

	Akustik Prüfung des Geräuschverhaltens von Armaturen und Geräten der Wasserinstallation im Laboratorium Teil 1: Meßverfahren (ISO 3822-1 : 1999) Deutsche Fassung EN ISO 3822-1 : 1999	DIN EN ISO 3822-1						
ICS 17.140.20; 91.140.60		Ersatz für DIN 52218-1 : 1986-11						
Acoustics — Laboratory tests on noise emission from appliances and equipment used in water supply installations — Part 1: Method of measurement (ISO 3822-1 : 1999); German version EN ISO 3822-1 : 1999 Acoustique — Mesurage en laboratoire du bruit émis par les robinetterie et les équipements hydrauliques utilisés dans les installations de distribution d'eau — Partie 1: Méthode de mesurage (ISO 3822-1 : 1999); Version allemande EN ISO 3822-1 : 1999								
Die Europäische Norm EN ISO 3822-1 : 1999 hat den Status einer Deutschen Norm.								
Nationales Vorwort Diese Europäische Norm ist im Komitee CEN/TC 126 „Akustische Eigenschaften von Baustoffen und Bauteilen und von Gebäuden“ unter intensiver deutscher Mitarbeit auf der Grundlage der Internationalen Norm ISO 3822-1 : 1999 ausgearbeitet worden. Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitsausschuß NMP 232 „Bauakustische Installationsmessungen“ des Normenausschusses Materialprüfung (NMP) verantwortlich. Für die im Inhalt zitierten Internationalen und Europäischen Normen wird im folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen: ISO 7-1 siehe DIN 2999-1 ISO 65 siehe DIN 2440, DIN 2441 EN ISO 3822-2 siehe DIN EN ISO 3822-2 EN ISO 3822-3 siehe DIN EN ISO 3822-3 EN ISO 3822-4 siehe DIN EN ISO 3822-4 EN 60651 siehe DIN EN 60651 Änderungen Gegenüber DIN 52218-1 : 1986-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen: a) Wegen der Übernahmeverpflichtung Änderung der Norm-Nummer in DIN EN ISO 3822-1. b) Definitionen zu Oktavschallpegeldifferenz D_{sn} und A-Schallpegeldifferenz D_s entfallen. c) Festlegungen zu den Rohrschellen (Bild 2) aufgenommen. d) Weitere Festlegungen zur Meßleitung (Bild 3) und 4.5.4 aufgenommen. e) Einzelheiten zum Armaturenanschluß in andere Teile der Norm aufgenommen. f) In 5.7 statt einem geräuscharmen Absperrventil ein Kugelventil mit Vierteldrehung, DN 25, festgelegt. g) 6.2 überarbeitet und neue Fehlergrenze der Geräte festgelegt. h) Abschnitt 8 „Durchführung“ vollständig überarbeitet. i) Anhang C neu aufgenommen. j) Norm redaktionell überarbeitet. Frühere Ausgaben DIN 52218: 1968-01, 1972-03 DIN 52218-1: 1976-12, 1986-11 <tr><td></td><td></td><td>Fortsetzung Seite 2 und 12 Seiten EN</td></tr> <tr><td colspan="3"> Normenausschuß Materialprüfung (NMP) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V. Normenausschuß Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI Normenausschuß Armaturen (NAA) im DIN Normenausschuß Bauwesen (NABau) im DIN Normenausschuß Wasserwesen (NAW) im DIN </td></tr>					Fortsetzung Seite 2 und 12 Seiten EN	Normenausschuß Materialprüfung (NMP) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V. Normenausschuß Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI Normenausschuß Armaturen (NAA) im DIN Normenausschuß Bauwesen (NABau) im DIN Normenausschuß Wasserwesen (NAW) im DIN		
		Fortsetzung Seite 2 und 12 Seiten EN						
Normenausschuß Materialprüfung (NMP) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V. Normenausschuß Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI Normenausschuß Armaturen (NAA) im DIN Normenausschuß Bauwesen (NABau) im DIN Normenausschuß Wasserwesen (NAW) im DIN								

