

# Deutsche Akkreditierungsstelle

## Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-15127-01-01 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

**Gültig ab:** 08.02.2024

Ausstellungsdatum: 08.02.2024

Diese Urkundenanlage ist Bestandteil der Akkreditierungsurkunde D-K-15127-01-00.

Inhaber der Teil-Akkreditierungsurkunde:

**Kistler Instrumente Gesellschaft mit beschränkter Haftung**  
**Umberto-Nobile-Str. 14, 71063 Sindelfingen**

mit den Standorten

**Kistler Instrumente Gesellschaft mit beschränkter Haftung**  
**Umberto-Nobile-Str. 14, 71063 Sindelfingen**

**Kistler Instrumente Gesellschaft mit beschränkter Haftung**  
**Maierhofstraße 35, 73547 Lorch**

Das Kalibrierlaboratorium erfüllt die Anforderungen gemäß DIN EN ISO/IEC 17025:2018, um die in dieser Anlage aufgeführten Konformitätsbewertungstätigkeiten durchzuführen. Das Kalibrierlaboratorium erfüllt gegebenenfalls zusätzliche gesetzliche und normative Anforderungen, einschließlich solcher in relevanten sektoralen Programmen, sofern diese nachfolgend ausdrücklich bestätigt werden.

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))*

**Mechanische Messgrößen**

- **Kraft**
- **Druck**
- **Beschleunigung**
- **Drehmoment**

**Werkstoffprüfmaschinen (WPM)**

- **Kraft (WPM) <sup>a)</sup>**

<sup>a)</sup> nur Vor-Ort-Kalibrierung

Für die mit \* gekennzeichneten Messgrößen/Kalibriergegenstände ist dem Kalibrierlaboratorium, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkkS bedarf, die Anwendung der hier aufgeführten Normen/Kalibrierrichtlinien mit unterschiedlichen Ausgabeständen gestattet. Das Kalibrierlaboratorium verfügt über eine aktuelle Liste aller Normen/Richtlinien im flexiblen Akkreditierungsbereich.

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-15127-01-01**
**Permanentes Laboratorium, Standort Sindelfingen**
**Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)**

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
<b>Beschleunigung *</b> Beschleunigungsaufnehmer, Beschleunigungsmessketten (Bezugsfrequenzen)	1 m/s <sup>2</sup> bis 80 m/s <sup>2</sup>	DKD-R 3-1:2018 Sinusanregung 40 Hz, 80 Hz (APS)	0,8 %	Kalibrierergebnis: Betrag des Ladungsübertragungs- koeffizienten bzw. des Spannungsübertra- gungskoeffizienten, Beschleunigung
	10 m/s <sup>2</sup> bis 200 m/s <sup>2</sup>	DKD-R 3-1:2018 Sinusanregung 159,2 Hz, 160 Hz (TIRA)	0,8 %	
Beschleunigungssensoren, Beschleunigungsmessketten (Mittelfrequenzbereich)	5 m/s <sup>2</sup> bis 200 m/s <sup>2</sup>	DKD-R 3-1:2018 Sinusanregung 20 Hz bis 1,25 kHz	1 %	
		DKD-R 3-1:2018 Sinusanregung > 1,25 kHz bis 5 kHz	2 %	
		DKD-R 3-1:2018 Sinusanregung > 5 kHz bis 10 kHz	5 %	
Beschleunigungsaufnehmer, Beschleunigungsmessketten (Tieffrequenzbereich)	0,1 m/s <sup>2</sup> bis 80 m/s <sup>2</sup>	DKD-R 3-1:2018 Sinusanregung 0,5 Hz bis 20 Hz	0,5 % / 0,9°	Kalibrierergebnis: Komplexer Ladungs- übertragungskoeffizient bzw. Spannungsübertra- gungskoeffizient (Betrag / Phase), Beschleunigung
		DKD-R 3-1:2018 Sinusanregung > 20 Hz bis 100 Hz	0,8 % / 1,2°	
Schwingungskalibrator Betrag der Beschleunigung	1 m/s <sup>2</sup> bis 20 m/s <sup>2</sup>	DIN ISO 16063-44:2019 10 Hz bis 10 kHz	2 %	
Frequenz	10 Hz bis 160 Hz		0,02 Hz	
	> 160 Hz bis < 1 kHz		0,10 Hz	
	1 kHz bis < 5 kHz		0,50 Hz	
	5 kHz bis < 9 kHz		1,00 Hz	
	9 kHz bis 10 kHz		1,50 Hz	
Klirrfaktor	10 Hz bis 10 kHz	0,05 %		

