

# Akkreditierung



Die Deutsche Akkreditierungsstelle bestätigt mit dieser **Akkreditierungsurkunde**, dass das Kalibrierlaboratorium

**Manfred Weber Metra Meß- und Frequenztechnik in Radebeul e.K.**  
**Kalibrierlabor**  
**Meißner Str. 58, 01445 Radebeul**

die Mindestanforderungen gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 für die in der Anlage zu dieser Urkunde aufgeführten Konformitätsbewertungstätigkeiten erfüllt.  
Dies schließt zusätzliche bestehende gesetzliche und normative Anforderungen ein, einschließlich solcher in relevanten sektoralen Programmen.

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.

Diese Akkreditierung wurde gemäß Art. 5 Abs. 1 Satz 2 VO (EG) 765/2008, nach Durchführung eines Akkreditierungsverfahrens unter Beachtung der Mindestanforderungen der DIN EN ISO/IEC 17011 und auf Grundlage einer Bewertung und Entscheidung durch den eingesetzten Akkreditierungsausschuss ausgestellt.

Diese Akkreditierungsurkunde gilt nur in Verbindung mit dem Bescheid vom 25.07.2022 mit der Akkreditierungsnummer D-K-21664-01. Sie besteht aus diesem Deckblatt, der Rückseite des Deckblatts und der folgenden Anlage mit insgesamt 3 Seiten.

Registrierungsnummer der Akkreditierungsurkunde: **D- K-21664-01-00**



Berlin, 25.07.2022

Im Auftrag Dipl.-Wirtsch.-Ing. (BA) Tim Harnisch  
Fachbereichsleitung

# Deutsche Akkreditierungsstelle

Standort Berlin  
Spittelmarkt 10  
10117 Berlin

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

Standort Braunschweig  
Bundesallee 100  
38116 Braunschweig

Die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkKS) ist die beliehene nationale Akkreditierungsstelle der Bundesrepublik Deutschland gemäß § 8 Absatz 1 AkkStelleG i. V. m. § 1 Absatz 1 AkkStelleGBV. Die DAkKS ist als nationale Akkreditierungsbehörde gemäß Art. 4 Abs. 4 VO (EG) 765/2008 und Tz. 4.7 DIN EN ISO/IEC 17000 durch Deutschland benannt.

Die Akkreditierungsurkunde ist gemäß Art. 11 Abs. 2 VO (EG) 765/2008 im Geltungsbereich dieser Verordnung von den nationalen Behörden als gleichwertig anzuerkennen sowie von den WTO-Mitgliedsstaaten, die sich in bilateralen- oder multilateralen Gegenseitigkeitsabkommen verpflichtet haben, die Urkunden von Akkreditierungsstellen, die Mitglied bei ILAC oder IAF sind, als gleichwertig anzuerkennen.

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).

Der aktuelle Stand der Mitgliedschaft kann folgenden Webseiten entnommen werden:

EA: [www.european-accreditation.org](http://www.european-accreditation.org)

ILAC: [www.ilac.org](http://www.ilac.org)

IAF: [www.iaf.nu](http://www.iaf.nu)

# Deutsche Akkreditierungsstelle

## Anlage zur Akkreditierungsurkunde nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

D-K-21664-01-00

**Gültig ab: 25.07.2022**

Ausstellungsdatum: 25.07.2022

Inhaber der Akkreditierungsurkunde:

**Manfred Weber Metra Meß- und Frequenztechnik in Radebeul e.K.**  
**Kalibrierlabor**  
**Meißner Str. 58, 01445 Radebeul**

Das Kalibrierlaboratorium erfüllt die Mindestanforderungen gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018 und gegebenenfalls zusätzliche gesetzliche und normative Anforderungen, einschließlich solcher in relevanten sektoralen Programmen, um die nachfolgend aufgeführten Konformitätsbewertungstätigkeiten durchzuführen:

Kalibrierungen in den Bereichen:

**Mechanische Messgrößen**

- **Beschleunigung**

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.

*Diese Urkundenanlage gilt nur zusammen mit der schriftlich erteilten Urkunde und gibt den Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand der gültigen und überwachten Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle zu entnehmen ([www.dakks.de](http://www.dakks.de))*