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 2440

Stahlrohre — Mittelschwere Gewinderohre

DIN 2441

Stahlrohre — Schwere Gewinderohre

DIN 2999-1

Whitworth — Rohrgewinde für Gewinderohre und Fittings — Zylindrisches Innengewinde und kegeliges Außengewinde — Gewindemaße

DIN EN ISO 3822-2

Akustik — Prüfung des Geräuschverhaltens von Armaturen und Geräten der Wasserinstallation im Laboratorium — Teil 2: Anschluß- und Betriebsbedingungen für Auslaufventile und für Mischbatterien (ISO 3822-2 : 1995); Deutsche Fassung EN ISO 3822-2 : 1995

DIN EN ISO 3822-3

Akustik — Prüfung des Geräuschverhaltens von Armaturen und Geräten der Wasserinstallation im Laboratorium — Teil 3: Anschluß- und Betriebsbedingungen für Durchgangsarmaturen (ISO 3822-3 : 1997); Deutsche Fassung EN ISO 3822-3 : 1997

DIN EN ISO 3822-4

Akustik — Prüfung des Geräuschverhaltens von Armaturen und Geräten der Wasserinstallation im Laboratorium — Teil 4: Anschluß- und Betriebsbedingungen für Sonderarmaturen (ISO 3822-4 : 1997); Deutsche Fassung EN ISO 3822-4 : 1997

DIN EN 60651

Schallpegelmesser (IEC 60651 : 1979 + A1 : 1993); Deutsche Fassung EN 60651 : 1994 + A1 : 1994

Deutsche Fassung

Akustik

**Prüfung des Geräuschverhaltens von Armaturen
und Geräten der Wasserinstallation im Laboratorium**

Teil 1: Meßverfahren (ISO 3822-1 : 1999)

Acoustics — Laboratory tests on noise emission from appliances and equipment used in water supply installations — Part 1: Method of measurement (ISO 3822-1 : 1999)

Acoustique — Mesurage en laboratoire du bruit émis par les robinetterie et les équipements hydrauliques utilisés dans les installations de distribution d'eau — Partie 1: Méthode de mesure (ISO 3822-1 : 1999)

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 4. März 1999 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite		Seite
Vorwort	2	6 Prüfgeräte	6
Einführung	2	6.1 Schallpegelmesser und Filter	6
1 Anwendungsbereich	3	6.2 Hydraulische Meßinstrumente	6
2 Normative Verweisungen	3	7 Installationsgeräuschnormal	6
3 Definitionen	3	8 Durchführung	7
4 Kurzbeschreibung des Verfahrens	3	8.1 Allgemeines	7
5 Prüfanordnung (siehe Bild 1)	4	8.2 Bestimmung des Armaturengeräuschpegels L_{ap}	7
5.1 Meßraum	4	9 Auswertung	9
5.2 Fremdgeräusch	4	10 Prüfbericht	10
5.3 Meßwand	4	Anhang A (informativ) Arbeitsanweisung zur Entlüftung des Leitungssystems (Meßleitung und Doppelanschluß)	10
5.4 Meßleitung	4	Anhang B (informativ) Alternative Versuchs- durchführung für rechnergestützte Prüfeinrichtungen	11
5.5 Armaturenanschluß	5	Anhang C (normativ) Auswahl der Proben	11
5.6 Wasserversorgungsanlage	5		
5.7 Stabilisierung und Kontrolle der Prüfanordnung	5		
5.8 Messen der Eigengeräusche der Installationsanlage	6		

Vorwort

Der Text der EN ISO 3822-1 : 1999 wurde von CEN/TC 126 „Akustische Eigenschaften von Bauteilen und von Gebäuden“, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird, in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee ISO/TC 43 „Acoustics“ erarbeitet.

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis November 1999, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis November 1999 zurückgezogen werden.