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-15127-01-01

**Permanentes Laboratorium, Standort Sindelfingen**

**Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)**

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Spannung Spannungsmessverstärker mit geerdetem Eingang, mit Differenzeingang, ICP-Messverstärker mit Konstantstromversorgung	70 mV bis 30 V	DKD-R 3-2:2019 Sinusanregung 0,1 Hz bis < 1 Hz	0,4 % / 0,6°	Kalibrierergebnis: Übertragungskoeffizient Betrag / Phasenverschiebung
		DKD-R 3-2:2019 Sinusanregung 1 Hz bis 650 Hz	0,2 % / 0,6°	
		DKD-R 3-2:2019 Sinusanregung > 650 Hz bis 6,5 kHz	0,3 % / 0,7°	
		DKD-R 3-2:2019 Sinusanregung > 6,5 kHz bis 15 kHz	0,4 % / 1,0°	
		DKD-R 3-2:2019 Sinusanregung > 15 kHz bis 50 kHz	0,6 % / 5°	
Ladung Ladungsverstärker mit geerdetem Eingang, mit Differenzeingang	7 pC bis 10 nC	DKD-R 3- 2:2019 Sinusanregung 0,1 Hz bis < 1 Hz	0,4 % / 0,6°	Kalibrierergebnis: Übertragungskoeffizient- betrag / Phasenverschiebung
		DKD-R 3-2:2019 Sinusanregung 1 Hz bis 650 Hz	0,2 % / 0,6°	
		DKD-R 3-2:2019 Sinusanregung > 650 Hz bis 6,5 kHz	0,3 % / 0,7°	
		DKD-R 3-2:2019 Sinusanregung > 6,5 kHz bis 15 kHz	0,4 % / 1,0°	
		DKD-R 3-2:2019 Sinusanregung > 15 kHz bis 50 kHz	0,6 % / 5°	
<b>Druck *</b> Absolutdruck $p_{abs}$	1 bar	DKD-R 6-1:2014	$7 \cdot 10^{-5} \cdot p_{abs}$ ; jedoch nicht < 2,2 mbar	Druckmedium: Öl Die Messunsicherheit des Barometers ist zu berücksichtigen
	3 bar bis 401 bar		$8 \cdot 10^{-5} \cdot p_{abs}$	
	> 401 bar bis 1401 bar		$1 \cdot 10^{-4} \cdot p_{abs}$ ; jedoch nicht < 0,8 mbar	Druckmedium: Gas (Stickstoff)
	0 bar bis 20 bar		$7 \cdot 10^{-5} \cdot p_e$ ; jedoch nicht < 2,2 mbar	Druckmedium: Öl
Positiver Überdruck $p_e$	0 bar	DKD-R 6-1:2014	$7 \cdot 10^{-5} \cdot p_e$ ; jedoch nicht < 2,2 mbar	Druckmedium: Öl
	2 bar bis 400 bar		$8 \cdot 10^{-5} \cdot p_e$	
	> 400 bar bis 1400 bar		$1 \cdot 10^{-4} \cdot p_e$ ; jedoch nicht < 0,8 mbar	Druckmedium: Gas (Stickstoff)
	0 bar bis 20 bar		$1 \cdot 10^{-4} \cdot p_e$ ; jedoch nicht < 0,8 mbar	Druckmedium: Gas (Stickstoff)

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-15127-01-01**

**Permanentes Laboratorium, Standort Sindelfingen**

**Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)**

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
<b>Kraft</b> Kraftaufnehmer *	2 kN bis 20 kN	DKD-R 3-3:2018	0,2 %	Kraft-Bezugsnormal- messeinrichtung mit Referenzkraftaufnehmer in Druckkraft
Mehrkomponenten Kraft und Moment	2 kN bis 50 kN	CD30036-DE:2022	0,25 %, jedoch nicht < 12,0 N	Hexapoden- Kalibriereinrichtung
Mehrkomponenten- Aufnehmer	0,1 kN·m bis 10 kN·m		0,35 %, jedoch nicht < 1,0 N·m	
	2 kN bis 50 kN	CD30036-DE:2022	0,40 %, jedoch nicht < 12,0 N	Messräder und Mehrkomponentensensoren
	0,1 kN·m bis 10 kN·m		0,50 %, jedoch nicht < 1,2 N·m	

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-15127-01-01

**Permanentes Laboratorium, Standort Lorch**

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
Drehmoment * Drehmoment- Messwertaufnehmer und Drehmoment- Messketten	0,004 N·m bis 0,01 N·m	DIN 51309:2022	$2 \cdot 10^{-3}$	20 N·m DM-BNME
	> 0,01 N·m bis < 0,1 N·m		$4 \cdot 10^{-4}$	
	0,1 N·m bis 20 N·m		$2 \cdot 10^{-4}$	
	0,1 N·m bis < 0,2 N·m		$6 \cdot 10^{-4}$	200 N·m DM-BNME
	0,2 N·m bis < 0,4 N·m		$4 \cdot 10^{-4}$	
	0,4 N·m bis < 1 N·m		$2 \cdot 10^{-4}$	
	1 N·m bis 200 N·m		$1 \cdot 10^{-4}$	
	1 N·m bis 10 N·m		$1 \cdot 10^{-3}$	
	> 10 N·m bis 3 kN·m		$2 \cdot 10^{-4}$	3 kN·m DM-BNME
	1 N·m bis 5 N·m		$1 \cdot 10^{-3}$	
	> 5 N·m bis 10 N·m		$5 \cdot 10^{-4}$	5 kN·m DM-BNME
	> 10 N·m bis 20 N·m		$2 \cdot 10^{-4}$	
	> 20 N·m bis 5 kN·m		$1 \cdot 10^{-4}$	
	1 kN·m bis 20 kN·m		$5 \cdot 10^{-4}$	100 kN·m DM-BNME
	> 20 kN·m bis 100 kN·m		$1 \cdot 10^{-3}$	

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-15127-01-01**

**Vor-Ort-Kalibrierung**

**Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)**

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
<b>Kraft (WPM)</b> Kraftmesseinrichtung von Vorrichtungen, die nicht der DIN 51220 entsprechen	0,5 kN bis 15 kN	CD30038-DE:2023  Kontinuierliches Verfahren	0,40 %	Vorrichtungen wie z.B. Fügesysteme.  In Druckkrafttrichtung
	> 15 kN bis 300 kN		0,35 %	

**Verwendete Abkürzungen:**

CD300xxx	Kalibrierverfahren der Kistler Instrumente GmbH
CMC	Calibration and measurement capabilities (Kalibrier- und Messmöglichkeiten)
DKD-R	Richtlinie des Deutschen Kalibrierdienstes (DKD), herausgegeben von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt