

Arbeitsgruppe 3.32 „Flüssigkeitseigenschaften“

Dichte-Kalibrierflüssigkeiten

Dichtemessgeräte nach dem Schwingerprinzip müssen wegen ihres Funktionsprinzips justiert werden, dies geschieht meist mit Luft und Wasser als Justiermedien. Die Rückführung auf nationale Dichtenormale geschieht, indem die Messgeräte zusätzlich mit Dichte-Kalibrierflüssigkeiten kalibriert werden.

Diese Kalibrierung wird üblicherweise vor Ort und anwendungsnah durch den Betreiber selbst durchgeführt. Geeignete Kalibrierflüssigkeiten können durch die PTB sowie durch von der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) akkreditierte Kalibrierlaboratorien bereitgestellt werden.

Die in Kalibrierscheinen der akkreditierten Kalibrierlaboratorien für Kalibrierflüssigkeiten der Dichte angegebene Messunsicherheit unterscheidet sich inzwischen nur noch geringfügig von den Messunsicherheitsangaben der PTB. Kalibrierscheine der akkreditierten Kalibrierlaboratorien dokumentieren die Rückführung auf (von der PTB realisierte) nationale Normale zur Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI). Deshalb beschränkt die PTB die Abgabe von Dichte-Kalibrierflüssigkeiten für industrielle Anwendungen auf Sonderfälle. Für Kalibrierungen auf höchstem Niveau bleibt jedoch auch weiterhin die PTB zuständig.

Die Dichte-Kalibrierflüssigkeiten werden als Proben zu je 10 ml in Klarglas-Flaschen bereitgestellt. Auf dem Kalibrierschein, der zu jeder Kalibrierflüssigkeit gehört, wird die Dichte für die Temperatur 20 °C und zusätzlich eine Berechnungsformel für die Änderung der Dichte im Temperaturbereich von 5 °C bis 50 °C (Reinstwasser und n-Nonan bis 70 °C) angegeben. Gültig sind diese Angaben für einen Druck von 1013,25 mbar. Die erweiterte Messunsicherheit (Erweiterungsfaktor $k = 2$) der Dichteangaben beträgt 0,01 kg/m³.

Zur Zeit können von der PTB die folgenden Dichte-Kalibrierflüssigkeiten bereitgestellt werden:

Flüssigkeit	Richtwert für die Dichte in kg/m ³ (Druck 1013,25 mbar)			
	5 °C	20 °C	40 °C	70 °C
n-Nonan	729	718	702	678
Reinstwasser	999	998	992	978

Kalibrierflüssigkeiten mit größerer Viskosität

Flüssigkeit	Viskosität in mm ² /s	Richtwert für die Dichte in kg/m ³ (Druck 1013,25 mbar)			
		5°C	20°C	40°C	50°C
EF162	10	805	795	782	775
EF164	38	825	816	803	797

Anfragen richten Sie bitte an:

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Arbeitsgruppe 3.32 „Flüssigkeitseigenschaften“
Postfach 33 45
38023 Braunschweig

Telefon: 0531 592-3141 (Dr. Jürgen Rauch)

Telefax: 0531 592-693320

E-Mail: kundeninfo332@PTB.DE

Die Auslieferung der Proben erfolgt in der Regel innerhalb von 4 Wochen nach Eingang der Bestellung.

Die Kosten werden nach der Kostenverordnung für Nutzleistungen der PTB (<http://www.ptb.de/cms/ptb/fachabteilungen/abt3/z14/gebuehren.html>) erhoben und entsprechend dem Arbeitsaufwand berechnet, der für die Dichtebestimmung, die Bereitstellung und die Abgabe der Kalibrierflüssigkeiten notwendig ist. Sie sind abhängig von der Liefermenge.

Eine einzelne oder die erste Probe einer Dichte-Kalibrierflüssigkeit kostet 430,50 €, jede weitere Probe der gleichen Flüssigkeit 369,00 €. Es wird eine zusätzliche Versandkostenpauschale erhoben. Diese beträgt für die erste Flüssigkeit 15 € bei Versendung innerhalb Deutschlands, 37,50 € bei Versendung innerhalb der EU, 60 € sonst, für jede weitere Flüssigkeit erhöht sich die Pauschale um 7,50 €.

Auf Wunsch des Auftraggebers kann die Versendung auch unfrei mit dem vom Auftraggeber gewünschten Paketdienst erfolgen. Sendungen, die n-Nonan enthalten, erfolgen nur unfrei mit dem vom Auftraggeber gewünschten Paketdienst.