Der Inhalt dieser Europäischen Norm ist nicht identisch mit dem der Internationalen Norm ISO 3822-1 : 1983 „Akustik — Prüfung des Geräuschverhaltens von Armaturen und Geräten der Wasserinstallation im Laboratorium — Teil 1: Meßverfahren“.

Die Arbeitsgruppe CEN/TC 126/W63 wurde im Mai 1998 beauftragt die Bemerkungen, die auf die PQ-Umfrage zu ISO 3822-1 erfolgt sind, zu prüfen und zu berücksichtigen.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

Einführung

Geräusche, die von Geräten der Wasserinstallation erzeugt werden, können besonders nachts zu Belästigungen in anliegenden Räumen führen, z. B. in Wohnhäusern, Krankenhäusern und Hotels. Diese Geräusche haben ihren Ursprung hauptsächlich in den Armaturen. Genormte Prüfverfahren für derartige Geräusche sind notwendig, damit ein Vergleich der Geräusche von Industrieerzeugnissen, die in verschiedenen Ländern gefertigt werden, ermöglicht wird.

Dieser Teil von EN ISO 3822 beschreibt ein Prüfverfahren, mit dem solche vergleichbaren Ergebnisse bei Prüfungen im Laboratorium erhalten werden.

Es kann nicht im einzelnen beschrieben werden, wie man für eine Armatur in verschiedenen Laboratorien dieselben Ergebnisse erhalten würde. Daher wird das Prinzip des Vergleichs der Ergebnisse mit einem Installationsgeräuschnormal angewendet. Dieses Verfahren kann als eine Art Kalibrierung der Prüfanordnung angesehen werden. Das Installationsgeräuschnormal ist im einzelnen beschrieben, und es sind in diesem Teil der EN ISO 3822 die Grundlagen für die Wasserinstallation im Laboratorium angegeben.

Die hier festgelegten Prüfbedingungen bilden die genormten Bezugsbedingungen, die für den Vergleich zwischen den Laboratorien wesentlich sind.

Die Anschluß- und Betriebsbedingungen für die Prüfung verschiedener Arten von Armaturen werden in anderen Teilen dieser Europäischen Norm beschrieben; siehe EN ISO 3822-2 für Auslaufarmaturen, EN ISO 3822-3 für Durchgangsarmaturen und EN ISO 3822-4 für Sonderarmaturen.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von EN ISO 3822 legt ein Verfahren zur Messung von Geräuschen im Laboratorium fest, die beim Wasserdurchfluß durch Armaturen und Geräte der Wasserinstallation entstehen.

Zu den hier behandelten Geräten gehören Auslaufarmaturen, Durchgangsarmaturen und Sonderarmaturen, z. B. Druckminderer und Geräte zum Bereiten von heißem Wasser, im folgenden kurz „Armaturen“ genannt.

Das festgelegte Verfahren ermöglicht, in verschiedenen Laboratorien vergleichbare Meßergebnisse zu erhalten.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

ISO 7-1

Pipe threads where pressure-tight joints are made on the threads — Part 1: Dimensions, tolerances and designation

ISO 49

Malleable cast iron fittings threaded to ISO 7-1

ISO 65

Carbon steel tubes suitable for screwing in accordance with ISO 7-1

EN ISO 3822-2

Akustik — Prüfung des Geräuschverhaltens von Armaturen und Geräten der Wasserinstallation im Laboratorium — Teil 2: Anschluß- und Betriebsbedingungen für Auslaufarmaturen (ISO 3822-2 : 1995)

EN ISO 3822-3

Akustik — Prüfung des Geräuschverhaltens von Armaturen und Geräten der Wasserinstallation im Laboratorium — Teil 3: Anschluß- und Betriebsbedingungen für Durchgangsarmaturen (ISO 3822-3 : 1997)

EN ISO 3822-4

Akustik — Prüfung des Geräuschverhaltens von Armaturen und Geräten der Wasserinstallation im Laboratorium — Teil 4: Anschluß- und Betriebsbedingungen für Sonderarmaturen

EN 60651

Sound level meters

EN 61620

Electroacoustics — Octave band and fractional-octave band filters

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Norm gelten folgende Definitionen:

3.1 Oktavschallpegel, in Dezibel: Unbewerteter Schalldruckpegel im Frequenzband einer Oktave. In diesem Teil der EN ISO 3822 werden Oktavschallpegel und Oktavschallpegeldifferenzen mit dem Index n gekennzeichnet.

