

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-11143-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 13.08.2020

Ausstellungsdatum: 13.08.2020

Urkundeninhaber:

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

Kalibrierungen in den Bereichen:

Mechanische Messgrößen

Werkstoffprüfmaschinen

- **Härte (WPM) ^{a)}**
- **Kraft (WPM) ^{a)}**
- **Länge (WPM) ^{a)}**
- **Mechanische Arbeit (WPM) ^{a)}**

Dimensionelle Messgrößen

Länge

- **Längenmessgeräte**

^{a)} nur Vor-Ort-Kalibrierungen

Dem Kalibrierlaboratorium ist, 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.

verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-11143-01-00

Vor-Ort-Kalibrierung

Messgröße / Kalibriergegenstand	Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)			Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren			
Kraft (WPM) Kalibrierung der Kraftmess- einrichtung von Werk- stoffprüfmaschinen und Prüfeinrichtungen	2 N bis 500 kN	DIN 51220:2003 DIN EN ISO 7500-1:2018 + Beiblatt 1-3:1999		0,12 %	mit Zug/Druck-Kraftauf- nehmer (Klasse 0,5)
	0,01 N bis 200 N	DIN EN ISO 7500-2:2007 DIN EN 12390-4:2020		0,10 %	mit Belastungskörpern für Zug- und Druckkraft
	0,5 MN bis 5 MN	DIN 51302-2:2000 DIN 51308:2019		0,24 %	mit Druckkraftauf- nehmer (Klasse 1)
Länge (WPM) Kalibrierung der Längen- änderungsmesseinrichtung von Werkstoffprüfmaschi- nen und Prüfeinrichtungen	0 mm bis 60 mm	DIN EN ISO 9513:2013		1,5·10 ⁻³ ·l; jedoch nicht < 0,5 µm	Messprinzip: inkremental l: gemessene Länge
	0 mm bis 600 mm				
	0 mm bis 5000 mm			0,15·10 ⁻⁶ ·l; jedoch nicht < 2,5 µm	Messprinzip: Laserinterferometer l: gemessene Länge
Mechanische Arbeit (WPM) Kalibrierung von Pendel- schlagwerken 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 Schwingungsmittelpu- nktes 2) Potentielle Energie 3) Abweichung der angezeigten Energie

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.

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-11143-01-00

Vor-Ort-Kalibrierung

Messgröße / Kalibriergegenstand	Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)			Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren			
Härte (WPM) 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 Messunsicherheit wird aus der indirekten Kalibrierung der Prüfmaschine ermittelt. Die Messunsicherheit der direkten Kalibrierung wird separat angegeben. (U_{CRM} : Kalibrier- unsicherheit der Härtevergleichsplatte)
	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	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 Eindring- tiefenmesseinrichtungen	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
Bauprüfgeräte Plattendruckgeräte, statisch	1 kN bis 100 kN	DIN 18134:2012 Anhang A		0,12 %	Kraft Länge (Weg/Setzung) l : gemessenen Länge
	0 mm bis 10 mm			$1,5 \cdot 10^{-3} \cdot l$; jedoch nicht $< 0,5 \mu\text{m}$	

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.

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-11143-01-00

Permanentes Laboratorium

Messgröße / Kalibriergegenstand	Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)			Bemerkungen
	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	
Längenmessgeräte Kalibriergeräte für Längenänderungsmess- einrichtungen von Werkstoffprüfmaschinen	0 mm bis 2000 mm	DIN EN ISO 9513:2013 Anhang B	$0,5 \cdot 10^{-6} \cdot l$; jedoch nicht $< 0,01 \mu\text{m}$	Messprinzip: Laserinterferometer l: gemessenen Länge

verwendete Abkürzungen:

CMC Calibration and measurement capabilities (Kalibrier- und Messmöglichkeiten)

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.