

DIN EN 60118-7



ICS 11.180.15

Ersatz für
DIN EN 60118-7:1994-04
Siehe jedoch Beginn der
Gültigkeit

**Akustik –
Hörgeräte –****Teil 7: Messung der Übertragungseigenschaften von Hörgeräten zum
Zwecke der Qualitätssicherung in der Herstellung, Versorgung und
Lieferung (IEC 60118-7:2005);
Deutsche Fassung EN 60118-7:2005**

Electroacoustics –

Hearing aids –

Part 7: Measurement of performance characteristics of hearing aids for production, supply
and delivery quality assurance purposes (IEC 60118-7:2005);

German version EN 60118-7:2005

Electroacoustique –

Appareils de correction auditive –

Partie 7: Mesure des caractéristiques fonctionnelles des appareils de correction auditive
aux fins d'assurance de la qualité de la production, de la livraison et des
approvisionnements (CEI 60118-7:2005);

Version allemande EN 60118-7:2005

Gesamtumfang 24 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE
Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2005-12-01 angenommene EN 60118-7 gilt als DIN-Norm ab 2006-08-01.

Daneben darf DIN EN 60118-7:1994-04 noch bis 2008-12-01 angewendet werden.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN IEC 60118-7:2001-08.

Für diese Norm ist das nationale Arbeitsgremium GUK 821.6 „Hörgeräte, Audiometer und Kuppler“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (<http://www.dke.de>) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom TC 29 „Electroacoustics“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zu dem auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ mit den Daten zu dieser Publikation angegebenen Datum (maintenance result date) unverändert bleiben soll. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm.

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 60118-7:1994-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Neudefinition der Bezugs-Prüfverstärkung mit dem Ziel der Annäherung von IEC 60118-7 und ANSI S3.22 (2003);
- b) neue und detaillierte Definitionen für Messgrößen, Parameter und Geräte;
- c) vollständig überarbeitete Mess-Anweisungen;
- d) Angabe von maximal zulässigen Messunsicherheiten;
- e) Einbeziehung von Messvorschriften für Hörgeräte mit automatischer Verstärkungsregelung (AGC).

Frühere Ausgaben

DIN IEC 60118-7:1990-10

DIN EN 60118-7:1994-04

Deutsche Fassung

Akustik
Hörgeräte

Teil 7: Messung der Übertragungseigenschaften von Hörgeräten zum Zwecke
der Qualitätssicherung in der Herstellung, Versorgung und Lieferung
(IEC 60118-7:2005)

Electroacoustics
Hearing aids
Part 7: Measurement of performance
characteristics of hearing aids for production,
supply and delivery quality assurance purposes
(IEC 60118-7:2005)

Electroacoustique
Appareils de correction auditive
Partie 7: Mesure des caractéristiques
fonctionnelles des appareils de correction
auditive aux fins d'assurance de la qualité de la
production, de la livraison et des
approvisionnements
(CEI 60118-7:2005)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2005-12-01 angenommen. Die CENELEC-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 CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

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

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees 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.

CENELEC

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

© 2005 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 60118-7:2005 D

Vorwort

Der Text des Schriftstücks 29/585/FDIS + 29/587/INF, zukünftige 2. Ausgabe von IEC 60118-7, ausgearbeitet von dem IEC/TC 29 „Electroacoustics“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2005-12-01 angenommen.

Diese Europäische Norm ersetzt EN 60118-7:1993 + A1:1994.

Diese Europäische Norm enthält größere Änderungen, z. B. bezüglich der Definition der Bezugs-Prüfverstärkung. Diese Änderungen passen IEC 60118-7 und ANSI S3.22 (2003) im Allgemeinen aneinander an.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop) 2006-09-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow) 2008-12-01

