

Richtlinie E-03

Technische Anforderungen an Eichstellen für akustische Messgeräte

Einleitung

Diese Richtlinie ist für die technischen Sachverständigen, die bei der Begutachtung der Eichstellen eingesetzt werden. Die Richtlinie soll sicherstellen, dass für alle Eichstellen einheitliche Mindestanforderungen gelten, die auf Grund des Maß- und Eichgesetzes und der Eichstellenverordnung aus technischer Sicht an Eichstellen zu stellen sind.

1. Prüfraum

- 1.1. Die raummäßige Aufteilung der Einrichtung muss eine zuverlässige Durchführung der Prüfungen gestatten.
- 1.2. Der Fußboden muss mit einem geeigneten Belag versehen sein, der einerseits die Aufladung von Personen mit statischer Elektrizität verhindert und andererseits gestattet, den Raum weitestgehend staubfrei zu halten.



- 1.3. Die Raumlufttemperatur muss in den Prüfräumen im Bereich von 20°C bis 26 C liegen. Zu ihrer Überwachung ist ein geeichtes oder kalibriertes Thermometer mit einer Messgenauigkeit von 1°C in jedem Prüfraum anzubringen.
- 1.4. Die Luftfeuchte muss in den Prüfräumen im Bereich von 35 % bis 65 % rel. Luftfeuchte liegen. Zu ihrer Überwachung ist ein kalibriertes Hygrometer mit einer Messgenauigkeit von 3 % rel. Luftfeuchte zu verwenden und in geeigneter Weise in jedem Prüfraum anzubringen.
- 1.5. Der Luftdruck muss in den Prüfräumen im Bereich von 900mbar bis 1050mbar liegen. Zur Überwachung ist ein kalibriertes Barometer mit einer Messgenauigkeit von 5mbar zu verwenden und in geeigneter Weise in jedem Prüfraum anzubringen.
- 1.6. Das Licht der Prüfräume muss den Messaufgaben angepasst sein.

2. Prüfeinrichtungen

- 2.1 Die Prüfeinrichtungen sind so zu bemessen, dass bei der Durchführung der messtechnischen Prüfung die in den Messvorschriften angegebenen Toleranzen eingehalten werden.
- 2.2 Für die elektrische Überprüfung von Schallpegelmessgeräten ist ein Generator erforderlich, der die Erzeugung sämtlicher Signale für die elektrische Überprüfung ermöglicht. Der einstellbare Bereich der Ausgangsspannung sowie der einstellbare Frequenzbereich des Generators sind abhängig von den Messbereichen der zu eichenden Schallpegelmessgeräte. Die Pegellinearität des Generators muss über den ganzen einstellbaren Bereich und bei allen einstellbaren Frequenzen besser als $\pm 0,1$ dB sein. Die Frequenzgenauigkeit des Generators muss

besser $\pm 0,01$ % sein. Der Klirrfaktor des Sinussignals muss besser als 0,01 % sein.

- 2.3 Für die Eichung von Prüfschallquellen ist ein Frequenzzähler erforderlich, der es ermöglichen muss die Frequenzen der Prüfschallquellen mit einer Messunsicherheit von 0,01 % oder besser zu bestimmen.
- 2.4 Für die Eichung von Schallpegelmessern und Prüfschallquellen ist ein Digitalvoltmeter erforderlich. Die DC-Messung der Ausgangsspannungen muss mit einer Messunsicherheit von 0,01 % oder besser möglich sein. Die AC-Messung der Ausgangsspannungen muss mit einer Messunsicherheit von 0,1 % oder besser möglich sein.
- 2.5 Für die Eichung von Prüfschallquellen ist ein Messgerät mit Mikrofonvorverstärker erforderlich. Die Pegellinearität des Messgerätes muss über den ganzen erforderlichen Pegelbereich und bei allen erforderlichen Frequenzen besser als $\pm 0,1$ dB sein.
- 2.6 Für die Eichung von Prüfschallquellen ist eine Klirrfaktormessung erforderlich. Mit dieser Klirrfaktormesseinrichtung muss es möglich sein den Klirrfaktor mit einer Messunsicherheit von 0,1 % zu bestimmen.
- 2.7 Für die Eichung von Schallpegelmessern und Prüfschallquellen ist eine Referenzprüfschallquelle mit einer Anpassungsvorrichtung für 1“ und ½“ Mikrofone und einer Messgenauigkeit von $\pm 0,10$ dB und $\pm 0,3$ Hz erforderlich.
- 2.8 Für die Eichung von Prüfschallquellen sind Messmikrofone erforderlich. Diese Messmikrofone müssen WS 1 (1“ Working Standard Mikrofon) und WS 2 (1/2“ Working Standard Mikrofon) nach IEC mit einer Messunsicherheit kleiner als 0,12 dB entsprechen.

- 2.9 Für die regelmäßige Überprüfung der Messmikrofone sind Laborstandardmikrofone LS 1 (1“ Mikrofon) und LS 2 (1/2“ Mikrofon) nach IEC mit einer Messunsicherheit kleiner als 0,10 dB zu verwenden.
- 2.10 Messeinrichtung zur akustischen Überprüfung von Schallpegelmessgeräten im Frequenzbereich von 31,5 Hz bis 16 kHz. Mit dieser Messeinrichtung muss es möglich sein, Schallpegelmessgeräte akustisch mit einer Messunsicherheit besser als 0,25 dB bis 8 kHz und besser als 0,5 dB von 12,5 kHz bis 16 kHz zu überprüfen.

3. Überprüfung der Prüfeinrichtungen

Vom Personal der Eichstelle ist eine optische Kontrolle der Prüfeinrichtungen hinsichtlich Materialverschleiß sowie Beschädigungen jedweder Art durchzuführen.

Messmikrofone, Messgeneratoren, Spannungsmessgeräte, Frequenzzähler, Multifunktionskalibratoren und die Referenzprüfschallquellen sind alle 6 Monate durch die Eichstelle zu überprüfen.

Multifunktionskalibratoren und Referenzprüfschallquellen sind jährlich kalibrieren zu lassen.

Sofern keine Laborstandardmikrofone verwendet werden, sind die Messmikrofone alle 6 Monate kalibrieren zu lassen.

Alle anderen für die Eichung erforderlichen Prüfeinrichtungen ausgenommen der Messmikrofone sind alle 2 Jahre kalibrieren zu lassen.