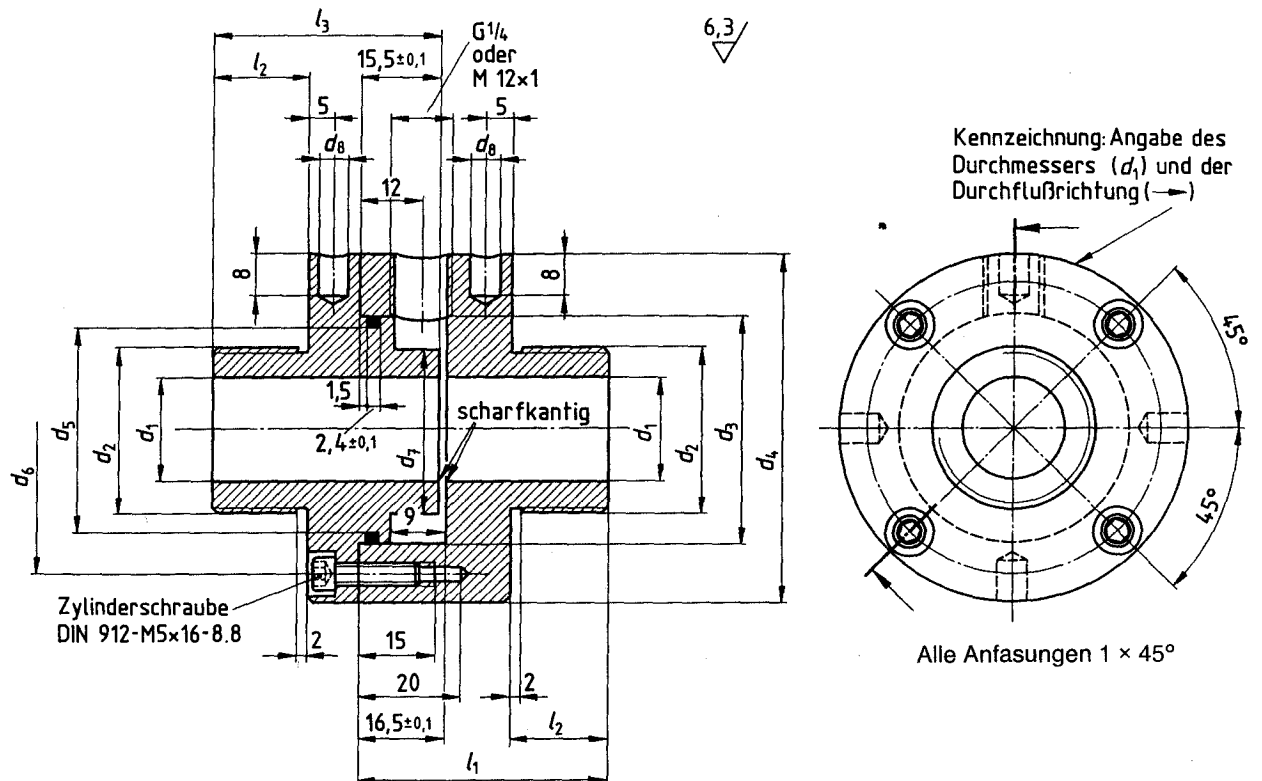


Bild 3. Meßkopf

Tabelle 1. Länge der Meßrohre und Innendurchmesser d_1 der Meßköpfe (abhängig vom Volumenstrom)

Volumenstrom l/h	20	50	90	150	220	370	680	1100
Länge l	50	75	100	120	150	180	250	300
Innendurchmesser des Meßkopfes d_1	4	6	8	10	12	15	20	25

Tabelle 2. Maße der Meßköpfe

d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	d_7	d_8	l_1	l_2	l_3	O-Ring
4 6 8 10 12	G 1/2 oder M22 x 1,5	28 ^{H8} _{f7}	50	24,6 ^{H11}	38	18	5	42	12,5	38	24 x 2
15 20 25	G 1 oder M 32 x 1,5	44 ^{H8} _{f7}	68	40,6 ^{H11}	56	32	6	48	18,5	44	38 x 2

4.4.4.2 Durchführung der Prüfung

(Die Ziffern in den Klammern beziehen sich auf die Positions-Nummern in Bild 1).

Drei Prüfgegenstände (6) werden nacheinander nach Bild 1 zwischen den ihrer Nennweite entsprechenden ein-gangsseitigen Meßkopf (5) und das nachgeschaltete Meßrohr (7) eingebaut. Der Differenzdruckmesser (8) wird dann an die Meßköpfe (5) angeschlossen.

