

DIN EN 16703

ICS 91.060.10; 91.120.20

**Akustik –
Prüfvorschrift für Trockenwandsysteme aus Metallständerwänden mit
Gipsplattenbeplankung –
Messung der Luftschalldämmung;
Deutsche Fassung EN 16703:2015**

Acoustics –

Test code for drywall systems of plasterboard with steel studs –

Airborne sound insulation;

German version EN 16703:2015

Acoustique –

Code d'essai pour systèmes de cloisons sèches en plaques de plâtre avec montants en acier –

Mesure de l'affaiblissement aérien;

Version allemande EN 16703:2015

Gesamtumfang 31 Seiten

DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 16703:2015) wurde vom 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 062-02-31 AA „Schalldämmung und Schallabsorption, Messung und Bewertung“ im DIN – Normenausschuss Materialprüfung (NMP).

Für die im nachfolgenden Text zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden nationalen Normen hingewiesen.

ISO 12999-1 siehe DIN EN ISO 12999-1

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 12999-1, *Akustik — Bestimmung und Anwendung der Messunsicherheiten in der Bauakustik — Teil 1: Schalldämmung*

Deutsche Fassung

Akustik —
Prüfvorschrift für Trockenwandsysteme aus
Metallständerwänden mit Gipsplattenbeplankung —
Messung der Luftschalldämmung

Acoustics —
Test code for drywall systems of plasterboard
with steel studs —
Airborne sound insulation

Acoustique —
Code d'essai pour systèmes de cloisons sèches en
plaques de plâtre avec montants en acier —
Mesure de l'affaiblissement aérien

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 8. August 2015 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 des CEN-CENELEC 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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

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

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Prüfvorschrift für Trockenwandsysteme aus Metallständerwänden mit Gipsplattenbeplankung	7
4.1 Anwendung	7
4.2 Prüfrichtlinien	7
4.2.1 Prüfelement	7
4.2.2 Rand- und Einbaubedingungen	7
4.2.3 Prüfbericht	8
4.3 Validierung des Prüfstands mit zwei Bezugs-Prüf-Trennwänden	8
4.3.1 Prüfelemente	8
4.3.2 Annahmekriterien	9
4.3.3 Untersuchung der Abhilfsmaßnahmen	11
4.4 Anwendung der Unsicherheiten	12
Anhang A (normativ) Lage der Bezugs-Prüf-Trennwand in der Öffnung	13
A.1 Allgemeines	13
A.2 Fall A „Öffnung ohne Nische und mit einer akustischen Fuge“	13
A.3 Fall B „Öffnung ohne Nische und mit zwei akustischen Fugen im Verhältnis 2:1“	13
A.4 Fall C „Öffnung mit Nische und einer akustischen Fuge“	14
Anhang B (normativ) Bezugs-Prüf-Trennwand Typ 1	15
B.1 Beschreibung der Bezugs-Prüf-Trennwand Typ 1	15
B.1.1 Trennwand mit einem Ständerwerk, einlagige Beplankung	15
B.2 Einbauverfahren für Trennwand Typ 1	16
B.2.1 Einbau eines Rahmens mit Profilen und Ständern	16
B.2.2 Einbau der Gipsplatten auf der ersten Seite	17
B.2.3 Einbau der Dämmung in den Hohlraum	17
B.2.4 Einbau der Gipsplatte auf der zweiten Seite	17
B.2.5 Verspachteln der beiden Seiten der Trennwand	17
Anhang C (normativ) Bezugs-Prüf-Trennwand Typ 2	19
C.1 Trennwand mit Doppelständerwerk, zweilagige Beplankung	19
C.1.1 Allgemeines	19
C.1.2 Einbau des Rahmens mit U-Profilen und Ständern	21
C.2 Einbau der Gipsplatten	22
C.2.1 Allgemeines	22
C.2.2 Innenlage der Gipsplatte auf der ersten Seite	22
C.2.3 Außenlage der Gipsplatte auf der ersten Seite	22
C.3 Einbau der Dämmung in den Hohlraum	23
C.4 Einbau der Gipsplatten auf der zweiten Seite – Innenlage der Gipsplatte auf der zweiten Seite	23
C.5 Außenlage der Gipsplatte auf der zweiten Seite	23
C.6 Verspachteln der beiden Seiten der Trennwand	23

Anhang D (informativ) Zur Entwicklung dieser Prüfvorschrift durchgeführte Ringversuche.....	24
Anhang E (informativ) Elastizitätsmodul – Kontrollverfahren (statischer E-Modul mit 3 Biegepunkten).....	26
Anhang F (informativ) E-Modul — Sachkundigenverfahren (dynamischer E-Modul)	27
Literaturhinweise.....	29

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 16703:2015) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 126 „Akustische Eigenschaften von Bauteilen und von Gebäuden“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis März 2016, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2016 zurückgezogen werden.

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

Die vorliegende Norm ist eine Ergänzung zur Europäischen Norm EN ISO 10140-1 und ist nicht dafür vorgesehen, diese zu ersetzen. Die Ergänzung enthält strengere Regeln, engere Toleranzen und neue zusätzliche Anforderungen.

