

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Beliehene gemäß § 8 Absatz 1 AkkStelleG i.V.m. § 1 Absatz 1 AkkStelleGBV
Unterzeichnerin der Multilateralen Abkommen
von EA, ILAC und IAF zur gegenseitigen Anerkennung

Akkreditierung



Die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH bestätigt hiermit, dass das Kalibrierlaboratorium

Norsonic-Tippkemper GmbH
Zum Kreuzweg 12, 59302 Oelde-Stromberg

die Kompetenz nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 besitzt, Kalibrierungen in folgenden
Bereichen durchzuführen:

Akustische Messgrößen

Die Akkreditierungsurkunde gilt nur in Verbindung mit dem Bescheid vom 11.06.2018 mit der
Akkreditierungsnummer D-K-15132-01 und ist gültig bis 19.05.2021. Sie besteht aus diesem Deckblatt,
der Rückseite des Deckblatts und der folgenden Anlage mit insgesamt 5 Seiten.

Registrierungsnummer der Urkunde: **D-K-15132-01-00**

Braunschweig, 11.06.2018

Im Auftrag Dr. Heike Manke
Abteilungsleiterin



Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Standort Berlin
Spittelmarkt 10
10117 Berlin

Standort Frankfurt am Main
Europa-Allee 52
60327 Frankfurt am Main

Standort Braunschweig
Bundesallee 100
38116 Braunschweig

Die auszugsweise Veröffentlichung der Akkreditierungsurkunde bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkKS). Ausgenommen davon ist die separate Weiterverbreitung des Deckblattes durch die umseitig genannte Konformitätsbewertungsstelle in unveränderter Form.

Es darf nicht der Anschein erweckt werden, dass sich die Akkreditierung auch auf Bereiche erstreckt, die über den durch die DAkKS bestätigten Akkreditierungsbereich hinausgehen.

Die Akkreditierung erfolgte gemäß des Gesetzes über die Akkreditierungsstelle (AkkStelleG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2625) sowie der Verordnung (EG) Nr. 765/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. Juli 2008 über die Vorschriften für die Akkreditierung und Marktüberwachung im Zusammenhang mit der Vermarktung von Produkten (Abl. L 218 vom 9. Juli 2008, S. 30). Die DAkKS ist Unterzeichnerin der Multilateralen Abkommen zur gegenseitigen Anerkennung der European co-operation for Accreditation (EA), des International Accreditation Forum (IAF) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC). Die Unterzeichner dieser Abkommen erkennen ihre Akkreditierungen gegenseitig an.

Der aktuelle Stand der Mitgliedschaft kann folgenden Webseiten entnommen werden:

EA: www.european-accreditation.org

ILAC: www.ilac.org

IAF: www.iaf.nu

Permanentes Laboratorium

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Akustik Druck-Leerlauf- Übertragungsmaß von Messmikrofonen mit genau bekannten Umweltparametern	250 Hz	Substitutionsmethode mit Hilfe eines Pistonphones	0,08 dB	Angabe für Referenzbedingungen: (23°C, 1013,25 hPa, 50 %)
			mit nicht genau bekannten Umweltparametern	
Dämpfung eines Mikrofonvorverstärkers	250 Hz 28 V/120 V	Vergleich mit einem Insert-Voltage Vorverstärker	0,05 dB	Angabe des verwendeten Mikrofontyps
	-22 dB bis 22 dB	Elektrisches Prüfsignal über Einspeiseadapter	0,05 dB	5 pF bis 60 pF
	25·10 ⁻³ dB		20 pF bis 22 pF	
Eingangskapazität eines Mikrofonvorverstärkers	0,1 pF bis 50 pF		0,1 pF + 0,07 pF	Im Bereich von -22 dB bis +22 dB bezogen auf ein 1 kHz
Mikrofonfrequenzgang eines Mikrofonvorverstärkers	20 Hz bis 100 Hz		0,10 dB	
	> 100 Hz bis 20 kHz		25·10 ⁻³ dB	
	> 20 kHz bis 100 kHz		0,20 dB	
Eigenrauschen eines Mikrofonvorverstärkers	6 dB (A) bis 10 dB (Z)	kurzgeschlossener Eingang	1,0 dB	rel. Zu 1 µV unterer Messbereich
Relatives Aktuator-Druck- Übertragungsmaß (bezogen auf 250 Hz)	31,5 Hz bis 8 kHz	Aktuator	0,15 dB	Angabe für Referenzbedingungen: (23°C, 1013, 25 hPa, 50 %)
	> 8 kHz bis 16 kHz		0,35 dB	
	> 16 kHz bis 20 kHz		0,40 dB	
Relatives Aktuator-Freifeld- Übertragungsmaß (bezogen auf 250 Hz)	31,5 Hz bis 1,25 kHz		0,20 dB	
	> 1,25 kHz bis 4 kHz		0,25 dB	
	> 4 kHz bis 8 kHz		0,35 dB	
	> 8 kHz bis 10 kHz		0,50 dB	
	> 10 kHz bis 20 kHz		0,60 dB	

¹⁾ Die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten sind nach DAKKS-DKD-3 (EA-4/02) festgelegt. Diese sind erweiterte Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von 95 % und haben, sofern nichts anderes angegeben ist, den Erweiterungsfaktor $k = 2$. Messunsicherheiten ohne Einheitenangabe sind auf den Messwert bezogene Relativwerte, sofern nichts anderes vermerkt ist.

