

Deutsche Akkreditierungsstelle

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-17552-01-01 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018

Gültig ab: 22.12.2023

Ausstellungsdatum: 22.12.2023

Diese Urkundenanlage ist Bestandteil der Akkreditierungsurkunde D-K-17552-01-00.

Inhaber der Teil-Akkreditierungsurkunde:

MPA Kalibrierdienst GmbH
Luxemburger Straße 21, 13353 Berlin

mit dem Standort

MPA Kalibrierdienst GmbH
Luxemburger Straße 21, 13353 Berlin

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)

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-17552-01-01

Mechanische Messgrößen

- Drehmoment
- Kraft
- Druck ^{a)}

Werkstoffprüfmaschinen (WPM)

- Härte (WPM) ^{a)}
- Kraft (WPM) ^{b)}
- Länge (WPM) ^{b)}
- Mechanische Arbeit (WPM) ^{b)}
- Drehmoment (WPM) ^{b)}
- Drehwinkel (WPM) ^{b)}

Prüfeinrichtungen (PE)

- Kraft (PE) ^{a)}
- Länge (PE) ^{b)}

^{a)} auch Vor-Ort-Kalibrierung

^{b)} 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/Kalibrierrichtlinien im flexiblen Akkreditierungsbereich.

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-17552-01-01

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen	
Drehmoment * Drehmomentschlüssel- kalibriereinrichtungen	0,2 N·m bis 10 N·m	DKD-R 10-8:2020	0,2 %	mit Drehmoment- transferschlüssel (Rechts- und Links Drehmoment)	
	> 10 N·m bis 100 N·m		0,2 %		
	> 100 N·m bis 1000 N·m		0,1 %		
Drehmomentschlüssel, Drehmomentschraub- werkzeuge	0,2 N·m bis 10 N·m	DIN EN ISO 6789- 2:2017	1 %	mit Drehmoment- aufnehmern (Rechts- und Links Dreh- moment)	
	> 10 N·m bis 100 N·m		0,3 %		
	> 100 N·m bis 1000 N·m		0,3 %		
Kraft * Kraftmessgeräte (Zug- und Druckkraft)	0,1 N bis 200 N	DKD-R 3-3:2018 VDI/VDE 2624 Bl.2.1:2008	0,12 %	mit Belastungs- körpern in einer Belastungseinrichtung mit Kraftaufnehmern Klasse 0,5	
	100 N bis 20 kN		0,12 %		
	10 kN bis 400 kN		0,12 %		
Kraftmessgeräte (Druckkraft)	50 kN bis 3 MN	DKD-R 3-3:2018 VDI/VDE 2624 Bl.2.1:2008	0,45 %	mit Kraftaufnehmern (Klasse 1)	
Druck positiver Überdruck p_e *	0 bar bis 500 bar	DKD-R 6-1:2014	$4,0 \cdot 10^{-4} \cdot p_e$; jedoch nicht < 10 mbar	mit Druckwaage Medium: Hydrauliköl	
positiver Überdruck p_e	0 bar bis 500 bar	SAA 27_01'19:2018	$4,0 \cdot 10^{-4} \cdot p_e$; jedoch nicht < 10 mbar	mit Druckwaage Medium: Hydrauliköl	
Härte (WPM) * Härteprüfmaschinen nach Härteskalen Shore A, D und IRHD	0 Shore bis 100 Shore 0 IRHD bis 100 IRHD	DIN ISO 18898:2017 ASTM D 2240:2015	1,0 Shore 1,0 IRHD	direkte Messung mit Shoregeräte- Kalibrator, Kraftaufnehmer, Längenmesstaster und Profilprojektor	
	Messweg/Durchmesser		0 mm bis 26 mm		3 μ m
	Federkraft		0 N bis 44,5 N		0,30 %
	Winkel		29° bis 36°		0,1°
	Radius		0,09 mm bis 0,11 mm		2 μ m

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-17552-01-01

Permanentes Laboratorium

Messgröße / Kalibriergegenstand	Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)			Erweiterte Messunsicherheit	Bemerkungen
	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren			
Kraft (PE) Kraftmesseinrichtung von Prüfgeräten, die nicht der DIN 51220 entsprechen *	10 kN bis 400 kN	DIN 27201-9:2017 DIN 27201-5:2014		0,12 %	mit Kraftaufnehmern (Klasse 0,5) z.B.: Radaufstands- kraftmess- einrichtungen (Radlastwaagen), Eckkraftmess- einrichtungen
Kraftmesseinrichtung von Prüfgeräten, die nicht der DIN 51220 entsprechen	10 kN bis 400 kN	SAA 17_11'18:2018 SAA 27_12'18:2018		0,12 %	mit Kraftaufnehmern (Klasse 0,5) z.B.: Radaufstands- kraftmess- einrichtungen (Radlastwaagen), Eckkraftmess- einrichtungen
	10 N bis 200 kN	SAA 12_11'18:2018		0,5 %	Drahtspannungs- messgeräte Zugkraft

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-17552-01-01

Vor-Ort-Kalibrierung

Messgröße / Kalibriergegenstand	Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)				Bemerkungen
	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit		
Kraft (WPM) * Kraftmesseinrichtungen von Werkstoffprüfmaschinen und Prüfeinrichtungen nach DIN 51220	50 N bis 1 MN	DIN 51220:2003 DIN EN ISO 7500-1:2018 mit	0,12 %	mit Kraftaufnehmern (Klasse 0,5) in Zugkrafttrichtung	
	10 N bis 5 MN	Beiblatt 1:1999 Beiblatt 2:1999 Beiblatt 3: 1999	0,12 %	mit Kraftaufnehmern (Klasse 0,5) in Druckkrafttrichtung	
	0,01 N bis 600 kN	DIN EN ISO 7500-2:2007 DIN EN 12390-4:2020 DIN 51302-2:2000 DIN EN 196-1:2016	0,12 %	mit Kraftaufnehmern (Klasse 0,5) in Zug- und Druckkrafttrichtung	
	0,01 N bis 500 N	ASTM E 4:2020 ASTM E 467:2008	0,10 %	mit Belastungskörpern in Zug- und Druckkrafttrichtung	
Kraft (PE) Kraftmesseinrichtung von Prüfgeräten, die nicht der DIN 51220 entsprechen *	100 N bis 50 kN	DIN EN ISO 7500-1:2018	0,12 %	mit Kraftaufnehmern (Klasse 0,5) in Zugkrafttrichtung, z.B. Zugkraftprüfgeräte	
	100 kN bis 5 MN	DIN EN 13260:2018		mit Kraftaufnehmern (Klasse 0,5) in Druckkrafttrichtung z.B.: Radsatzpressen im Eisenbahnbereich	
	10 kN bis 400 kN	DIN 27201-9:2017 DIN 27201-5:2014		mit Kraftaufnehmern (Klasse 0,5) z.B.: Radstandskraft- und Eckkraftmessein- richtungen	
	100 N bis 5 MN	DIN 51308:2019		mit Kraftaufnehmern (Klasse 0,5) in Druckkrafttrichtung z.B.: Spannpressen, Dynamometer	
Kraftmesseinrichtung von Prüfgeräten, die nicht der DIN 51220 entsprechen	100 kN bis 5 MN	SAA 27_12'18:2018	0,12 %	mit Kraftaufnehmern (Klasse 0,5) in Druckkrafttrichtung z.B.: Radsatzpressen im Eisenbahnbereich	
	10 kN bis 400 kN	SAA 17_11'18:2018 SAA 27_12'18:2018		mit Kraftaufnehmern (Klasse 0,5) z.B.: Radstandskraft- und Eckkraftmessein- richtungen	