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-21664-01-00

**Permanentes Laboratorium**

**Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)**

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
<b>Beschleunigung</b>	Für sinusförmige Anregung und schmalbandige Auswertungsverfahren (Sinus-Approximation) besteht über die Schwingfrequenz ein eindeutiger Zusammenhang zwischen der Amplitude von Schwingbeschleunigung, Schwinggeschwindigkeit und Schwingweg. Aus diesem Grund sind mit der in der Tabelle genannten Messgröße Beschleunigung auch Kalibrierungen von Schwinggeschwindigkeits- und Schwingwegaufnehmern in den entsprechend mit der Frequenz umgerechneten Messbereichen möglich. Alle Bereichsangaben beziehen sich auf die Spitzenwerte (Amplitude bei Sinus).			
Beschleunigung (Sekundär) sinusförmig Schwingungsaufnehmer Schwingungsmessgerät Schwingungsmessketten	0,1 m/s <sup>2</sup> bis 50 m/s <sup>2</sup>	DIN ISO 16063-21:2016 DKD-R 3-1 Bl. 3:2020 0,2 Hz bis < 0,4 Hz 0,4 Hz bis < 1 Hz 1 Hz bis 63 Hz > 63 Hz bis 160 Hz	1,5 % / 1,5° 1,0 % / 0,7° 0,5 % / 0,7° 1,0 % / 1,0°	Prüflingsmasse bis 0,9 kg Wegamplitude bis 50 mm Kalibrierergebnis: - komplexer Übertragungs- koeffizient (Betrag/Phase) - Anzeigeabweichung
Beschleunigung (Sekundär) sinusförmig Schwingungsaufnehmer Schwingungsmessgerät Schwingungsmessketten	0,1 m/s <sup>2</sup> bis 50 m/s <sup>2</sup>	DIN ISO 16063-21:2016 DKD-R 3-1 Bl. 3:2020 0,2 Hz bis < 0,4 Hz 0,4 Hz bis < 1 Hz 1 Hz bis 63 Hz > 63 Hz bis 160 Hz	1,5 % / 1,5° 1,0 % / 0,7° 1,0 % / 1,5° 3,0 % / 3,0°	Prüflingsmasse von 0,9 kg bis 2,5 kg Wegamplitude bis 50 mm Kalibrierergebnis: - komplexer Übertragungs- koeffizient (Betrag/Phase) - Anzeigeabweichung
Beschleunigung (Sekundär) sinusförmig Schwingungsaufnehmer Schwingungsmessgerät Schwingungsmessketten	1 m/s <sup>2</sup> bis 200 m/s <sup>2</sup>	DIN ISO 16063-21:2016 DKD-R 3-1 Bl. 3:2020 5 Hz bis < 10 Hz 10 Hz bis < 20 Hz 20 Hz bis 5 kHz > 5 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 15 kHz > 15 kHz bis 20 kHz	1,5 % / 1,0° 1,0 % / 0,7° 0,7 % / 0,7° 1,5 % / 1,0° 2,0 % / 2,0° 3,0 % / 3,0°	Prüflingsmasse bis 0,2 kg Wegamplitude bis 4 mm Kalibrierergebnis: - komplexer Übertragungs- koeffizient (Betrag/Phase) - Anzeigeabweichung
Beschleunigung (Sekundär) sinusförmig, RMS Schwingungsaufnehmer Schwingungsmessgerät Schwingungsmessketten	1 m/s <sup>2</sup>	DIN ISO 16063-21: 2016 DKD-R 3-1 Bl. 3: 2020 70 Hz bis < 4 kHz 4 kHz bis < 8 kHz 8 kHz bis < 10 kHz	2 % 4 % 8 %	Mittels RMS-Verfahren gemessen  Prüflingsmasse bis 65 g Kalibrierergebnis: Übertragungskoeffizient
Schwingungskalibrator  Beschleunigungs- amplitude (Betrag)	1 m/s <sup>2</sup> bis 200 m/s <sup>2</sup>	DIN ISO 16063-44:2019 5 Hz bis < 10Hz 10 Hz bis < 20 Hz 20 Hz bis 5 kHz > 5 kHz bis 10 kHz > 10 kHz bis 20 kHz	1,5 % 1,0 % 0,7 % 1,0 % 3,0 %	
Frequenz THD/ Klirrfaktor	5 Hz bis 20 kHz > 0 % bis 20 %		0,05 % 10 % des THD	

**Permanentes Laboratorium**

**Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)**

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Ladung Ladungsverstärker	1 pC bis 10000 pC	DKD-R 3-2:2019 0,2 Hz bis < 1 Hz 1 Hz bis < 5 kHz 5 kHz bis < 10 kHz 10 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz	0,5 % / 0,7° 0,4 % / 0,5° 0,4 % / 1,0° 0,6 % / 2,0° 1,0 % / -	Kalibrierergebnis: - komplexer Übertragungs- koeffizient (Betrag/Phase) - Anzeigeabweichung
Spannung Spannungsverstärker	10 mV bis 10 V	DKD-R 3-2:2019 0,2 Hz bis < 1 Hz 1 Hz bis < 5 kHz 5 kHz bis < 10 kHz 10 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz	0,4 % / 0,7° 0,3 % / 0,5° 0,3 % / 0,5° 0,3 % / 0,5° 1,0 % / -	Kalibrierergebnis: - komplexer Übertragungs- koeffizient (Betrag/Phase) - Anzeigeabweichung

**Verwendete Abkürzungen:**

CMC	Calibration and measurement capabilities (Kalibrier- und Messmöglichkeiten)
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
DKD-R	Richtlinie des Deutschen Kalibrierdienstes (DKD), herausgegeben von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt
THD	Total Harmonic Distortion