

Abscheideranlagen für Leichtflüssigkeiten

Koaleszenzabscheider
PrüfungenDIN
1999
Teil 5

Separators for light liquids; coalescence-separators; testing
Séparateurs à liquides de faible densité; Séparateurs à coalescence; essais

Maße in mm

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für Koaleszenzabscheider entsprechend den Baugrundsätzen nach DIN 1999 Teil 4.

2 Prüfunterlagen

2.1 Zur Prüfung sind Zeichnungen und eine Beschreibung der Koaleszenzabscheider vorzulegen. Aus diesen Unterlagen müssen Bauform, Hauptmaße, Funktionsmaße und Werkstoffe hervorgehen.

2.2 Zur Prüfung ist ein Prüfstück, das in Werkstoff, Form und hydraulisch wirksamen Maßen mit dem zum Einbau bestimmten Koaleszenzabscheider übereinstimmt, zur Verfügung zu stellen. Soweit das Gehäuse des Koaleszenzabscheiders fugenlos ist, kann ein Prüfstück aus einem anderen Werkstoff verwendet werden.

Für Koaleszenzabscheider mit Fugen ist die Prüfung nach DIN 1999 Teil 3 durchzuführen.

3 Prüfungen**3.1 Ausführung**

Die Übereinstimmung des Prüfstückes mit den vorgelegten Zeichnungen und Baugrundsätzen ist zu prüfen.

3.2 Funktion

Die Nenngröße ist durch die Prüfung nach Abschnitt 3.2.3 für jeden Koaleszenzabscheider anhand eines Prüfstückes nachzuweisen.

3.2.1 Prüfanordnung

Die Prüfanordnung für Koaleszenzabscheider bis NG 100 ist aus den Bildern 1 und 2 ersichtlich. Für Abscheider über NG 100 gelten die Bilder 2 und 3.

Für Koaleszenzabscheider mit 2 Einläufen erfolgt direkt nach dem Auffanggefäß die Aufteilung in 2 gleichdimensionierte Zulaufleitungen von je 2 m Länge. Die Querschnittsfläche des Anschlußstutzens am Auffanggefäß soll der Gesamtquerschnittsfläche der Zulaufleitungen entsprechen.

Die Prüfflüssigkeiten werden mit Dosierpumpen gefördert oder in freiem Zulauf zugeführt. Der Durchfluß ist während der Versuchsdauer konstant zu halten. Um im Auslaufstutzen einen möglichst gleichmäßigen Durchfluß sicherzustellen, muß in diesem eine Strahlgleichrichtung erfolgen. Es muß während der Versuche sichergestellt sein, daß die Auslaufstutzen der Zulauftrinnen gleichmäßig über den gesamten Querschnitt beaufschlagt werden.

Die Unterkanten der Auslaufstutzen und des Zulaufrohres für die Prüfflüssigkeit müssen auf gleicher Höhe liegen. Die Nennweite des Zulaufrohres zum Koaleszenzabscheider ist entsprechend seinem Anschlußstutzen zu wählen.

3.2.2 Prüfflüssigkeiten**3.2.2.1 Wasser**

Zur Prüfung wird Trinkwasser oder mechanisch gereinigtes Flußwasser verwendet. Die Wassertemperatur muß zwischen 4°C und 20°C liegen. Der pH-Wert soll 7 ± 1 betragen.

3.2.2.2 Leichtflüssigkeit

Als Leichtflüssigkeit wird Heizöl EL nach DIN 51 603 Teil 1 mit einer Dichte von $(0,85 \pm 0,015) \text{ g/cm}^3$ bei 12°C verwendet. Eine Mischung mit anderen Ölen zur Anpassung der Dichte ist unzulässig.

3.2.3 Durchführung**3.2.3.1 Prüfung mit Wasserdurchfluß**

Es wird nur der Koaleszenzabscheider geprüft, d. h. ohne eventuelle weitere Anlagenteile (z. B. Schlammfang, Benzinabscheider).

