

## Deutsche Akkreditierungsstelle

### Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-11143-01-01 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

**Gültig ab:** 18.06.2024

Ausstellungsdatum: 18.06.2024

Diese Urkundenanlage ist Bestandteil der Akkreditierungsurkunde D-K-11143-01-00.

Inhaber der Teil-Akkreditierungsurkunde:

**Materialforschungs- und -prüfanstalt  
an der Bauhaus Universität Weimar (MFPA)  
Coudraystraße 9, 99423 Weimar**

mit dem Standort

**Materialforschungs- und -prüfanstalt  
an der Bauhaus Universität Weimar (MFPA)  
Coudraystraße 9, 99423 Weimar**

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))*

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-11143-01-01**

Kalibrierungen in den Bereichen:

**Mechanische Messgrößen**

**Werkstoffprüfmaschinen**

- **Härte (WPM) <sup>a)</sup>**
- **Kraft (WPM) <sup>a)</sup>**
- **Länge (WPM) <sup>a)</sup>**
- **Mechanische Arbeit (WPM) <sup>a)</sup>**
- **Drehmoment (WPM) <sup>a)</sup>**

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

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/Kalibrierrichtlinien im flexiblen Akkreditierungsbereich.

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-11143-01-01**

**Vor-Ort-Kalibrierung**

**Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)**

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
<b>Kraft (WPM) *</b> Kalibrierung der Kraftmesseinrichtung von Werk- stoffprüfmaschinen und Prüfeinrichtungen	2 N bis 500 kN	DIN 51220:2022 DIN EN ISO 7500-1:2018 + Beiblatt 1-3:1999 DIN EN ISO 7500-2:2007 DIN EN 12390-4:2020 DIN 51302-2:2000 DIN 51308:2019	0,12 %	mit Zug/Druck- Kraftaufnehmer (Klasse 0,5)
	0,01 N bis 200 N		0,10 %	mit Belastungs- körpern für Zug- und Druckkraft
	0,5 MN bis 5 MN		0,24 %	mit Druck-Kraftauf- nehmer (Klasse 1)
<b>Kraft (WPM)</b> Kalibrierung der Kraftmesseinrichtung von Montage- und Prüfanlagen	2 N bis 500 kN	QM70V008-0:2023-10	0,12 %	mit Zug/Druck- Kraftaufnehmer (Klasse 0,5)
	0,01 N bis 200 N		0,10 %	mit Belastungs- körpern für Zug- und Druckkraft
<b>Länge (WPM) *</b> Kalibrierung der Längen- änderungsmesseinric- htung von Werkstoffprüfmaschi- nen und Prüfeinrichtungen	0 mm bis 60 mm	DIN EN ISO 9513:2013	$1,5 \cdot 10^{-3} \cdot l$ ; jedoch nicht $< 0,5 \mu\text{m}$	Messprinzip: inkremental <i>l</i> : gemessene Länge
	0 mm bis 600 mm			
	0 mm bis 5000 mm		$0,15 \cdot 10^{-6} \cdot l$ ; jedoch nicht $< 2,5 \mu\text{m}$	Messprinzip: Laserinterferometer <i>l</i> : gemessene Länge
<b>Länge (WPM)</b> Kalibrierung der Längen- änderungsmesseinric- htung von Montage- und Prüfanlagen	0 mm bis 60 mm	QM70V008-0:2023-10	$1,5 \cdot 10^{-3} \cdot l$ ; jedoch nicht $< 0,5 \mu\text{m}$	Messprinzip: inkremental <i>l</i> : gemessene Länge
	0 mm bis 600 mm			
	0 mm bis 5000 mm		$0,15 \cdot 10^{-6} \cdot l$ ; jedoch nicht $< 2,5 \mu\text{m}$	Messprinzip: Laserinterferometer <i>l</i> : gemessene Länge
<b>Drehmoment (WPM)</b> Kalibrierung der Drehmomentmesseinri- chtung von Montage- und Prüfanlagen	0,02 N·m bis $< 0,2 \text{ N} \cdot \text{m}$	QM70V009-0:2023	$25 \cdot 10^{-3}$	Mit Drehmomentauf- nehmern
	0,2 N·m bis 100 N·m		$5 \cdot 10^{-3}$	
<b>Mechanische Arbeit (WPM) *</b> Kalibrierung von Pendelschlagwerken und Schlageinrichtungen	Nennarbeitsvermögen 0,5 J bis 300 J	DIN EN ISO 148-2:2017 DIN 51222:2017 DIN EN ISO 13802:2016	Kraft: 0,12 % Pendellänge: 0,2 mm Winkel: 0,03° Zeit: 0,02 s	Messunsicherheit nur für 1) die Lage des Schwingungsmitt- elpunktes 2) Potentielle Energie 3) Abweichung der angezeigten Energie

