

## 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  $7 \pm 1$  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.

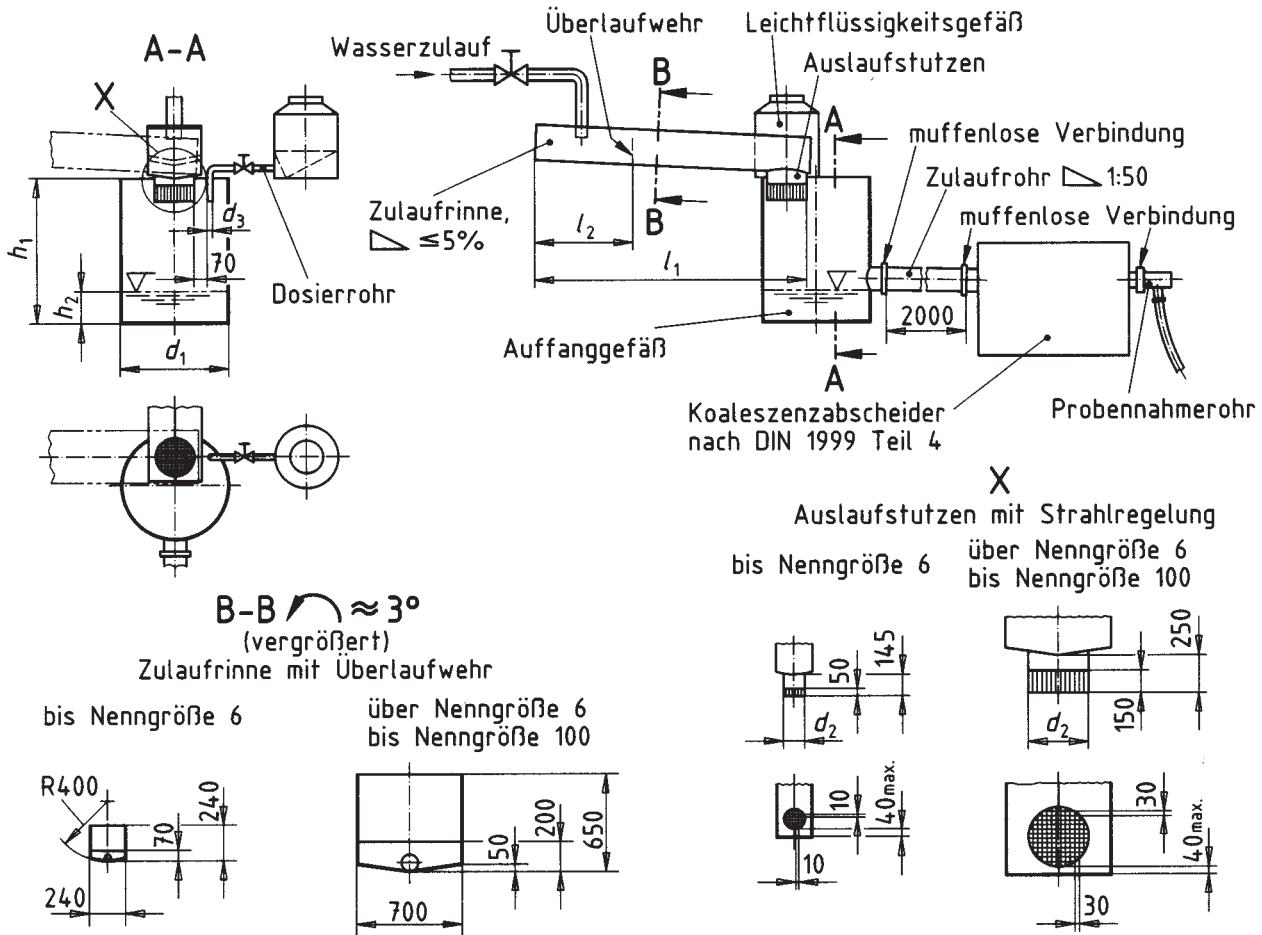


Bild 1. Prüfanordnung für Koaleszenzabscheider ≤ NG 100

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   |

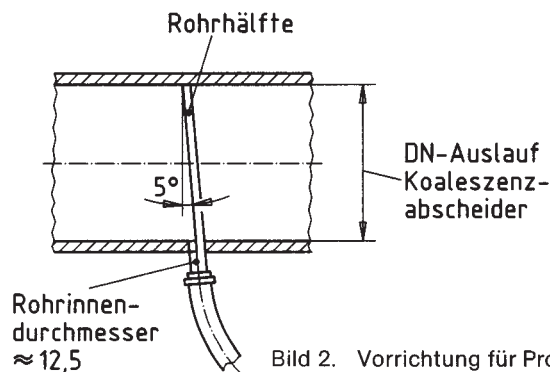


Bild 2. Vorrichtung für Probenahme