

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 04.91

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 1. Januar 1994.

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 Prüffarten	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		

Fortsetzung Seite 2 bis 8

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

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 Absperrereinrichtungen. 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., 10772 Berlin.

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 Normgerechtigkeit 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 Normgerechtigkeit 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 Normgerechtigkeit bedarf zu ihrer Wirksamkeit der Bestätigung durch den für DIN 4736 Teil 2 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.

Die Anschriften der anerkannten Prüflaboratorien sind zu erfragen bei:

- Normenausschuß Heiz- und Raumlufttechnik (NHRS), 10772 Berlin.

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 Ausgangsdruckes 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 Gewindegänge 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