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

Einleitung

Die Produktnorm EN 520:2004+A1:2009 „Gipsplatten — Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren“ legt Anforderungen und Prüfverfahren fest und legt fest, wie Merkmale anzugeben sind und wie die entsprechende CE-Kennzeichnung an den Produkten anzubringen ist. In EN 520:2004+A1:2009 sollte bei Trennwänden in Trockenbauweise mit Gipsplatten und Metallständern, die luftschalldämmende Eigenschaften aufweisen, die Schalldämmung nach EN ISO 140-3 bestimmt werden, die inzwischen durch EN ISO 10140-2 ersetzt wurde. Die gemessenen Schalldämmungen werden nach EN ISO 717-1 in das Schalldämm-Maß R , in Terzbändern und Einzahl-Bewertungen, umgerechnet. Diese Einzahl-Bewertungen werden für die CE-Kennzeichnung verwendet.

Aus früheren Ringversuchen (en: interlaboratory tests, ILT) war bekannt, dass Messungen der Schalldämmung nach EN ISO 10140-2 eine große Streuung der Ergebnisse der verschiedenen Laboratorien ergaben. Dies war weder aus wettbewerbstechnischer Sicht noch für die Endanwender geeignet. Daher entschied das CEN/TC 126 „Akustische Eigenschaften von Bauteilen und von Gebäuden“ eine Arbeitsgruppe WG 9 „Innenwandsysteme aus Gipsplatten und Stahlständern“ zu gründen, mit dem Anwendungsbereich der Verbesserung der Vergleichpräzision durch Entwicklung einer Prüfvorschrift ergänzend zu EN ISO 10140-1. Ein Teil dieser Tätigkeit bestand in der Organisation eines ILT zur Messung der Schalldämmung mit dem Ziel, die Unsicherheit akustischer Größen zu beurteilen (Anhang D). Diese wurden durch die Arbeitsgruppe zur Entwicklung dieser Prüfvorschrift für Trockenwandsysteme, einschließlich Leitlinien zur Prüfung des Einbaus und zur Validierung des Prüfstands verwendet, um den Grad der Unsicherheit zu verringern.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt zusätzliche Angaben zu denen in EN ISO 10140-1 fest, die für die effiziente Durchführung der Bestimmung des Schalldämm-Maßes von Trockenwandsystemen aus Metallständerwänden mit Gipsplattenbeplankung nach EN ISO 10140-2 „Akustik — Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand — Teil 2: Messung der Luftschalldämmung“ unter genormten Bedingungen erforderlich sind. Es ist zu beachten, dass weiterhin alle Anforderungen der EN ISO 10140-2 erfüllt werden sollten. Um die Unsicherheit zu verringern, legt sie Folgendes fest:

- zusätzliche Leitlinien für die Prüfung von Trockenwandsystemen aus Metallständerwänden mit Gipsplattenbeplankung;

und

- ein Verfahren zur Validierung des Prüfstands unter Nutzung von zwei Bezugs-Prüf-Trennwänden.

Die erhaltenen Ergebnisse werden genutzt, um das frequenzabhängige Schalldämm-Maß in Einzahl-Angaben nach EN ISO 717-1 umzuwandeln. Diese Leistungen können genutzt werden, um verschiedene Produkte miteinander zu vergleichen und/oder um Anforderungen anzugeben und/oder als Eingabe für Prognoseverfahren wie z. B. EN 12354-1.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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 520:2004+A1:2009, *Gipsplatten — Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren*

EN 13162, *Wärmedämmstoffe für Gebäude — Werkmäßig hergestellte Produkte aus Mineralwolle (MW) — Spezifikation*

EN 13963, *Materialien für das Verspachteln von Gipsplattenfugen — Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren*

EN 14195, *Metall-Unterkonstruktionsbauteile für Gipsplatten-Systeme — Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren*

EN 14566, *Mechanische Befestigungsmittel für Gipsplattensysteme — Begriffe, Anforderungen und Prüfverfahren*

EN ISO 10140 (alle Teile), *Akustik — Messung der Schalldämmung von Bauteilen im Prüfstand (ISO 10140, alle Teile)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gilt der folgende Begriff.

3.1

Trockenwandsystem aus Metallständerwänden mit Gipsplattenbeplankung

Trennwand aus einem nicht tragenden Metallrahmen, umschlossen von Gipsplatten

4 Prüfvorschrift für Trockenwandsysteme aus Metallständerwänden mit Gipsplattenbeplankung

4.1 Anwendung

4.1.1 Die vorliegende Norm gilt für nicht tragende Metallständertrennwände aus Metallrahmen, die mit Gipsplatten beplankt sind.

Im Allgemeinen werden Typ, Größe, Dicke und Abstand der Ständer, Größe, Typ und Anzahl der Gipsplattenlagen sowie die letztendliche Menge und Art des Füllmaterials für Hohlräume in Trennwandkonstruktionen durch Leistungsanforderungen an das System bestimmt.

4.1.2 Die zu bestimmende Größe ist das Schalldämm-Maß R als Funktion der Frequenz. Die Definition von R ist in EN ISO 10140-2 angegeben.