Die Prüfung erfolgt mit Wasser von einer Temperatur von $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ nach vollständiger Entlüftung der Prüfanlage. Mit Hilfe der Absperrarmaturen (2) wird der nach Tabelle 1 dem Meßkopf zugeordnete Volumenstrom einreguliert.

Nach 2 Minuten Vorlaufzeit wird der Differenzdruck am Differenzdruckmesser (8) abgelesen. Die Prüfung wird je Prüfgegenstand dreimal wiederholt.

Bei der Prüfung von Filtern werden 50 % der Filterfläche abgedeckt.

Die Anforderung gilt als erfüllt, wenn der abgelesene Differenzdruck im Mittel aus den 9 Prüfergebnissen mit 1,5 multipliziert 100 mbar bei Umschaltarmaturen nach Abschnitt 3.9, Zwangsumschaltarmaturen nach Abschnitt 3.10 und Rückflußverhinderern nach Abschnitt 3.11 nicht überschreitet. Bei allen übrigen Armaturen darf dieser Wert 50 mbar nicht überschreiten.

4.4.5 Prüfung der Dichtheit

4.4.5.1 Der Prüfgegenstand wird unter Verwendung von Heizöl EL nach DIN 51 603 Teil 1 mit dem 1,3fachen des zulässigen Betriebsüberdruckes mit mindestens 6 bar, bei einer Öltemperatur von $(60 \pm 0,5)^\circ\text{C}$ beaufschlagt.

Das Bauelement wird als dicht angesehen, wenn in jeder möglichen Schaltstellung nach jeweils 6 Stunden die innere und äußere Dichtheit sichergestellt ist.

Der Prüfgegenstand wird als innen dicht angesehen, wenn sich nach 6 Stunden die in der Ausgangsöffnung bei Beginn der Prüfung aufgebrauchte Schlammkreide nicht verfärbt hat.

Die äußere Dichtheit wird nach Entlüften und Verschließen des Ausgangs des Prüfgegenstandes unter Bedingungen des ersten Absatzes geprüft.

Der Prüfgegenstand wird als äußerlich dicht angesehen, wenn ein in etwa 10 cm Abstand unter dem Prüfgegenstand angebrachtes trockenes Löschpapier nach 6 Stunden keine Ölspur zeigt. Es darf an keiner Stelle eine Verformung erkennbar sein.

4.4.5.2 Rückflußverhinderer

Rückflußverhinderer werden neben der vorgenannten Dichtheitsprüfung außerdem mit einer Ölsäule von etwa 1000 mm belastet und auf Dichtheit geprüft.

Rückflußverhinderer gelten als dicht, wenn nach 6 Stunden Standzeit während einer weiteren Stunde auf einem in einem Abstand von ≈ 100 mm untergelegten Löschpapier kein Ölaustritt erkennbar ist.

4.4.5.3 Filter

(Die Ziffern in den Klammern beziehen sich auf die Positions-Nummern in Bild 4).

Filter werden neben der Prüfung nach Abschnitt 4.4.5.1 einer Unterdruck-Prüfung mit einer Meßeinrichtung nach Bild 4 unterzogen. Das Volumen der Hohlräume des Prüfgegenstandes und des Leitungssystems zwischen Absperrarmatur (3), Meßzelle (4) und Prüfgegenstand (1) nach Bild 4 wird in Litern festgestellt.

Die Prüfung erfolgt bei einer Umgebungstemperatur von $(20 \pm 0,5)^\circ\text{C}$ und bei Atmosphärendruck.

Der Prüfgegenstand (1) wird in eine Meßeinrichtung nach Bild 4 eingebaut. Die Eingangsseite wird mit der Verschlussklappe (2) dicht verschlossen.

Bei geöffneter Absperrarmatur (3) wird mit Hilfe einer Vakuumpumpe (6), die ein Säugvermögen zwischen 1,5 und $4,0 \text{ m}^3/\text{h}$ (nach DIN 28 426 Teil 1) hat, ein Unterdruck von $p_{\text{abs}} < 10^{-2}$ mbar erzeugt (wird dieser Druck nicht erreicht, kann ein zu großes Leck angenommen werden).

Nach Erreichen dieses Unterdruckes wird die Absperrarmatur (3) geschlossen und anschließend der Druck am Vakuummeßgerät (5) abgelesen. Nach einer Wartezeit von 300 Sekunden ($\pm 10\%$) wird der Druck erneut abgelesen und aus beiden Drücken der Vakuum-Verlust (Differenzdruck) ermittelt.