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 60118-7:2005 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Allgemeine Bedingungen	7
4.1 Akustisches Messverfahren	7
4.2 Angabe von Daten	8
5 Nenndaten und Grenzwerte	8
6 Messbox und Prüfgeräte	9
6.1 Allgemeines	9
6.2 Unerwünschte Störungen in der Messbox	9
6.3 Schallquelle	9
6.4 Akustischer Kuppler	9
6.5 Einrichtung zur Messung des Schalldruckpegels und des Klirrfaktors im akustischen Kuppler	9
7 Messbedingungen	10
7.1 Allgemeines	10
7.2 Einstellung des Schallfeldes	10
7.3 Normal-Betriebsbedingungen für das Hörgerät	12
8 Messungen, Festlegungen und Grenzwerte	14
8.1 Wiedergabekurven	14
8.2 Wiedergabekurve für einen Eingangsschalldruckpegel von 90 dB (OSPL90-Wiedergabekurve)	14
8.3 Frequenzkurve der akustischen Verstärkung bei größter Verstärkungseinstellung	15
8.4 Normale akustische Wiedergabekurve bei Bezugs-Prüfverstärkung	15
8.5 Batteriestromstärke	17
8.6 Gesamtklirrfaktor	17
8.7 Eingangsbezogenes Eigenrauschen	18
8.8 Zusätzliche Messungen für Hörgeräte mit Telefonspule	18
8.9 Zusätzliche Messungen an Hörgeräten mit automatischer Verstärkungsregelung (AGC)	19
9 Höchstzulässige erweiterte Messunsicherheit	20
Literaturhinweise	21
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	22
Bilder	
Bild 1 – Beispiel eines Prüfaufbaus für Hinter-dem-Ohr-Hörgeräte	11
Bild 2 – Beispiel eines Prüfaufbaus für Im-Ohr-Hörgeräte	12
Bild 3 – Beispiel einer OSPL90-Kurve und einer normalen akustischen Wiedergabekurve	15
Bild 4 – Beispiel für die Bestimmung des (Übertragungs-)Frequenzbereiches aus der normalen Wiedergabekurve	16

Tabellen

Tabelle 1 – Widerstände und Leerlaufspannungen für Batterie-Simulatoren	13
Tabelle 2 – Grenزابweichungen der normalen akustischen Wiedergabekurve	17
Tabelle 3 – Klirrfaktor-Prüffrequenz und Eingangsschalldruckpegel.....	17
Tabelle 4 – Werte von $U_{\max}$ für normale Messungen.....	20

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 60118 gibt Empfehlungen für die Messung der Übertragungseigenschaften von Luftleitungshörgeräten eines bestimmten Typs zum Zwecke der Qualitätssicherung in der Herstellung, Versorgung und Lieferung. Der Hersteller gibt üblicherweise Nennwerte an.

Diese Norm geht nicht auf mechanische oder Umweltprüfungen ein. Sie sollte nicht als Grundlage für den Austausch von Informationen über Hörgeräte-Eigenschaften im Allgemeinen benutzt werden, ebenso wie es nicht beabsichtigt ist, sie für die Vorhersage des In-Situ-Verhaltens von Hörgeräten anzuwenden.

ANMERKUNG In dieser Norm werden Bezeichnungen wie „Hersteller“ und „Käufer“ verwendet. Diese Bezeichnungen können jedoch auch im Sinne von Lieferant bzw. Empfänger bei jedem Liefervorgang von Hörgeräten verstanden werden, bei dem diese Norm angewendet werden soll.

Obgleich diese Norm nur eine begrenzte Zahl von Messungen abdeckt, ist es nicht vorgesehen, dass alle in ihr beschriebenen Messungen auch in jedem Fall durchgeführt werden müssen.

Diese zweite Ausgabe legt nun Anforderungen an die Übertragungseigenschaften fest. Eine Übereinstimmung mit den Anforderungen dieser Norm gilt nur dann als nachgewiesen, wenn das um die tatsächliche erweiterte Messunsicherheit des Prüflaboratoriums erweiterte Ergebnis einer Messung vollständig innerhalb der in dieser Norm festgelegten und um die in Tabelle 4 angegebenen $U_{\max}$ -Werte erweiterten Grenzwerte liegt.

Im Falle von kundenspezifisch hergestellten Im-Ohr-Geräten beziehen sich die vom Hersteller bereitgestellten technischen Daten nur auf das einzelne geprüfte Hörgerät.

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).

