

Akustik
Messung der Schallabsorption im Hallraum
(ISO 354 : 1985)
Deutsche Fassung EN 20 354 : 1993

DIN
EN 20 354

Diese Norm enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm **ISO 354**

Acoustics; Measurement of sound absorption in a reverberation room; (ISO 354 : 1985);
German version EN 20 354 : 1993

Ersatz für
DIN 52 212/01.61

Acoustique; Mesurage de l'absorption acoustique en salle réverbérante; (ISO 354 : 1985);
Version allemande EN 20 354 : 1993

Die Europäische Norm EN 20 354 : 1993 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 ausgearbeitet worden. Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitsausschuß NMP 231 „Schalldämmung und Schallabsorption; Messung und Bewertung“ des Normenausschusses Materialprüfung (NMP) verantwortlich.

Für die im Abschnitt 2 zitierte Internationale Norm wird im folgenden auf die entsprechende Deutsche Norm hingewiesen:

ISO 5725 siehe DIN ISO 5725

Zitierte Normen

— in der Deutschen Fassung:

Siehe Abschnitt 2

— in nationalen Zusätzen:

DIN ISO 5725 Präzision von Meßverfahren; Ermittlung der Wiederhol- und Vergleichspräzision von festgelegten Meßverfahren durch Ringversuche;
Identisch mit ISO 5725 Ausgabe 1988

Frühere Ausgaben

DIN 52 212: 02.56, 01.61

Änderungen

Gegenüber DIN 52 212/01.61 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

— Der Text der Internationalen Norm ISO 354 wurde vollständig übernommen.

Internationale Patentklassifikation

G 01 H 003/00

G 01 K 011/16

Fortsetzung 8 Seiten EN-Norm

Normenausschuß Materialprüfung (NMP) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
Normenausschuß Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI
Normenausschuß Bauwesen (NABau) im DIN



Documents

Document Sharing Hub

DK 534.62

Deskriptoren: Akustik, Prüfung, akustische Prüfung, akustische Messung, Schallabsorptionsgrad, Nachhall, Raum

Deutsche Fassung

Akustik

**Messung der Schallabsorption im Hallraum
(ISO 354 : 1985)**

Acoustics — Measurement of sound
absorption in a reverberation room —
(ISO 354 : 1985)

Acoustique — Mesurage de l'absorption
acoustique en salle réverbérante —
(ISO 354 : 1985)

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 1993-06-14 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 die 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 und dem Vereinigten Königreich.

CEN

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Vorwort

Diese Europäische Norm ist die Anerkennung von ISO 354. Die Anerkennung von ISO 354 wurde vom CEN/TC 126 "Akustische Eigenschaften von Baustoffen und Bauteilen und von Gebäuden" empfohlen, unter dessen Zuständigkeit diese Europäische Norm künftig fällt.

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Dezember 1993, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 1993 zurückgezogen werden.

Die Norm wurde angenommen, und entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind folgende Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien und das Vereinigte Königreich.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm ISO 354 : 1985 wurde von CEN als Europäische Norm ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

0 Einleitung

Wenn eine Schallquelle in einem geschlossenen Raum betrieben wird, werden der Pegel, den der nachhallende Schall aufbaut, und das nachfolgende Abklingen, wenn die Schallquelle abgeschaltet wird, durch die schallabsorbierenden Eigenschaften der Raumbegrenzungsflächen und Gegenstände im Raum beeinflusst. Im allgemeinen hängt der Anteil der auftretenden Schalleistung, der an der Oberfläche absorbiert wird, vom Einfallswinkel ab. Um die Nachhallzeit eines Auditoriums, eines Büros, einer Werkstatt usw. zu derjenigen Lärminderung in Beziehung zu setzen, welche durch eine schallabsorbierende Anordnung erzielt wird, ist die Kenntnis der schallabsorbierenden Eigenschaften der Oberfläche erforderlich, üblicherweise in Form eines geeigneten Mittelwertes über alle Einfallswinkel. Da die Verteilung von Schallwellen in üblichen Räumen einen großen und weithin unvorhersagbaren Winkelbereich umfaßt, ist es für die Zwecke der Normung vorteilhaft, grundsätzlich eine gleichmäßige Verteilung anzunehmen. Wenn weiterhin die Schallenergie dichte innerhalb des Raumes ortsunabhängig ist, wird eine solche Verteilung ein diffuses Schallfeld genannt, und man spricht bei den Schallanteilen, die auf eine Raumboberfläche treffen, von stochastischem Schalleinfall.

Messungen unter Nachhallbedingungen sind notwendig, weil man auf diese Weise den Einfluß der praxis-üblichen Art der Anbringung erfassen kann. Weiterhin ist es der einzige Weg, die Schallabsorption von Einzel-Objekten zu ermitteln, z. B. von Stühlen, Büro-Stellwänden usw.

Zweck dieser Internationalen Norm ist es, die Einheitlichkeit in den Meßmethoden und Meßbedingungen der Schallabsorption in Hallräumen zu fördern, so daß in verschiedenen Laboratorien gewonnene Meßwerte möglichst gut übereinstimmen. Die nach der beschriebenen Methode gewonnenen Meßergebnisse der Schallabsorption können für Entwurfsberechnungen verwendet werden. In bestimmten Fällen können jedoch Abweichungen zwischen den vorausgesagten und gemessenen Werten der Nachhallzeit auftreten.

Hervorzuheben ist, daß zum Erreichen des oben genannten Ziels ein diffuseres Schallfeld erforderlich ist, als es üblicherweise in den meisten Räumen, Auditorien usw. existiert. Auch sind bestimmte andere Einschränkungen notwendig, z. B. in den Abmessungen des Hallraums.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm beschreibt ein Hallraum-Verfahren zur Messung des Schallabsorptionsgrades an

akustischen Materialien, die zur Bekleidung von Wänden und Decken benutzt werden, oder der äquivalenten Schallabsorptionsfläche von Einzelobjekten, wie Möbelstücken, Personen oder Absorptionskörpern. Es soll nicht zur Messung der Absorptions-Eigenschaften schwach gedämpfter Resonatoren dienen.

Die Ergebnisse können zu Vergleichszwecken oder zu Entwurfsberechnungen in der Raumakustik oder Lärmbekämpfungstechnik verwendet werden.

2 Normative Verweisungen

- | | |
|----------|---|
| ISO 5725 | Precision of test methods — Determination of repeatability and reproducibility for a standard test method by inter-laboratory tests |
| IEC 225 | Octave, half-octave and third-octave band filters intended for the analysis of sounds and vibrations |

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Definitionen:

3.1 Nachhallzeit

Die Zeit, die der Schalldruckpegel benötigen würde, um nach dem Abschalten der Schallquelle um 60 dB abzufallen.

Die Größe wird mit T bezeichnet und in Sekunden angegeben.

ANMERKUNG: Diese Definition beruht auf der Annahme, daß im Idealfall zwischen Schalldruckpegel und Zeit ein linearer Zusammenhang besteht und daß der Fremdgeräuschpegel genügend tief liegt.

3.2 Äquivalente Schallabsorptionsfläche eines Raumes

Die hypothetische Flächen-Größe einer vollständig absorbierenden Oberfläche ohne Beugungseffekte, die die gleiche Nachhallzeit in diesem Raum ergeben würde, wenn sie das einzige absorbierende Element im Raum wäre.

Für den leeren Hallraum wird diese Größe mit A_1 bezeichnet, für den Hallraum mit einem Probekörper A_2 . Die Größe wird in Quadratmetern angegeben.