Der Prüfgegenstand wird als vakuumdicht angesehen, wenn

die Leckrate Q kleiner oder gleich $10^{-3} \frac{\text{mbar} \cdot l}{\text{s}}$ ist.

$$Q = \frac{\Delta p \cdot V}{t}$$

Hierin bedeuten:

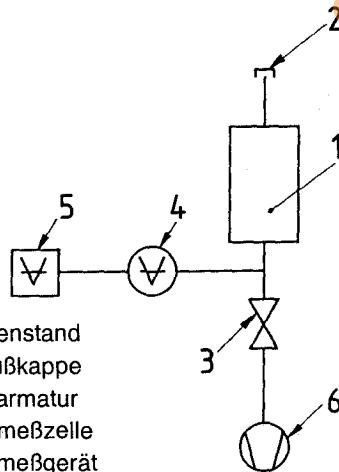
$$Q = \text{Leckrate in } \frac{\text{mbar} \cdot l}{\text{s}}$$

Δp = Druckanstieg in mbar

V = Inneres Volumen des Prüfgegenstandes in l

t = Zeit in s

Nach Absprache mit dem Prüflaboratorium kann die Ermittlung der Leckrate auch mit Hilfe anderer Prüfmethoden erfolgen (z. B. Helium — Lecksuche).



- 1 Prüfgegenstand
- 2 Verschlusskappe
- 3 Absperrarmatur
- 4 Vakuummesszelle
- 5 Vakuummessgerät
- 6 Vakuumpumpe

Bild 4. Meßeinrichtung

4.4.5.4 Sonstige Bauelemente

Bauelemente, die in ihrer Funktion dem Abschnitt 2.11 zuzuordnen sind, müssen allen sicherheitstechnischen Anforderungen nach Abschnitt 3 entsprechen und werden entsprechend ihrer Funktion nach den Festlegungen des Abschnitts 4 geprüft.

4.4.6 Prüfung der Druckbeständigkeit

Prüfgegenstände, die einer Druckbeanspruchung nach Abschnitt 3.2 ausgesetzt sind, werden zusätzlich einem Druck in Höhe des 1,3fachen zulässigen Betriebsüberdruckes, jedoch mindestens von 6 bar Überdruck, ausgesetzt.

Als Prüfmedium wird Heizöl EL nach DIN 51603 Teil 1 verwendet. Im übrigen erfolgt die Prüfung unter den gleichen Bedingungen wie nach Abschnitt 4.4.5.1.

Nach einer Prüfzeit von 6 Stunden darf an keiner Stelle eine Undichtheit oder Verformung erkennbar sein.

Bei Prüfgegenständen, die nach Abschnitt 4.4.5.1 geprüft werden, entfällt die Prüfung nach Abschnitt 4.4.6.

4.4.7 Prüfung der Druckausgleichseinrichtungen

Druckausgleichseinrichtungen werden mit einem vom Hersteller angegebenen max. zulässigen geschlossenem Leitungsvolumen verbunden und mit dem vom Hersteller angegebenen Ansprechdruck beaufschlagt. Die mit Heizöl gefüllte Prüfeinrichtung wird innerhalb einer Zeit von 40 Minuten um 60 K erwärmt.

Die Prüfung wird mit Heizöl EL nach DIN 51603 Teil 1 mit einer Dichte von $(845 \pm 5) \text{ kg/m}^3$ durchgeführt.

Sobald praktische Gegebenheiten eine Änderung der Dichte erfordern, ist dies vom NHRS im Einvernehmen mit den Prüflaboratorien zu regeln.

4.4.8 Prüfung der Arbeitsweise der Öldruckregler

Zusätzlich zur Prüfung nach Abschnitt 4.4.3 erfolgt die Prüfung mit Heizöl EL nach DIN 51603 Teil 1 auch bei einer Heizöltemperatur von $(20 \pm 0,5)^\circ\text{C}$.

4.4.8.1 Fest eingestellte Öldruckregler

Der Öldruckregler wird bei einem angegebenen Mindestvolumenstrom und Maximalvolumenstrom mit einem Eingangsdruck von 0,5 bar beaufschlagt. Der Ausgangsdruck wird jeweils gemessen.