IEC 60318-5, *Electroacoustics – Simulators of human head and ear – Part 5: 2 cm³ coupler for the measurement of hearing aids and earphones coupled to the ear by means of ear inserts*¹

3 Begriffe

Für die Zwecke dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Schalldruckpegel

SPL (en: sound pressure level)

alle Schalldruckpegel sind in Dezibel (dB), bezogen auf 20 µPa, angegeben

3.2

Mittelwert bei hohen Frequenzen

HFA (en: high-frequency average)

Mittelwert der Verstärkung oder des SPL in Dezibel bei 1 000 Hz, 1 600 Hz und 2 500 Hz

¹ Wird demnächst veröffentlicht. IEC 60318-5 ist eine Überarbeitung von IEC 60126:1973, *IEC reference coupler for the measurement of hearing aids using earphones coupled to the ear by means of ear inserts*.

3.3

Spezial-Hörgerät

Hörgerät, dessen maximale Verstärkung bei irgendeiner Frequenz die maximale Verstärkung bei 1 000 Hz, 1 600 Hz oder 2 500 Hz um mehr als 15 dB überschreitet. Falls ein Hörgerät diese Anforderungen erfüllt, kann der Hersteller den HFA durch den SPA ersetzen.

ANMERKUNG Die für den SPA verwendeten Frequenzen sollten angegeben und für alle Messungen angewandt werden.

3.4

Spezial-Mittelwert

SPA (en: special purpose average)

Mittelwert der Verstärkung oder des SPL in dB bei drei speziellen Frequenzen für ein Spezial-Hörgerät. Vom Hersteller sind drei spezielle, jeweils zwei Terzen auseinanderliegende Terzfrequenzen festzulegen und anzugeben.

ANMERKUNG Im gesamten Text dieser Norm kann für diese Hörgeräte der Begriff HFA durch den Begriff SPA ersetzt werden.

3.5

akustische Verstärkung

Differenz in Dezibel, bei jeder Prüffrequenz, berechnet durch Subtraktion des Eingangs-SPLs am Hörgeräte-Mikrofon vom durch das Ausgangssignal des Hörgerätes im akustischen Kuppler erzeugten SPL

3.6

Verstärkungssteller

manuell oder elektronisch betätigter Steller zur Einstellung der Gesamtverstärkung

3.7

Ausgangs-SPL für 90-dB-Eingangsschalldruckpegel

OSPL90

im akustischen Kuppler als Funktion der Frequenz bei einem Eingangs-SPL von 90 dB und bei Maximalposition des Verstärkungsstellers gemessener SPL-Schalldruckpegel

ANMERKUNG Es ist bekannt, dass der maximale Ausgangspegel bei größeren, gelegentlich auch bei kleineren Eingangs-SPLs als 90 dB auftreten kann. Die Abweichungen sind jedoch normalerweise im interessierenden Frequenzbereich klein, und ein einheitlicher Eingangs-SPL von 90 dB lässt eine bequeme automatische Aufzeichnung der OSPL90-Kurve zu.

3.8

Mittelwert des OSPL90 bei hohen Frequenzen

HFA-OSPL90 (en: high-frequency average OSPL90)

Mittelwert der OSPL90-Werte bei hohen Frequenzen

3.9

Mittelwert der maximalen Verstärkung bei hohen Frequenzen

HFA-FOG (en: high-frequency average-full-on gain)

HFA-Verstärkung für einen Eingangs-SPL von 50 dB in Maximalposition des Verstärkungsstellers des Hörgeräts

3.10

Bezugs-Prüfeinstellung des Verstärkungsstellers

RTS (en: reference test setting)

bei einem Eingangs-SPL von 60 dB, diejenige Einstellung des Verstärkungsstellers, welche zu einer HFA-Verstärkung führt, die innerhalb von $\pm 1,5$ dB dem Wert „HFA-OSPL90 minus 77 dB“ entspricht. Falls die maximale HFA-Verstärkung bei einem Eingangs-SPL von 60 dB kleiner ist als der Wert „HFA-OSPL90 minus 77 dB“, dann ist die RTS die Maximalposition des Verstärkungsstellers.

ANMERKUNG Die Verwendung eines Eingangs-SPLs von 60 dB zusammen mit der Verminderung der Verstärkeinstellung um 17 dB in Bezug auf den OSPL90 trägt dazu bei, sicherzustellen, dass bei linearen Hörgeräten und einem Gesamtsprachpegel von 65 dB die Signalspitzen den OSPL90 nicht überschreiten.