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-17552-01-01

Vor-Ort-Kalibrierung

Messgröße / Kalibriergegenstand	Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)			Bemerkungen
	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit	
Kraft (PE) * Kraftmesseinrichtung von Prüfgeräten, die nicht der DIN 51220 entsprechen	1 kN bis 100 kN	DIN 18134:2012	0,12 %	z.B.: Plattendruck- geräte statisch
Länge (WPM) * Längenmessein- richtungen von Werkstoffprüfmaschinen und Prüfeinrichtungen nach DIN 51220	0 mm bis 10 mm	DIN EN ISO 9513:2013	$1,5 \cdot 10^{-3} \cdot l$; jedoch nicht $< 0,1 \mu\text{m}$	Messprinzip: inkremental bzw. Laser-Interferometer <i>l</i> : gemessenen Länge
	0 mm bis 5000 mm		$1,5 \cdot 10^{-6} \cdot l$; jedoch nicht $< 0,5 \mu\text{m}$	
Länge (PE) * Längenmessein- richtungen von Prüfgeräten, die nicht der DIN 51220 entsprechen	0 mm bis 10 mm	DIN 18134:2012	$1,5 \cdot 10^{-3} \cdot l$; jedoch nicht $< 0,5 \mu\text{m}$	<i>l</i> : gemessenen Länge z.B.: Plattendruck- geräte statisch
Drehmoment (WPM) Drehmomentmess- einrichtungen von Werkstoffprüfmaschinen und Prüfeinrichtungen nach DIN 51220	0,1 N·m bis 1000 N·m	SAA 24_11'18:2018	0,4 %	mit Drehmoment- aufnehmern (Rechts- und Linksdrehmoment)
Drehwinkel (WPM) Drehwinkeländerungs- messeinrichtungen von Werkstoffprüfmaschinen und Prüfeinrichtungen nach DIN 51220	0° bis 90°	SAA 23_11'18:2018	$1 \cdot 10^{-3} \cdot \alpha$; jedoch nicht $< 2,5 \cdot 10^{-3} \cdot \alpha$	Messprinzip: inkremental mit Heidenhain ROD280 Encoder α : Messwert des Drehwinkels
	$> 90^\circ$ bis 360°		$2 \cdot 10^{-3} \cdot \alpha$	
Mechanische Arbeit (WPM) * Pendelschlagwerke und Schlageinrichtungen	0,2 J bis 750 J	DIN EN ISO 148-2:2017 DIN 51222:2017	Kraft: 0,12 % $1,5 \cdot U_{\text{CRM}}$ Pendellänge: 0,2 mm Winkel: 0,03° Zeit: 0,1 s	Messunsicherheit nur für 1) die Lage des Schwingungsmittel punktes 2) Potentielle Energie 3) Abweichung der angezeigten Energie 4) U_{CRM} : Kalibrier- unsicherheit der Referenzproben

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-17552-01-01

Vor-Ort-Kalibrierung

Messgröße / Kalibriergegenstand	Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)				Bemerkungen
	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit		
Härte (WPM) * 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 Messunsicherheiten der direkten Kalibrierung werden 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 950 HV (Härteskalen HV5 bis HV100)	DIN EN ISO 6507-2:2018	1 % HV; jedoch nicht < $1,5 \cdot U_{CRM}$		
	30 HV bis 950 HV (Härteskalen HV0,01 bis HV3)		2 % 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		
	20 HRN bis 95 HRN		1,0 HRN		
optische Messeinrichtungen	0 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 : gemessenen Länge	
Eindringtiefmess- einrichtung	0 mm bis 5 mm	DIN EN ISO 6508-2:2015 DIN EN ISO 2039-1:2003	0,30 μm	Messprinzip: inkremental	
Prüfkraft bei Brinell-, Vickers- und Rockwell- Verfahren	0,1 N bis 30 kN	DIN EN ISO 6506-2:2019 DIN EN ISO 6507-2:2018 DIN EN ISO 6508-2:2015	0,12%	direkte Kalibrierung mit Kraftmessgeräten	
Druck positiver Überdruck p_e Druckprüfstände *	0 bar bis 500 bar	DKD-R 6-1:2014	$4,0 \cdot 10^{-4} \cdot p_e$; jedoch nicht < 10 mbar	mit Druckwaage oder HBM- Druckaufnehmer Medium: Luft oder Hydrauliköl	
	500 bar bis 2000 bar		3 bar	mit HBM- Druckaufnehmer Medium: Hydrauliköl	
positiver Überdruck p_e Druckprüfstände	0 bar bis 500 bar	SAA 25_11'18:2018	$4,0 \cdot 10^{-4} \cdot p_e$; jedoch nicht < 10 mbar	mit Druckwaage oder HBM- Druckaufnehmer Medium: Luft oder Hydrauliköl	
	500 bar bis 2000 bar		3 bar	mit HBM- Druckaufnehmer Medium: Hydrauliköl	

Anlage zur Teil-Akkreditierungsurkunde D-K-17552-01-01

Verwendete Abkürzungen:

ASTM	American Society of Testing and Materials
DKD-R	Richtlinie des Deutschen Kalibrierdienstes (DKD), herausgegeben von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt
SAA	Interne Kalibrieranweisung der MPA Kalibrierdienst GmbH
VDE	Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e.V.
VDI	Verein Deutscher Ingenieure e.V.