Der Koaleszenzabscheider ist zunächst mit Wasser zu füllen (Ruhewasserspiegel). Die hierzu erforderliche Wassermenge ist zu ermitteln.

Die Flüssigkeitsspiegelhöhen sind ohne Zufluß und bei Nenndurchfluß (max. Durchfluß) zu messen und bei max. Speichermenge zu bestimmen.

Die Versuchsdauer T umfaßt eine Einlaufzeit T_E und eine Prüfzeit T_P . Die Einlaufzeit T_E entspricht der Zeit, die zum vierfachen Volumenaustausch des Flüssigkeitsinhaltes des Koaleszenzabscheiders erforderlich ist, jedoch mindestens 15 min. Die Prüfzeit T_P beträgt 5 min.

$$T_E = \frac{4 \cdot V_K}{Q_W \cdot 60}$$

Hierin bedeuten:

T_E Einlaufzeit in min

V_K Volumen Koaleszenzabscheider in l

Q_W Wasserdurchfluß in l/s

3.2.3.2 Prüfung mit Wasserdurchfluß und Heizölzugabe

Der Wasserdurchfluß in l/s entspricht dem Zahlenwert der Nenngröße. Das Heizöl EL ist gleichmäßig mit 5 ml/l während der Gesamtversuchszeit T dem Wasserdurchfluß zuzusetzen. Die Kohlenwasserstoffkonzentration im Ablaufwasser muß $\leq 5 \text{ mg/l}$ sein.

4 Probenahme und Probenauswertung**4.1 Ort der Probenahme** (siehe Bild 2)

Die Proben sind in jedem Ablauf des Koaleszenzabscheiders zu nehmen. Hierzu wird ein halbes Rohr mit einem Innendurchmesser von $\approx 12,5 \text{ mm}$ mit etwa 5° Neigung aus der Senkrechten gegen die Fließrichtung mit der offenen Seite gegen die Fließrichtung in das Auslaufrohr eingebaut. Von diesem Halbrohr führt ein Schlauch weiter. Während der gesamten Versuchsdauer muß Flüssigkeit ablaufen.

Fortsetzung Seite 2 bis 4

Normenausschuß Wasserwesen (NAW) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

4.2 Anzahl der Proben und Zeitpunkt der Probenahme

Nach Ablauf der Einlaufzeit T_E sind 5 Proben im Abstand von je 1 min innerhalb der Prüfzeit T_P zu nehmen.

4.3 Auswertung der Proben

Die Proben werden nach DIN 38 409 Teil 18 analysiert, wobei als Referenzsubstanz Heizöl EL zu verwenden ist. Für die Kohlenwasserstoffkonzentration gilt das arithmetische Mittel der fünf Proben.

