

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15015-01-02 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Gültigkeitsdauer: 26.04.2019 bis 21.12.2021

Ausstellungsdatum: 26.04.2019

Urkundeninhaber:

Trescal GmbH

mit seinem Kalibrierlaboratorium

Niederlassung Neustadt

Ernst-Abbe-Straße 18, 01844 Neustadt

Leiter:

Dipl.-Ing. (FH) Steffen Müller

Stellvertreter:

Dipl.-Ing. Paul Lebsa

Dipl.-Ing. Matthias Hauswald

Akkreditiert als Kalibrierlabor seit: 03.04.1992

Kalibrierungen in den Bereichen:

Dimensionelle Messgrößen

Länge

- **Parallelendmaße**
- **Längenmessmittel ^{d)}**
- **Längenmessgeräte ^{a)}**
- **Durchmesser ^{c)}**
- **Formabweichung**
- **Gewinde**
- **Ebenheit ^{a)}**
- **Geradheit ^{a)}**

Elektrische Messgrößen

Gleichstrom und Niederfrequenz

- **Gleichspannung**
- **Wechselspannung**
- **Gleichstromstärke**
- **Wechselstromstärke**
- **Gleichstromwiderstand**

Mechanische Messgrößen

- **Werkstoffprüfmaschinen (WPM)**
 - **Härte (WPM)**
- **Druck**
- **Waagen ^{b)}**

^{a)} nur Vor-Ort-Kalibrierung

^{b)} auch Vor-Ort-Kalibrierung

^{c)} auch im mobilen Laboratorium

^{d)} auch Vor-Ort-Kalibrierung und im mobilen Laboratorium

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15015-01-02

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.

verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Länge Parallelendmaße * aus Stahl nach DIN EN ISO 3650:1999	0,5 mm bis 100 mm	DAkKS-DKD-R 4-3 Blatt 3.1:2010 Messung der Abweichung des Mittenmaßes l_c vom Nennmaß l_n durch Unterschiedsmessung Messung der Abweichungen f_o und f_u vom Mittenmaß durch 5-Punkte- Unterschiedsmessung	Für das Mittenmaß: $0,05 \mu\text{m} + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot l$ Für die Abweichungen f_o und f_u vom Mittenmaß: $0,05 \mu\text{m}$	In den Nennmaßen der Normale l = Länge des Maßes Messflächenqualität entsprechend den Festlegungen im QMH bzw. in den KA
Parallelendmaße * aus Keramik nach DIN EN ISO 3650:1999	0,5 mm bis 100 mm	Für die kleinsten Messun- sicherheiten sind Anschieb- barkeit und Anschlagmerk- male beider Messflächen des Kalibriergegenstandes mit einer geeigneten Planglasplatte zu prüfen.	Für das Mittenmaß: $0,1 \mu\text{m} + 0,9 \cdot 10^{-6} \cdot l$ Für die Abweichungen f_o und f_u vom Mittenmaß: $0,07 \mu\text{m}$	
Zylindrische Einstell- normale * Lehrringe Durchmesser *	3 mm bis 200 mm	DAkKS-DKD-R 4-3 Blatt 4.1:2010	$0,6 \mu\text{m} + 5 \cdot 10^{-6} \cdot d$	d = gemessener Durch- messer des Ringes
Rundheitsabweichung *	3 mm bis 200 mm		$0,1 \mu\text{m}$	
Geradheits- und Paralleli- tätsabweichung *	5 mm bis 300 mm		$1 \mu\text{m}$	Länge der Profillinien
Lehrdorne Durchmesser *	1 mm bis 200 mm		$0,6 \mu\text{m} + 5 \cdot 10^{-6} \cdot d$	d = gemessener Durch- messer des Dornes
Rundheitsabweichung *	1 mm bis 200 mm		$0,1 \mu\text{m}$	
Geradheits- und Paralleli- tätsabweichung *	5 mm bis 500 mm		$1 \mu\text{m}$	Länge der Profillinien

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 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-15015-01-02

