

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

die Kompetenz nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 besitzt, Kalibrierungen in folgenden Bereichen durchzuführen:

Mechanische Messgrößen
– **Akustische Messgrößen**

Die Akkreditierungsurkunde gilt nur in Verbindung mit dem Bescheid vom 27.01.2022 mit der Akkreditierungsnummer D-K-15132-01. Sie besteht aus diesem Deckblatt, der Rückseite des Deckblatts und der folgenden Anlage mit insgesamt 6 Seiten.

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

Berlin, 27.01.2022

Im Auftrag Dr. Heike Manke
Abteilungsleiterin



Die Urkunde samt Urkundenanlage gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand des Geltungsbereiches der Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH (DAkKS) zu entnehmen. <https://www.dakks.de/content/datenbank-akkreditierter-stellen>

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

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15132-01-00
nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 27.01.2022

Ausstellungsdatum: 27.01.2022

Urkundeninhaber:

Norsonic-Tippkemper GmbH
Zum Kreuzweg 12, 59302 Oelde

Kalibrierungen in den Bereichen:

Mechanische Messgrößen
– **Akustische Messgrößen**

Die Anforderungen an das Managementsystem in der DIN EN ISO/IEC 17025 sind in einer für Kalibrierlaboratorien relevanten Sprache verfasst und stehen insgesamt in Übereinstimmung mit den Prinzipien der DIN EN ISO 9001.

Die Urkunde samt Urkundenanlage gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand des Geltungsbereiches der Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) zu entnehmen. <https://www.dakks.de/content/datenbank-akkreditierter-stellen>

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen	
Akustik Druck-Leerlauf- Übertragungsmaß von Messmikrofonen mit genau bekannten Umweltparametern	250 Hz	Substitutionsmethode mit Hilfe eines Pistonphones DKD-L-002 (Ausgabe 10)	0,08 dB	Angabe für Referenzbedingungen: (23 °C, 1013,25 hPa, 50 %)	
mit nicht genau bekannten Umweltparametern			0,12 dB		
Druck-Leerlauf- Übertragungsmaß von Messmikrofonen mit genau bekannten Umweltparametern		Vergleichsmethode mit Hilfe eines Two- Port-Kupplers DKD-L-002 (Ausgabe 11)	0,05 dB		
Dämpfung eines Mikrofonvorverstärkers	250 Hz 28 V / 120 V	Vergleich mit einem Insert-Voltage Vorverstärker DKD-L-002 (Ausgabe 10)	0,05 dB	Angabe des verwendeten Mikrofontyps	
	-22 dB bis 22 dB	Elektrisches Prüfsignal über Einspeiseadapter DKD-L-004 (Ausgabe 3)	0,05 dB	5 pF bis 60 pF	
Eingangskapazität eines Mikrofonvorverstärkers	0,1 pF bis 50 pF		25·10 ⁻³ dB	20 pF bis 22 pF	
	Mikrofonfrequenzgang eines Mikrofonvorverstärkers		20 Hz bis 100 Hz	0,1 pF + 0,07 pF	Im Bereich von -22 dB bis +22 dB bezogen auf ein 1 kHz
	> 100 Hz bis 20 kHz		> 20 kHz bis 100 kHz	0,10 dB	
			25·10 ⁻³ dB		
			0,20 dB		
Eigenrauschen eines Mikrofonvorverstärkers	6 dB (A) bis 10 dB (Z)	Kurzgeschlossener Eingang DKD-L-004 (Ausgabe 3)	1,0 dB	Rel. zu 1 µV unterer Messbereich	
Relatives Aktuator- Druck- Übertragungsmaß (bezogen auf 250 Hz)	31,5 Hz bis 8 kHz	Aktuator DKD-L-002 (Ausgabe 10)	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		

¹⁾ In den CMC sind die erweiterten Messunsicherheiten nach EA-4/02 M:2013 enthalten. Diese sind im Rahmen der Akkreditierung die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von etwa 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.

Permanentes Laboratorium
Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Relatives Aktuator- Freifeld- Übertragungsmaß (bezogen auf 250 Hz)	31,5 Hz bis 1,25 kHz	Aktuator DKD-L-002 (Ausgabe 10)	0,20 dB	Angabe für Referenzbedingungen: (23 °C, 1013,25 hPa, 50 %)
	> 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	
Druck-Leerlauf- Übertragungsmaß (Kuppler)	20 Hz bis < 31,5 Hz	Kuppler, Komparationsverfahren DKD-L-002 (Ausgabe 10)	0,15 dB	
	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 DKD-L-002 (Ausgabe 10)	0,15 dB	Angabe für Referenzbedingungen: (23 °C, 1013,25 hPa, 50 %)
	31,5 Hz bis 250 Hz		0,10 dB	
	10 Hz bis < 31,5 Hz	Mikrofon-Vorverstärker- übertragungsmaß DKD-L-002 (Ausgabe 10)	0,15 dB	
	31,5 Hz bis 250 Hz		0,12 dB	
	10 Hz bis < 31,5 Hz	Gesamtübertragungs- maß DKD-L-002 (Ausgabe 10)	0,20 dB	
	31,5 Hz bis 250 Hz		0,15 dB	
Freifeld- Übertragungsmaß (Kuppler)	20 Hz bis 1,6 kHz	Kupplerkalibrierung und Anwendung rückgeführter Freifeldkorrekturen DKD-L-002 (Ausgabe 10)	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	250 Hz bis 8 kHz	Impulsantwort DKD-L-005 (Ausgabe3)	0,20 dB	
	> 8 kHz bis 20 kHz		0,25 dB	

¹⁾ In den CMC sind die erweiterten Messunsicherheiten nach EA-4/02 M:2013 enthalten. Diese sind im Rahmen der Akkreditierung die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von etwa 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.