3.2 A-Schallpegel, in Dezibel: Schalldruckpegel, bewertet mit der A-Bewertung nach EN 60651.

3.3 Armaturengeräuschpegel L_{apn} je Oktave: Diese Größe ist definiert durch:

$$L_{apn} = L_{apn} - (L_{sn} - L_{srn}) \quad (1)$$

Dabei ist:

L_n mittlerer Oktavschallpegel in der Oktave n , im Meßraum hervorgerufen durch das Geräusch der Armatur unter den festgelegten Prüfbedingungen;

L_{sn} entsprechender Oktavschallpegel in der Oktave n , im Meßraum hervorgerufen durch das Geräusch des Installationsgeräuschnormal (Abkürzung IGN) bei einem Fließdruck von 0,3 MPa¹⁾ (siehe Abschnitt 7);

L_{srn} Bezugswert des Oktavschallpegels in der Oktave n für das IGN bei einem Fließdruck von 0,3 MPa (siehe Abschnitt 7).

3.4 Armaturengeräuschpegel L_{ap} in Dezibel: A-Schallpegel als charakteristischer Wert für das Geräuschverhalten einer Armatur. Er ist definiert durch:

$$L_{ap} = 10 \lg \sum_{n=1}^6 10^{\frac{[L_n - (L_{sn} - L_{srn}) + k(A)_n]}{10 \text{ dB}}} \text{ dB} \quad (2)$$

Dabei ist:

$n = 1, 2, 3, \dots, 6$ Oktaven mit den Mittenfrequenzen 125 Hz bis 4 000 Hz;

$k(A)_n$ A-Bewertung in Dezibel nach EN 60651 für die sechs Oktav-Mittenfrequenzen von 125 Hz bis 4 000 Hz.

Wenn die IGN-Pegeldifferenz ($L_{sn} - L_{srn}$) bei den Oktav-Mittenfrequenzen von 125 Hz bis 4 000 Hz innerhalb ± 2 dB konstant ist (siehe Abschnitt 8), darf der Armaturengeräuschpegel L_{ap} unmittelbar aus den A-Schallpegeln wie folgt ermittelt werden:

$$L_{ap} = L - (L_s - L_{sr}) \quad (3)$$

Dabei ist:

L mittlerer A-Schallpegel im Meßraum, hervorgerufen durch das Geräusch der Armatur unter den festgelegten Prüfbedingungen;

L_s mittlerer A-Schallpegel im Meßraum, hervorgerufen durch das Geräusch des IGN bei einem Fließdruck von 0,3 MPa;

L_{sr} A-bewerteter Bezugs-Schallpegel des IGN bei einem Fließdruck von 0,3 MPa (siehe Abschnitt 7).

Der Armaturengeräuschpegel L_{ap} muß immer auf ganze Dezibel gerundet angegeben werden.

4 Kurzbeschreibung des Verfahrens

Die zu prüfende Armatur wird an das Ende einer Wasserleitung, der Meßleitung, angeschlossen, die an der Wand eines Raumes befestigt ist. Die Wand wird Meßwand, der Raum Meßraum genannt (siehe Bild 1).

Das von der Armatur erzeugte Geräusch wird von der Meßleitung auf die Meßwand übertragen. Der von der Meßwand in den Meßraum abgestrahlte Luftschall wird gemessen.

Damit vergleichbare Meßergebnisse in verschiedenen Laboratorien erhalten werden, wird das von der Armatur erzeugte Geräusch mit dem von einem Installationsgeräuschnormal erzeugten Geräusch verglichen.

¹⁾ 1 MPa = 10 bar