4.2 Prüfrichtlinien

4.2.1 Prüfelement

Die Größe der Trennwand muss zwischen 9 m² und 12 m² betragen.

Für alle weiteren Informationen siehe EN ISO 10140-1 und EN ISO 10140-2.

4.2.2 Rand- und Einbaubedingungen

4.2.2.1 Allgemeine Regeln

Das Prüfelement muss direkt am Rahmen der Prüfeinrichtung eingebaut werden; es darf keine vorgefertigte Trennwand eingebaut werden.

Das Prüfelement sollte auf vergleichbare Weise wie die eigentliche Konstruktion eingebaut werden, unter sorgfältiger Ausführung typischer Verbindungen und Abdichtbedingungen am Rand und an allen Fugen.

4.2.2.2 Einbau an der Einfassung

Zwischen den Gipsplatten und dem Einbaurahmen muss ein Spalt von etwa 5 mm bis 10 mm verbleiben. Dieser Spalt ist mit einem geeigneten Material zu füllen. Bei der Trocknungszeit muss die Produkthanweisung nach 4.3.1 berücksichtigt werden, da die Art der Füllmasse einen Einfluss auf die Leistung der Trennwand hat.

An der Einfassung können Risse entstehen, die zu Undichtigkeiten führen. Um das Risiko zu kontrollieren, ist im Laboratorium ein entsprechendes Verfahren zur Überprüfung einzurichten. Hierbei muss es sich mindestens um eine Sichtprüfung handeln; es kann jedoch auch jegliches weiteres zusätzliches Verfahren angewendet werden.

4.2.2.3 Lage der Trennwand

Das Schalldämm-Maß von Trockenwandsystemen aus Metallständerwänden mit Gipsplattenbeplankung wird durch die Einbaubedingungen in der Prüföffnung des Labors beeinflusst. Wichtige Einbauparameter beinhalten die Nischentiefe und die Lage der Trennwand in Bezug auf die akustische Trennung in der Prüföffnung.

Die Trennwand ist so in die Prüföffnung einzubauen, dass die Nischen auf beiden Seiten der Trennwand unterschiedliche Tiefen im Verhältnis von 2:1 aufweisen.

Um die Vergleichpräzision zwischen den Laboratorien zu verbessern und den Vergleich der Schalldämm-Maße für unterschiedliche Trockenwandsysteme aus Metallständerwänden mit Gipsplattenbeplankung zu erleichtern, darf die Trennwand (auch die Doppelwand) nicht über der akustischen Trennung zwischen Sende- und Empfangsraum des Laboratoriums eingebaut werden, sondern auf derselben Seite dieser Fuge nach Anhang A.

Die Haupt-Einbaubedingungen sind in Anhang A angegeben; abweichende Bedingungen dürfen genutzt werden, müssen jedoch im Prüfbericht vollständig beschrieben werden.

ANMERKUNG Der Einbau der leichten Trennwand mit einer Lage auf einer Seite und der anderen Lage auf der anderen Seite der akustischen Trennung kann zu höheren Werten des Schalldämm-Maßes führen.

Für bestimmte Typen von Wänden mit getrenntem Ständerwerk, z. B. Wände für Doppelhäuser, bei denen die Ständer schwingungsentkoppelt sind (z. B. auf separaten Fundamenten), können abweichende Einbaubedingungen geeignet sein. In derartigen Fällen können die Ständer der Wand auf jeder Seite der akustischen Sperre angebracht werden.

In der Nähe des Prüfrahmens (innerhalb von 1 m) sollte kein absorbierendes Material angeordnet werden. Die akustische Fuge muss mit weichen reflektierenden Materialien abgedeckt werden.

4.2.3 Prüfbericht

Der Prüfbericht muss die Angaben nach EN ISO 10140-2:2010, Abschnitt 9, und die folgenden zusätzlichen Angaben enthalten:

- a) ausführliche Beschreibung der Ausführung des Randanschlusses;
- b) ausführliche Beschreibung der verwendeten Spachtelmasse und von deren Trocknungszeit;
- c) ausführliche Beschreibung der verwendeten Befestigungsmittel (Abstand der Schrauben, Mittenabstand der Ständer), einschließlich des Prüfstandrahmens;
- d) ausführliche Beschreibung der Lage der Trennwand; die Bezugnahme auf Anhang A wird empfohlen.

4.3 Validierung des Prüfstands mit zwei Bezugs-Prüf-Trennwänden

4.3.1 Prüfelemente

Um die erweiterte Unsicherheit bei Vergleichsbedingungen für Trennwände in Trockenbauweise aus Gipsplatten mit Metallständern zu verringern, ist es erforderlich, Vorprüfungen im Prüfstand mit zwei Bezugs-Prüf-Trennwänden nach der Beschreibung in den Anhängen B und C durchzuführen.

Bei den zur Durchführung dieser Prüfungen an den Bezugs-Prüf-Trennwänden eingesetzten Werkstoffen sollte es sich um solche mit den Eigenschaften nach den Tabellen B.1 und C.1 handeln.