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾		Bemerkungen
			Zugelassene Schall- kalibratoren	Sonstige Schallkali- bratoren	
Schallkalibratoren Schalldruckpegel Pegel: 70 dB bis 130 dB (bezogen auf 20 µPa)	31,5 Hz	Messung mit einem rückgeführten LS2- Messmikrofon DKD-L-001 (Ausgabe 6)	0,10 dB	0,15 dB	
	63 Hz bis 2 kHz		0,07 dB	0,12 dB	
	> 2 kHz bis 4 kHz		0,10 dB	0,15 dB	
	> 4 kHz bis 8 kHz		0,15 dB	0,20 dB	
	> 8 kHz bis 16 kHz		0,20 dB	0,25 dB	
Pegelschwankung	0,1 dB bis 1,0 dB		0,015 dB		
Frequenz	31,5 Hz bis 16 kHz		0,05 %		
Klirrfaktor	0,3 % bis 10 %		0,25 %		
Schallpegelmesser		DKD-L-003 (Ausgabe 6)	Zugelassene Schallpegel- messer	Sonstige Schallpe- gelmesser	
Akustische Kalibrierung	Bezugsmessbereich	250 Hz oder 1000 Hz mit akust. Kalibrator	0,20 dB	0,25 dB	Angabe des Kalibratortyps
Freifeldkorrigierter Frequenzgang mit abgesetztem Mikrofon			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		Akustischer Multitonkalibrator (mit rückgeführten Freifeld-, Windschirm- und Gehäuse- korrekturen)	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

¹⁾ In den CMC sind die erweiterten Messunsicherheiten nach EA-4/02 M:2013 enthalten. Diese sind im Rahmen der Akkreditierung die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von etwa 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.

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾		Bemerkungen
Freifeldkorrigierter Frequenzgang mit abgesetztem Mikrofon			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		Akustischer Freifeldfrequenzgang mit Aktuator (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
			0,45 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
Freifeldfrequenzgang korrigiert um den Gehäuseeinfluss und Windschirm			0,30 dB	0,35 dB	31,5 Hz–1 kHz
			0,35 dB	0,40 dB	> 1 kHz–4 kHz
			0,50 dB	0,60 dB	> 4 kHz–8 kHz
			0,85 dB	0,95 dB	> 8 kHz–16 kHz
			0,95 dB	1,05 dB	> 16 kHz–20 kHz
Pegellinearität	0,1 mV bis 40 V 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		

¹⁾ In den CMC sind die erweiterten Messunsicherheiten nach EA-4/02 M:2013 enthalten. Diese sind im Rahmen der Akkreditierung die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von etwa 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.

Permanentes Laboratorium
Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Zeitkonstanten- umschaltung F, S, I bei Momentanpegelanzeige und Leq	0,1 mV bis 40 V bezogen auf 20 µPa	Elektrisches Prüfsignal über Einspeiseadapter	0,10 dB	20 Hz–20 kHz
Integrations-Prüfung			0,10 dB	
Integrations-Prüfung			0,20 dB	
Taktmaximalpegelbildung			0,20 dB	
Pegelhäufigkeits- verteilung			0,15 dB	
Langzeitstabilität			0,10 dB	
Hochpegel-Prüfung			0,10 dB	
Eigenstörungen (inhärentes Rauschen)			Kurzgeschlossene Ersatzkapazität oder akustisch	
Bandfiltern für Oktaven und Bruchteilen von Oktaven	10 mV bis 40 V 0,1 Hz bis 48 kHz	DKD-L-007 (Ausgabe 1)	0,10 dB rel. 1 µV	Für Filter mit Bandmittenfrequenzen von 0,4 Hz bis 20 kHz
Abweichung der effektiven Bandbreite	0,1 mV bis 40 V		0,10 dB rel. 1 µV	Für Filter mit Bandmittenfrequenzen von 31,5 Hz, 1 kHz und 16 kHz
Pegellinearität			0,10 dB rel. 1 µV	
Messbereichs- umschaltung			0,10 dB rel. 1 µV	
Relative Dämpfung			0,10 dB rel. 1 µV	Eingang kurzgeschlossen bzw. Ersatzkapazität
Eigenrauschen			0,10 dB rel. 1 µV	
Anti-Aliasing-Filter			0,10 dB rel. 1 µV	
Summation der Ausgangssignale			0,10 dB rel. 1 µV	
Frequenzgang		0,10 dB rel. 1 µV		

Verwendete Abkürzungen:

CMC	Calibration and measurement capabilities (Kalibrier- und Messmöglichkeiten)
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
DKD-L	Hausverfahren der Norsonic-Tippkemper GmbH

¹⁾ In den CMC sind die erweiterten Messunsicherheiten nach EA-4/02 M:2013 enthalten. Diese sind im Rahmen der Akkreditierung die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von etwa 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.