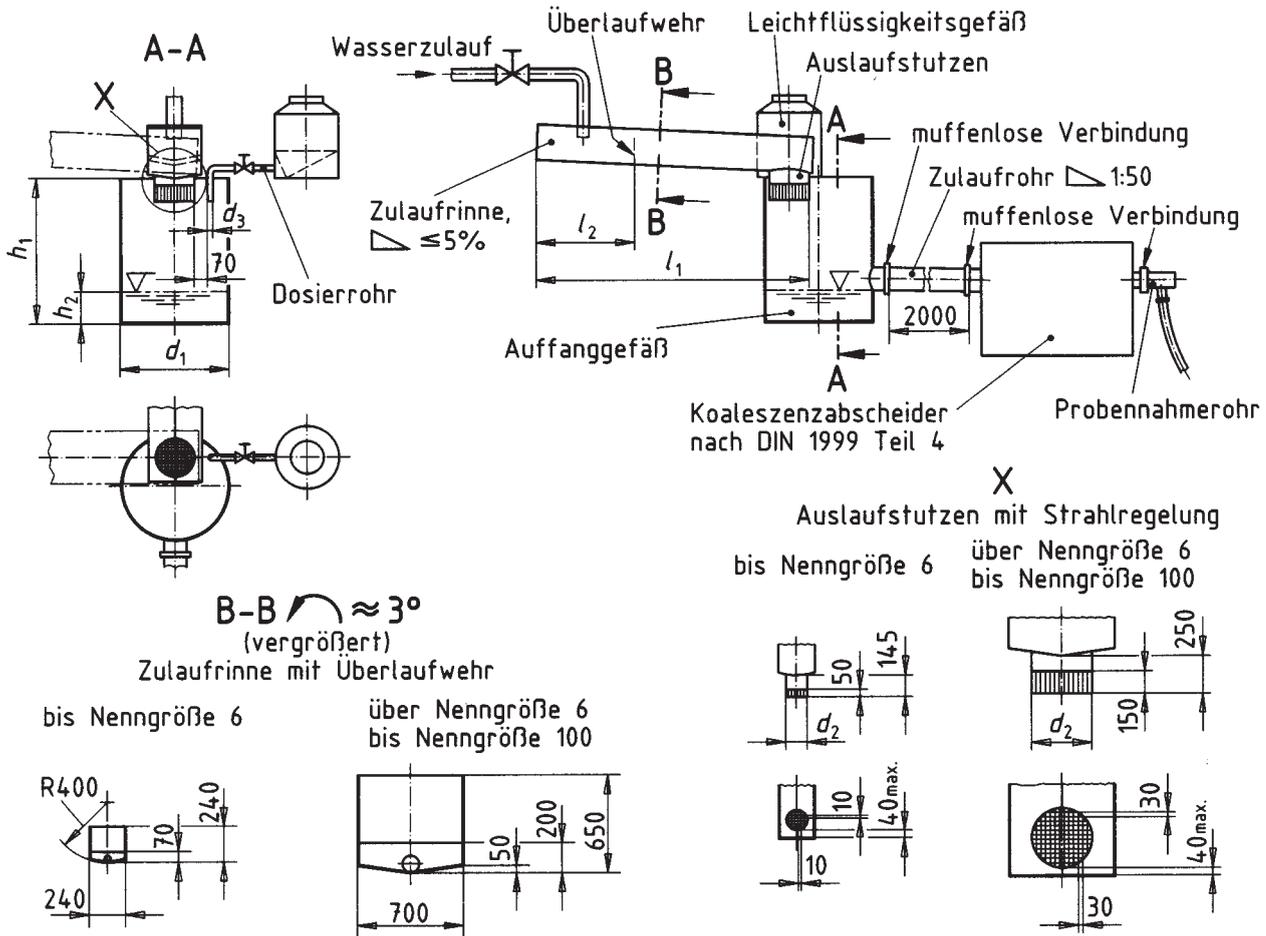


Bild 1. Prüfanordnung für Koaleszenzabscheider ≤ NG 100

Tabelle. Maße für NG ≤ 100

Koaleszenzabscheider NG	d_1	d_2	d_3	h_1	h_2	l_1	l_2
bis 6	400	DN 125	DN 12	500	200	1500	450
über 6 bis 30	1000	DN 300	DN 25	900	300	2500	900
über 30 bis 100	1000	DN 400	DN 40	1350	300	2500	900

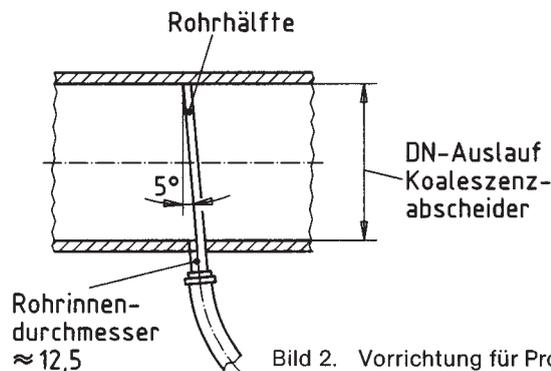


Bild 2. Vorrichtung für Probenahme