

# Schallpegelmesser im geänderten gesetzlichen Messwesen

Sonja Walther<sup>1</sup>, Christoph Kling<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Physikalisch-Technische Bundesanstalt, 38116 Braunschweig, E-Mail: [sonja.walther@ptb.de](mailto:sonja.walther@ptb.de)

<sup>2</sup> Physikalisch-Technische Bundesanstalt, 38116 Braunschweig, E-Mail: [christoph.kling@ptb.de](mailto:christoph.kling@ptb.de)

## Einleitung

Schallpegelmesser, die zur Verwendung im geschäftlichen oder amtlichen Verkehr oder im öffentlichen Interesse bestimmt sind, müssen die allgemeinen Anforderungen der Mess- und Eichverordnung (MEV) erfüllen. Seit Inkrafttreten des neuen Mess- und Eichgesetzes (MEG) am 01.01.2015 bedeutet dies, dass Schallpegelmesser eine Konformitätsbewertung nach den Modulen B und F der Mess- und Eichverordnung erhalten müssen.

## Änderungen durch das neue Eichgesetz

### Baumusterprüfung

Die bisherige Bauartzulassung wird durch die Baumusterprüfung (Konformitätsbewertung nach Modul B) ersetzt. Hierbei werden einige Exemplare stellvertretend für die Bauart auf Herz und Nieren geprüft.

### Inverkehrbringen

Das Inverkehrbringen des einzelnen Gerätes geschieht nach Modul F: Hierzu erklärt der Hersteller, dass das Gerät der nach Modul B geprüften Bauart entspricht. Analog zur früheren Ersteichung findet zudem eine messtechnische Prüfung statt.

Die Prüfung nach Modul F besteht aus wenigen Teilpunkten der Prüfung nach Modul B, daher ist eine Konformität des Messgerätes mit den Anforderungen nur dann gewährleistet, wenn zuvor die Baumusterprüfung erfolgreich absolviert wurde. Welche Prüfungen durchgeführt werden, ist auf der nächsten Seite grafisch dargestellt.

Alle Einzelkomponenten werden miteinander geprüft und zertifiziert. Dazu gehören das Hauptgerät mit Hardwareversion und Softwareversion, Mikrofon und Vorverstärker, optional auch Kabel und Windschirm, die Energieversorgung, sonstiges Zubehör und der Kalibrator. Nur die geprüfte Konfiguration darf im gesetzlichen Messwesen verwendet werden!

### Anforderungen

Die technischen Anforderungen an ein Messgerät legt der Regelermittlungsausschuss fest. Für Schallpegelmesser sind dies:

- DIN EN 61672-1:2014-07 Elektroakustik - Schallpegelmesser
- DIN 45657:2014-07 Schallpegelmesser - Zusatzanforderungen für besondere Messaufgaben
- Welmec 7.2 Softwareleitfaden

Auf Antrag werden auch Bandfilter für Oktaven und Bruchteile von Oktaven nach DIN EN 61260-1:2014-10 geprüft.

### Gültigkeit

Eine Baumusterprüfung hat eine beschränkte Gültigkeit von 10 Jahren, eine anschließende Verlängerung ist möglich. Während der 10-jährigen Laufzeit führt eine Herstellermitteilung über die Änderung der Bauart zu einer Revision (ohne Laufzeitverlängerung). Bei umfangreichen Änderungen wird ein neues Zertifikat (mit neuer Laufzeit) ausgestellt.

**Alte Zulassungen** gelten bis 31.12.2024. Nachträge sind nicht mehr möglich.

In Ausnahmefällen – ausschließlich um die Betriebsfähigkeit zu erhalten – kann die PTB einen Prüfbericht über die Gleichwertigkeit einer neuen Komponente mit einer alten ausstellen. Solch ein Prüfbericht wird von den Eichbehörden zur Eichung eines bereits in Verkehr gebrachten Gerätes anerkannt.

### Verwenderpflicht

Auch den Verwender nimmt das Gesetz in die Pflicht: Es gibt eine Anzeigepflicht für neue oder erneuerte Messgeräte bei den Eichbehörden ([www.eichamt.de](http://www.eichamt.de)). Wie bisher muss ein Gerät alle 2 Jahre geeicht werden.

## Prüfungen nach Modul B und F

Alle im Folgenden aufgelisteten Prüfungen werden von der Baumusterprüfung abgedeckt.

Mit 1a gekennzeichnete Prüfungen sind 2015 durch MEG/MEV neu dazu gekommen. Mit 1b gekennzeichnete Prüfungen sind durch die Änderung der Norm DIN EN 61672 seit 2014 Bestandteil von Bauartzulassung und Baumusterprüfung.

Die Prüfung zum Inverkehrbringen und die periodische Prüfung (Eichung) decken einen Teil der Prüfungen ab. Diese Prüfungen sind mit der 2 gekennzeichnet und eingerahmt. Mit 2a und einem gestrichelten Rahmen gekennzeichnet sind hierbei Teilprüfungen, die gegenüber der Baumusterprüfung nur einen eingeschränkten Umfang haben.