In Stufen von 0,5 bar wird der jeweilige Eingangsdruck auf 4,0 bar erhöht, und die entsprechenden Meßpunkte des Ausgangsdruckes werden in einer Kurve dargestellt. Keiner der Meßwerte des Ausgangsdruckes darf 0,1 bar unterschreiten bzw. 0,3 bar überschreiten.

4.4.8.2 Einstellbare Druckregler

Die Prüfung erfolgt nach Abschnitt 4.4.8.1 sinngemäß.

4.5 Prüfbericht

Der Prüfbericht muß in der Überschrift oder Einleitung erkennen lassen, um welche Prüffart nach Abschnitt 4.2 es sich handelt. Der Prüfbericht muß ergänzend zu den Angaben in dem Registrierungsantrag enthalten:

- a) Zeitpunkt des Einganges der Prüfunterlagen — nach Abschnitt 4.3.3.
- b) Art und Ort der Entnahme der Prüfgegenstände — nach Abschnitt 4.3.1.
- c) Gegenüberstellung der Herstellerangaben und Prüfergebnisse.
- d) Zusammenfassung der Prüfergebnisse gegebenenfalls mit Angabe der Abweichungen von den Festlegungen dieser Norm.
- e) Eventuelle Auflagen und Hinweise der Prüfstelle für den Hersteller sind in einem dem Prüfbericht beigelegten Beiblatt zu geben.

Ein Prüfbericht wird bei negativem Ausgang der Prüfung nicht erstellt. In diesem Falle werden dem Antragsteller die Prüfergebnisse schriftlich mitgeteilt.

5 Einbau-, Wartungs- und Betriebsanleitung

Für jedes Bauelement für Ölversorgungsanlagen bzw. für jede im Aufbau gleiche Typreihe von Bauelementen muß eine Anleitung vorhanden sein, in der außer den Angaben in Abschnitt 6 noch folgende Angaben enthalten sind:

- a) zulässiger Betriebsüberdruck in bar
- b) Temperaturbereich (Medium und Umgebung, wenn der Bereich von den Abgrenzungen im Abschnitt 3.3 abweicht)
- c) Erläuterungen der Ölleitungsanschlüsse
- d) Maschenweite des Filters (wenn diese $< 0,2 \text{ mm}$ sein muß)
- e) Schutzart nach DIN 40 050
- f) zulässige Einbaulage
- g) Hinweis, daß Arbeiten gemäß Einbau- und Wartungsanleitung nur von Fachbetrieben ausgeführt werden dürfen

In den Einbau-, Wartungs- und Betriebsanleitungen ist das jeweilige Ausgabedatum anzugeben. Die Betriebsanleitung muß nach DIN V 8418 ausgeführt sein.

Für Bauelemente, die aufgrund ihrer Bauart und Funktion keiner Erklärung bedürfen, kann in Einzelfällen auf die Einbau-, Wartungs- und Betriebsanleitung verzichtet werden.

Dies gilt nur dann, wenn das Prüflaboratorium diesen Verzicht im Prüfbericht unter Beachtung der sicherheitstechnischen Anforderungen (siehe Abschnitt 3) und des Prüfergebnisses (siehe Abschnitt 4) ausdrücklich bestätigt.

6 Kennzeichnung

Bauelemente für Ölversorgungsanlagen müssen an gut sichtbarer Stelle eine für den Verwendungszweck dauerhafte Kennzeichnung mit mindestens folgenden Angaben haben:

- a) Hersteller und/oder Warenzeichen

- b) Typbezeichnung
- c) DIN-Prüf- und Überwachungszeichen in Verbindung mit einer Registriernummer
- d) Durchflußrichtung, wenn funktionsbedingt erforderlich
- e) bei Druckausgleichseinrichtungen maximal zulässiges geschlossenes Leitungsvolumen und Ansprechdruck (siehe Abschnitt 4.4.7)
- f) bei Öldruckreglern den Mindestvolumenstrom und Maximalvolumenstrom bei 0,5 bar Eingangsdruck bzw. bei dem vom Hersteller angegebenen Mindesteingangsdruck
- g) Ölzähler müssen die im eichpflichtigen Verrechnungsverkehr geforderten Kennzeichnungen tragen.

Die Kennzeichnung der Bauteile muß mit den Angaben in den Druckschriften des Herstellers übereinstimmen.

Bauelemente nach dieser Norm dürfen mit dem DIN-Prüf- und Überwachungszeichen nur gekennzeichnet werden, wenn sie den Festlegungen dieser Norm in allen Einzelheiten entsprechen und der Hersteller dies durch einen Prüfbericht eines anerkannten Prüflaboratoriums nachgewiesen und aufgrund eines Antrages eine Registernummer erhalten hat.