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-11143-01-01

**Vor-Ort-Kalibrierung**

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
<b>Härte (WPM) *</b> Kalibrierung von Härteprüfmaschinen nach Brinell, Vickers und Rockwell	100 HBW bis 225 HBW	DIN EN ISO 6506-2:2019	1,2 % HBW; jedoch nicht $< 1,5 \cdot U_{CRM}$	Die Mess- unsicherheit wird aus der indirekten Kalibrierung der Prüfmaschine ermittelt. Die Mess- unsicherheit der direkten Kali- brierung wird separat angegeben. ( $U_{CRM}$ : Kalibrier- unsicherheit der Härtevergleichsplat- te)
	226 HBW bis 500 HBW		1,0 % HBW; jedoch nicht $< 1,5 \cdot U_{CRM}$	
	30 HV bis 850 HV (Härteskalen HV5 bis HV100)	DIN EN ISO 6507-2:2018	1,0 % HV; jedoch nicht $< 1,5 \cdot U_{CRM}$	
	30 HV bis 850 HV (Härteskalen HV0,01 bis HV3)		2,0 % HV; jedoch nicht $< 1,5 \cdot U_{CRM}$	
	25 HRA bis 85 HRA	DIN EN ISO 6508-2:2015	0,5 HRA	
	40 HRBW bis 100 HRBW		1,0 HRBW	
	20 HRC bis 70 HRC		0,6 HRC	
	75HR15N bis 90HR15N		1,0 HR15N	
	50HR30N bis 80HR30N		1,0 HR30N	
	40HR45N bis 65HR45N	1,0 HR45N		
Kalibrierung der optischen Messeinrichtungen an Härteprüfmaschinen	0,01 mm bis 6 mm	DIN EN ISO 6506-2:2019 DIN EN ISO 6507-2:2018	$1,5 \cdot 10^{-3} \cdot l$ ; jedoch nicht $< 0,5 \mu\text{m}$	Messprinzip: Objektmikrometer im Auflicht $l$ : gemessene Länge
Kalibrierung der Eindringtiefenmess- einrichtungen an Härteprüfmaschinen	0 mm bis 1 mm	DIN EN ISO 6508-2:2015 DIN EN ISO 2039-1:2003	$1,5 \cdot 10^{-3} \cdot l$ ; jedoch nicht $< 0,5 \mu\text{m}$	Messprinzip: Direkte Kalibrierung mit Tiefenkalibrier- einrichtung $l$ : gemessene Länge
Kalibrierung der Prüfkräfte an Härteprüfmaschinen	0,5 N bis 30 kN	DIN EN ISO 6506-2:2019 DIN EN ISO 6507-2:2018 DIN EN ISO 6508-2:2015 DIN EN ISO 2039-1:2003	0,12 %	Messprinzip: direkte Kalibrierung mit Kraftmessgeräten Klasse 0,5
	0,5 N bis 30 kN		0,24 %	Messprinzip: direkte Kalibrierung mit Kraftmessgeräten Klasse 1
	0,1 N bis 200 N		0,10 %	mit Belastungskörpern für Zug- und Druckkraft

**Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-11143-01-01**

**Vor-Ort-Kalibrierung**

Messgröße / Kalibriergegenstand	Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)				Bemerkungen
	Messbereich / Messspanne		Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	
<b>Bauprüfgeräte *</b> Plattendruckgeräte, statisch	1 kN	bis	100 kN	DIN 18134:2012 Anhang A	Kraft Länge (Weg/Setzung) /: gemessenen Länge
	0 mm	bis	10 mm		

**Verwendete Abkürzungen:**

DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
EN	Europäische Norm
IEC	International Electrotechnical Commission – Internationale Elektrotechnische Kommission
ISO	International Organization for Standardization – Internationale Organisation für Normung
QM70V...	Hausverfahren der Materialforschungs- und -prüfanstalt an der Bauhaus-Universität Weimar (MFPA)