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15132-01

Druck-Leerlauf-Übertragungsmaß (Kuppler)	20 Hz bis < 31,5 Hz	Kuppler, Komparationsverfahren	0,15 dB		Angabe für Referenzbedingungen: (23°C, 1013,25 hPa, 50 %)
	31,5 Hz bis 1,6 kHz		0,09 dB		
	> 1,6 kHz bis 4 kHz		0,15 dB		
	> 4 kHz bis 8 kHz		0,20 dB		
	> 8 kHz bis 20 kHz		0,25 dB		
Tiefton-Übertragungsmaß	10 Hz bis < 31,5 Hz	Tieftonkuppler-Leerlauf-übertragungsmaß	0,15 dB		
	31,5 Hz bis 250 Hz		0,10 dB		
	10 Hz bis < 31,5 Hz	Mikrofon-Vorverstärker-übertragungsmaß	0,15 dB		
	31,5 Hz bis 250 Hz		0,12 dB		
	10 Hz bis < 31,5 Hz	Gesamtübertragungsmaß	0,20 dB		
	31,5 Hz bis 250 Hz		0,15 dB		
Freifeld-Übertragungsmaß (Kuppler)	20 Hz bis < 1,6 Hz	Kupplerkalibrierung und Anwendung rückgeführter Freifeldkorrekturen	0,15 dB		
	> 1,6 kHz bis 4 kHz		0,20 dB		
	> 4 kHz bis 8 kHz		0,30 dB		
	> 8 kHz bis 16 kHz		0,45 dB		
	> 16 kHz bis 20 kHz		0,50 dB		
Freifeld-Übertragungsmaß	200 Hz bis 1,25 kHz	Impulsantwort	0,20 dB		
	> 1,25 kHz bis 4 kHz		0,30 dB		
	> 4 kHz bis 8 kHz		0,40 dB		
	> 8 kHz bis 16 kHz		0,50 dB		
	> 16 kHz bis 20 kHz		0,80 dB		
Schallkalibratoren Schalldruckpegel Pegel: 70 dB bis 130 dB (bezogen auf 20 µPa)	63 Hz bis 2 kHz	Messung mit einem rückgeführten LS2-Messmikrofon	zugelassene Schallkalibratoren	sonstige Schallkalibratoren	
			0,07 dB	0,12 dB	
	31,5 Hz und		0,10 dB	0,15 dB	
	> 2 kHz bis 4 kHz		0,15 dB	0,20 dB	
	> 4 kHz bis 8 kHz		0,20 dB	0,25 dB	
	> 8 kHz bis 16 kHz		0,015 dB		
Pegelschwankung	0,1 dB bis 1,0 dB	0,05 %			
Frequenz	31,5 Hz bis 16 kHz	0,25 %			
Klirrfaktor	0,3 % bis 10 %				

¹⁾ Die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten sind nach DAKKS-DKD-3 (EA-4/02) festgelegt. Diese sind erweiterte Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von 95 % und haben, sofern nichts anderes angegeben ist, den Erweiterungsfaktor $k = 2$. Messunsicherheiten ohne Einheitenangabe sind auf den Messwert bezogene Relativwerte, sofern nichts anderes vermerkt ist.

Schallpegelmesser			zugelassene Schallpegelmesser	sonstige Schallpegelmesser	
akustische Kalibrierung	Bezugsmessbereich	250 Hz oder 1000 Hz mit akustischem Kalibrator	0,20 dB	0,25 dB	Angabe des Kalibratortyps
freifeldkorrigierter Frequenzgang mit abgesetztem Mikrofon		akustischer Multitonkalibrator (mit rückgeführten Freifeld-, Windschirm- und Gehäusekorrekturen)	0,25 dB	0,30 dB	31,5 Hz – 1 kHz
			0,30 dB	0,35 dB	> 1 kHz – 4 kHz
			0,40 dB	0,50 dB	> 4 kHz – 8 kHz
			0,50 dB	0,60 dB	> 8 kHz – 12,5 kHz
			0,70 dB	0,80 dB	> 12,5 kHz – 16 kHz
Freifeldfrequenzgang mit abgesetztem Mikrofon und Windschirm			0,30 dB	0,35 dB	31,5 Hz – 4 kHz
			0,40 dB	0,50 dB	> 4 kHz – 8 kHz
			0,55 dB	0,65 dB	> 8 kHz – 12,5 kHz
			0,75 dB	0,85 dB	> 12,5 kHz – 16 kHz
Freifeldfrequenzgang korrigiert um den Gehäuseeinfluss			0,30 dB	0,35 dB	31,5 Hz – 1 kHz
			0,35 dB	0,40 dB	> 1 kHz – 4 kHz
			0,45 dB	0,55 dB	> 4 kHz – 8 kHz
	0,55 dB	0,65 dB	> 8 kHz – 12,5 kHz		
	0,75 dB	0,85 dB	> 12,5 kHz – 16 kHz		
Freifeldfrequenzgang korrigiert um den Gehäuseeinfluss und Windschirm	0,35 dB	0,40 dB	31,5 Hz – 4 kHz		
	0,45 dB	0,55 dB	> 4 kHz – 8 kHz		
	0,60 dB	0,70 dB	> 8 kHz – 12,5 kHz		
	0,75 dB	0,85 dB	> 12,5 kHz – 16 kHz		
freifeldkorrigierter Frequenzgang mit abgesetztem Mikrofon		akustischer Freifeldfrequenzgang mit Aktuator (mit rückgeführten Freifeld-, Windschirm- und Gehäusekorrekturen)	0,25 dB	0,30 dB	31,5 Hz – 4 kHz
			0,45 dB	0,55 dB	> 4 kHz – 8 kHz
			0,80 dB	0,90 dB	> 8 kHz – 16 kHz
			0,90 dB	1,00 dB	> 16 kHz – 20 kHz
Freifeldfrequenzgang mit abgesetztem Mikrofon und Windschirm			0,25 dB	0,30 dB	31,5 Hz – 1 kHz
			0,30 dB	0,35 dB	> 1 kHz – 4 kHz
			0,45 dB	0,55 dB	> 4 kHz – 8 kHz
			0,80 dB	0,90 dB	> 8 kHz – 16 kHz
			0,95 dB	1,05 dB	> 16 kHz – 20 kHz
Freifeldfrequenzgang korrigiert um den Gehäuseeinfluss			0,30 dB	0,35 dB	31,5 Hz – 1 kHz
			0,35 dB	0,40 dB	> 1 kHz – 4 kHz
			0,45 dB	0,55 dB	> 4 kHz – 8 kHz
	0,80 dB	0,90 dB	> 8 kHz – 16 kHz		
	0,90 dB	1,00 dB	> 16 kHz – 20 kHz		

¹⁾ Die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten sind nach DAkKS-DKD-3 (EA-4/02) festgelegt. Diese sind erweiterte Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von 95 % und haben, sofern nichts anderes angegeben ist, den Erweiterungsfaktor $k = 2$. Messunsicherheiten ohne Einheitenangabe sind auf den Messwert bezogene Relativwerte, sofern nichts anderes vermerkt ist.

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15132-01

Freifeldfrequenzgang korrigiert um den Gehäuseeinfluss und Windschirm			0,30 dB 0,35 dB 0,50 dB 0,85 dB 0,95 dB	0,35 dB 0,40 dB 0,60 dB 0,95 dB 1,05 dB	31,5 Hz – 1 kHz > 1 kHz – 4 kHz > 4 kHz – 8 kHz > 8 kHz – 16 kHz > 16 kHz – 20 kHz
Pegellinearität	0,1mV - 40V bezogen auf 20 µPa	Elektrisches Prüfsignal über Einspeiseadapter	0,15 dB		20 Hz – 20 kHz
Messbereichumschaltung			0,10 dB		
Frequenzbewertungen A, B, C, Lin („Flat“, „Z“)			0,20 dB		
Umschaltung der Frequenzbewertungen A, B, C, Lin („Flat“, „Z“)			0,10 dB		
Tonimpulsantwort			0,20 dB		
C-bewerteter Spitzenschalldruckpegel			0,20 dB		
Übersteuerungsanzeige			0,20 dB		
Rechteckpulse			0,25 dB		
Abfallgeschwindigkeit bei Zeitbewertung I			0,20 s		
Zeitkonstantenumschaltung F, S, I bei Momentanpegel- anzeige und Leq			0,10 dB		
Integrations-Prüfung			0,10 dB		
Integrations-Prüfung			0,20 dB		
Taktmaximalpegelbildung			0,20 dB		
Pegelhäufigkeitsverteilung			0,15 dB		
Langzeitstabilität			0,10 dB		
Hochpegel-Prüfung			0,10 dB		
Eigenstörungen (inhärentes Rauschen)			kurzgeschlossene Ersatzkapazität oder akkustisch	0,10 dB	

¹⁾ Die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten sind nach DAKKS-DKD-3 (EA-4/02) festgelegt. Diese sind erweiterte Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von 95 % und haben, sofern nichts anderes angegeben ist, den Erweiterungsfaktor $k = 2$. Messunsicherheiten ohne Einheitenangabe sind auf den Messwert bezogene Relativwerte, sofern nichts anderes vermerkt ist.