Wenn der für die Kennzeichnung zur Verfügung stehende Platz nicht ausreicht, können die Angaben nach a) und b) weggelassen werden.

Zitierte Normen und andere Unterlagen

DIN 13 Teil 1	Metrisches ISO-Gewinde; Regelgewinde von 1 bis 68 mm Gewinde-Nenndurchmesser, Nennmaße
DIN 13 Teil 6	Metrisches ISO-Gewinde; Feingewinde mit Steigung 1,5 mm, von 12 bis 300 mm Gewinde-Nenn-durchmesser, Nennmaße
DIN 13 Teil 7	Metrisches ISO-Gewinde; Feingewinde mit Steigung 2 mm, von 17 bis 300 mm Gewinde-Nenn-durchmesser, Nennmaße
DIN 912	Zylinderschrauben mit Innensechskant; ISO 4762 modifiziert
DIN 2401 Teil 1	Innen- oder außendruckbeanspruchte Bauteile; Druck- und Temperaturangaben; Begriffe, Nenn-druckstufen
DIN 4736 Teil 1	Ölversorgungsanlagen für Ölbrenner; Bauelemente, Ölförderaggregate, Regel- und Sicherheitsein-richtungen, Ölversorgungsbehälter, Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung
DIN 4755 Teil 2	Ölfeuerungsanlagen; Heizöl-Versorgung, Heizöl-Versorgungsanlagen, Sicherheitstechnische Anfor-derungen, Prüfung
DIN 7168 Teil 1	Allgemeintoleranzen; Längen- und Winkelmaße
DIN V 8418	Benutzerinformation; Hinweise für die Erstellung
DIN 40 050	IP-Schutzarten; Berührungs-, Fremdkörper- und Wasserschutz für elektrische Betriebsmittel
DIN 28 426 Teil 1	Vakuumtechnik; Abnahmeregeln für Rotationsverdrängervakuumpumpen, Sperr- und Drehschieber-sowie Kreiskolbenvakuumpumpen im Grob- und Feinvakuumbereich
DIN 51 603 Teil 1	Flüssige Brennstoffe; Heizöle; Heizöl EL; Mindestanforderungen
DIN ISO 228 Teil 1	Rohrgewinde für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen; Bezeichnung, Maße und Toleranzen
DIN ISO 1302	Technische Zeichnungen; Angabe der Oberflächenbeschaffenheit in Zeichnungen
ISO 2084	en: Pipelines flanges for general use — Metric series — Mating dimensions de: Rohrleitungsflansche für allgemeine Verwendung — Metrische Reihen — Anschlußmaße

Richtlinie für die Typprüfung und DIN-Registrierung von Regel- und Sicherheitseinrichtungen für Gas- und Ölfeuerungen *)

Frühere Ausgaben

DIN 4736: 01.68
DIN 4736 Teil 2: 06.80

Änderungen

Gegenüber der Ausgabe Juni 1980 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Inhalt wurde redaktionell überarbeitet;
- b) der Öltemperaturbereich für einwandfreie Funktion der Bauelemente wurde verändert;
- c) in Verweis genommene Literaturangaben wurden aktualisiert.

Erläuterungen

Eine Überarbeitung dieser Norm war erforderlich, um den Inhalt an die technische Entwicklung und die zwischenzeitlich von den Prüflaboratorien im Zusammenhang mit verschiedenen Anlagen gewonnenen Erfahrungen anzupassen.

Diese Norm wurde vom Arbeitsausschuß „Ölversorgungsanlagen für Ölbrenner“ des Normenausschusses „Heiz- und Raumlufttechnik“ (NHRS) im DIN erstellt.

Der Arbeitsausschuß ist der Ansicht, daß es sich bei Bauelementen nach dieser Norm nicht um verwendungsfertige Arbeitseinrichtungen im Sinne des Gesetzes über technische Arbeitsmittel (Gerätesicherheitsgesetz) handelt.

Internationale Patentklassifikation

B 65 D 90/22 B 65 D 90/48 F 23 K 5/14 G 01 B 21/00 G 01 F G 01 K

*) Zu beziehen durch: Deutsche Gesellschaft für Warenkennzeichnung (DGWk), Burgstraße 10, D-1000 Berlin 10

**NUR FÜR INTERNEN GEBRAUCH
VERVIELFÄLTIGUNG VERBOTEN!**