

DIN EN ISO 3822-1

ICS 17.140.20; 91.140.60

Ersatz für
DIN EN ISO 3822-1:1999-07**Akustik –****Prüfung des Geräuschverhaltens von Armaturen und Geräten der Wasserinstallation im Laboratorium –****Teil 1: Messverfahren (ISO 3822-1:1999 + Amd 1:2008);
Deutsche Fassung EN ISO 3822-1:1999 + A1:2008**

Acoustics –

Laboratory tests on noise emission from appliances and equipment used in
water supply installations –

Part 1: Method of measurement (ISO 3822-1:1999 + Amd 1:2008);

German version EN ISO 3822-1:1999 + A1:2008

Acoustique –

Mesurage en laboratoire du bruit émis par les robinetteries et les
équipements hydrauliques utilisés dans les installations de distribution d'eau –

Partie 1: Méthode de mesurage (ISO 3822-1:1999 + Amd 1:2008);

Version allemande EN ISO 3822-1:1999 + A1:2008

Gesamtumfang 28 Seiten

Normenausschuss Materialprüfung (NMP) im DIN
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

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 3822-1:1999 + A1:2008) wurde vom Komitee ISO/TC 43/SC 2 „Building acoustics“, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird, in Abstimmung mit dem Technischen Komitee CEN/TC 126 „Akustische Eigenschaften von Baustoffen und Bauteilen und von Gebäuden“, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird, erarbeitet. Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 062-02-32 AA „Bauakustische Installationsmessungen“ im Normenausschuss Materialprüfung (NMP).

Diese Norm enthält neben den gesetzlichen Einheiten auch die Einheit „Inch“, die im Deutschen Normenwerk nicht zugelassen ist. Es wird jedoch ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Anwendung dieser Einheit im nationalen amtlichen und geschäftlichen Verkehr aufgrund des Gesetzes über Einheiten im Messwesen nicht zulässig ist.

Die Änderung A1 ist durch eine senkrechte Linie am linken Seitenrand gekennzeichnet.

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen.

ISO 7-1 siehe DIN EN 10226-1

ISO 65 siehe DIN EN 10255

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 3822-1:1999-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anhang D zur Messunsicherheit entsprechend EN ISO 3822-1:1999/A1:2008 hinzugefügt;
- b) Übersetzungen angepasst und Norm redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 52218: 1968-01, 1972-03

DIN 52218-1: 1976-12, 1986-11

DIN EN ISO 3822-1: 1999-07

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 10226-1, *Rohrgewinde für im Gewinde dichtende Verbindungen — Teil 1: Kegelige Außengewinde und zylindrische Innengewinde — Maße, Toleranzen und Bezeichnung*

DIN EN 10255, *Rohre aus unlegiertem Stahl mit Eignung zum Schweißen und Gewindeschneiden — Technische Lieferbedingungen*

ICS 17.140.20; 91.140.60

Deutsche Fassung

**Akustik —
Prüfung des Geräuschverhaltens von Armaturen und Geräten
der Wasserinstallation im Laboratorium —
Teil 1: Messverfahren
(ISO 3822-1:1999 + Amd 1:2008)**

Acoustics —
Laboratory tests on noise emission from appliances and
equipment used in water supply installations —
Part 1: Method of measurement
(ISO 3822-1:1999 + Amd 1:2008)

Acoustique —
Mesurage en laboratoire du bruit émis par les robinetteries
et les équipements hydrauliques utilisés dans les
installations de distribution d'eau —
Partie 1: Méthode de mesure
(ISO 3822-1:1999 + Amd 1:2008)

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

Die Änderung A1 wurde von CEN am 19. November 2008 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 Management-Zentrum 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 Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Vorwort Änderung 1	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen.....	6
3 Begriffe	6
4 Kurzbeschreibung des Verfahrens	8
5 Prüfanordnung	8
5.1 Messraum	8
5.2 Fremdgeräusch	9
5.3 Messwand	9
5.4 Messleitung	9
5.5 Armaturenanschluss	10
5.6 Wasserversorgungsanlage	11
5.7 Stabilisierung und Kontrolle der Prüfanordnung.....	11
5.8 Messen der Eigengeräusche der Installationsanlage	13
6 Prüfgeräte	13
6.1 Schallpegelmesser und Filter.....	13
6.2 Hydraulische Messinstrumente.....	14
7 Installationsgeräuschnormal	14
8 Durchführung	16
8.1 Allgemeines	16
8.2 Bestimmung des Armaturengeräuschpegels L_{ap}	17
9 Auswertung	17
10 Prüfbericht.....	18
Anhang A (informativ) Arbeitsanweisung zur Entlüftung des Leitungssystems (Messleitung und Doppelanschluss).....	19
A.1 Messungen mit dem IGN	19
A.2 Messungen mit der zu prüfenden Armatur	19
Anhang B (informativ) Alternative Versuchsdurchführung für rechnergestützte Prüfeinrichtungen.....	21
Anhang C (normativ) Auswahl der Proben.....	22
C.1 Begriffe	22
C.2 Prüfproben.....	22
C.3 Auswahl der Ausführung	22
Anhang D (informativ) Messunsicherheit	25
D.1 Allgemeines	25
D.2 Standardabweichung der Vergleichpräzision der Oktav-Schalldruckpegel.....	25
D.3 Standardabweichung der Bestimmung von L_{ap}	26

Vorwort

Der Text von 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.

Vorwort Änderung 1

Dieses Dokument (EN ISO 3822-1:1999/A1:2008) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 43 „Acoustics“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 126 „Akustische Eigenschaften von Bauteilen und von Gebäuden“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Änderung zur Europäischen Norm EN ISO 3822-1:1999 muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2009, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2009 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinien.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 3822-1:1999/Amd 1:2008 wurde vom CEN als EN ISO 3822-1:1999/A1:2008 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

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

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

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* (ISO 3822-4:1997)

EN 60651, *Schallpegelmesser*

EN 61260, *Elektroakustik — Bandfilter für Oktaven und Bruchteile von Oktaven*

ISO 7-1, *Nipe threads where pressure-tight joints are made on the threads — Part 1: Dimensions, tolerances and designation*

ISO 49, *Malfeable cast iron fittings threaded to ISO 7-1*

ISO 65, *Carbon steel tubes suitable for screwing in accordance with ISO 7-1*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

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:

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

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 Installationsgeräuschnormals (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:

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

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 OktavMittenfrequenzen 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.

1) 1 MPa = 10 bar