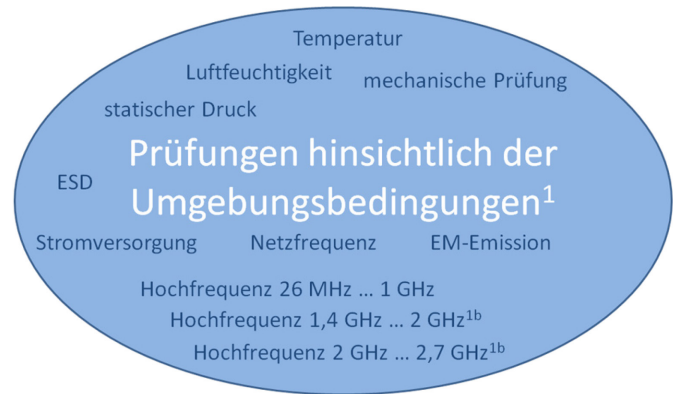
Prüfungen, die nicht der Konformitätsbewertung dienen, werden in sehr unterschiedlichem Umfang durchgeführt. Im Extremfall reicht zur Ausstellung eines DAkkS-zertifizierten Prüfberichtes die Einpunktkalibrierung mit Kalibrator.



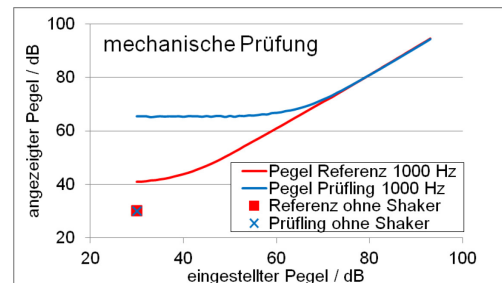
**Abbildung 1:** Die akustischen Prüfungen sind das Kernstück der Schallpegelmessprüfung bei Baumusterprüfung und periodischer Prüfung.



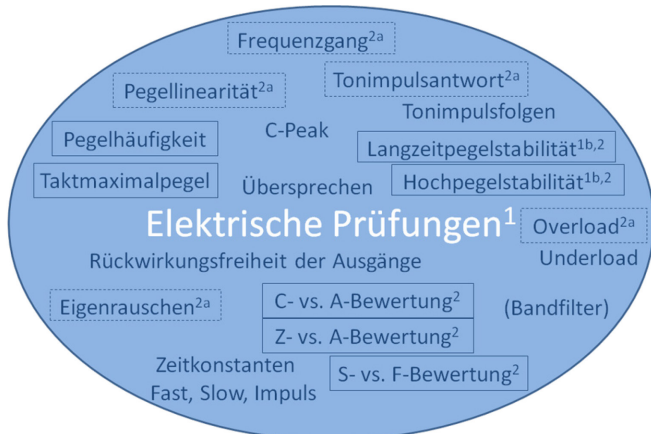
**Abbildung 2:** Der Frequenzgang eines Außenmikrofons wird im reflexionsarmen Raum vermessen.



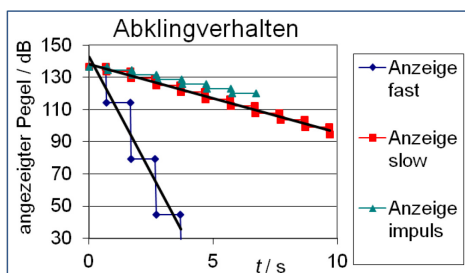
**Abbildung 5:** Auch die Funktion des Schallpegelmessers bei verschiedenen Umgebungsbedingungen muss getestet werden.



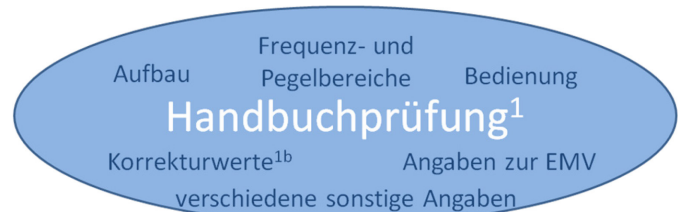
**Abbildung 6:** Bei der mechanischen Prüfung wird ein Schallpegelmesser auf einem Shaker montiert und beschallt. Damit lässt sich ermesen, wie weit die untere Grenze des linearen Arbeitsbereiches bei mechanischer Beanspruchung erhöht wird.



**Abbildung 3:** Für die elektrischen Prüfungen wird das Mikrofon des Schallpegelmessers durch eine Ersatzkapazität ersetzt, über die definierte elektrische Signale eingespeist werden. Hiermit werden die verschiedenen Funktionen des Gerätes überprüft.



**Abbildung 4:** Die Zeitkonstanten Fast, Slow und Impuls werden durch ihr Abklingverhalten charakterisiert.



**Abbildung 7:** Das Handbuch muss auf seine Übereinstimmung mit den Geräteeigenschaften und auf die Vollständigkeit der von der Norm geforderten Angaben überprüft werden.



**Abbildung 8:** Die Prüfung der Softwaresicherheit nach Welmec ist eine neue Anforderung, die sich aus dem geänderten Gesetz ergibt.

## Fazit

Zunächst ändert sich nicht viel. Technisch entspricht die Baumusterprüfung der früheren Bauartzulassung zuzüglich der Softwareprüfung nach Welmec. Die Prüfung zum Inverkehrbringen neuer Geräte entspricht technisch der früheren Ersteichung.

Die befristete Gültigkeit alter Zulassungen wird langfristig dazu führen, dass Geräte, die nicht dem aktuellen Stand der Technik genügen, nicht mehr im gesetzlichen Messwesen eingesetzt werden. Insbesondere die Kriterien der Softwaresicherheit nach Welmec 7.2 erfüllen viele ältere Geräte nicht.

Benannte Stelle nach Modul B ist die Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Mehr Informationen zur Baumusterprüfung gibt es auf den Internetseiten ([www.ptb.de](http://www.ptb.de)) der Arbeitsgruppe 1.63 – Geräuschesmesstechnik.