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Prüfzylinder Rundheitsabweichung	60 mm bis 200 mm	Trescal KA27 10.1/2011	0,1 µm	Durchmesser
Geradheits- und Parallelitätsabweichung	5 mm bis 300 mm		1 µm	Länge der Profillinien
Rechtwinkligkeitsabwei- chung zwischen Stirnfläche und Mantellinie			1 µm	
Zylindrische Prüfdorne mit Kegel	axiale Länge bis 400 mm	Trescal KA32 10.1/2011	0,6 µm	
Zylinder				
Durchmesser				
Formabweichung				
Kegel	Durchmesser bis 50 mm		0,5 µm	
Formabweichung				
Kegelwinkel				
Koaxialitätsabweichung				
Kugeln Durchmesser	5 mm bis 50 mm	Trescal KA67 07.1/2016	$1 \mu\text{m} + 5 \cdot 10^{-6} \cdot d$	d = Kugeldurchmesser 2-Punkt-Durchmesser mit mechanischer Antastung
Rundheitsabweichung			0,1 µm	
Rachenlehren *	10 mm bis 160 mm	DAKKS-DKD-R 4-3 Blatt 4.7:2010	$2 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	l = gemessene Länge
Fühlerlehren	0,01 mm bis 2 mm	Trescal KA29 10.1/2011	1 µm	
Grenznutenlehren, Grenzflachlehren Abstand an Messorten von planparallelen Flächen	1 mm bis 300 mm	Trescal KA66 01.1/2016	$1 \mu\text{m} + 5 \cdot 10^{-6} \cdot l$	l = Distanz der Messflächen Abstandsmaß durch 2-Punkt-Messung
Polygonlehrdorne mit plan- parallelen Messflächen	1 mm bis 100 mm	Trescal KA66 01.1/2016	$1 \mu\text{m} + 5 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Gewindelehren * Flankendurchmesser an Außengewinden	1 mm bis 200 mm Steigung $\geq 0,25$ mm	EURAMET/cg-10/v.2.1, DAKKS-DKD-R 4-3 Blatt 4.8:2010, Option 1	$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot d$	d = Flankendurchmesser
Flankendurchmesser an Innengewinden	3 mm bis 200 mm Steigung $\geq 0,50$ mm bis 6 mm	EURAMET/cg-10/ v. 2.1, DAKKS-DKD-R 4-3 Blatt 4.9:2010, Option 1	$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot d$	Einfacher Flanken- durchmesser (simple pitch diameter)
Haarlineale * Geradheitsabweichung	bis 1000 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 5.2:2013	$1 \mu\text{m} + 2,8 \cdot 10^{-6} \cdot l$	l = Länge der Prüfschneide
Stahlwinkel 90° (Flach- und Anschlagwinkel) * Rechtwinkligkeits- abweichung	bis 800 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 7.1:2010	$1 \mu\text{m} + 2,8 \cdot 10^{-6} \cdot l_z$	l_z = Schenkellänge

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 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-15015-01-02

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Winkelmesser Winkelabweichung	0° bis 360°	Trescal KA28 10.1/2011	30''	bei Skw = 1'
			2'	bei Skw = 5'
Geradheitsabweichung	bis 300 mm		1 µm	
Parallelitätsabweichung			1,5 µm	
Messschieber für Außen-, Innen- und Tiefenmaße *	0 mm bis 300 mm	DAkks-DKD-R 4-3 Blatt 9.1:2010	$30 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$	$l =$ gemessene Länge
	> 300 mm bis 1000 mm		$50 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Tiefenmessschieber *	0 mm bis 300 mm	DAkks-DKD-R 4-3 Blatt 9.2:2010	$30 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
	> 300 mm bis 1000 mm		$50 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Höhenmessschieber *	0 mm bis 1000 mm	DAkks-DKD-R 4-3 Blatt 9.3:2010	$30 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Messschieber mit prisma- tischen Messflächen	1 mm bis 105 mm	Trescal KA16-3 01.1/2016	$30 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot d$	
Bügelmessschrauben *	0 mm bis 300 mm	DAkks-DKD-R 4-3 Blatt 10.1:2010	$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	$l =$ gemessene Länge 300 mm = Endwert des Messbereiches
	> 300 mm bis 500 mm		$5 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	500 mm = Endwert des Messbereiches
Einstellmaße für Bügelmessschrauben *	25 mm bis 300 mm	DAkks-DKD-R 4-3 Blatt 4.4:2010	$2 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	$l =$ Länge des Maßes
Bügelmessschrauben mit prismatischen Messflächen Form D10	1 mm bis 105 mm	Trescal KA16-8 01.1/2016	$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot d$	$d =$ gemessener Durchmesser 105 mm = Endwert des Messbereiches
Bügelmessschrauben für Gewindemessungen Form D18 *	0 mm bis 300 mm	DAkks-DKD-R 4-3 Blatt 10.2:2010	$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	$l =$ gemessene Länge
Feinzeigermessschrauben Form D13 *	0 mm bis 300 mm	DAkks-DKD-R 4-3 Blatt 10.3:2010	$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Einbaumessschrauben *	0 mm bis 50 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 10.4:2008	$3 \mu\text{m} + 5 \cdot 10^{-6} \cdot l$	Endwert des Messbereiches
Tiefenmessschrauben mit Verlängerungen *	0 mm bis 300 mm	VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 10.5:2010	$5 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	Endwert des Messbereiches; Messelement i. d. R. 25 mm Messbereich
Innenmessschrauben mit Messschnäbeln	5 mm bis 200 mm	Trescal KA16-6 01.1/2016	$5 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	Endwert des Messbereiches
Messschrauben für Innenquernuten	0 mm bis 100 mm	Trescal KA16-7 01.1/2016	$5 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	Endwert des Messbereiches
Innenmessschrauben mit 2-Punkt-Berührung *	25 mm bis 300 mm	DAkks-DKD-R 4-3 Blatt 10.7:2010	$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	

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 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-15015-01-02

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Innenmessschrauben mit 3-Linien-Berührung *	3 mm bis 300 mm	DAkKS-DKD-R 4-3 Blatt 10.8:2010	$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot d$	$d =$ gemessener Durchmesser
Messuhren *	bis 100 mm	DAkKS-DKD-R 4-3 Blatt 11.1:2010	$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	in senkrechter Lage gemessen
Feinzeiger *	bis 3 mm	DAkKS-DKD-R 4-3 Blatt 11.2:2010	0,7 μm	
Fühlhebelmessgeräte *	bis 1,6 mm	DAkKS-DKD-R 4-3 Blatt 11.3:2010	0,9 μm	
Hebelmessgeräte für Außenmessungen * (Schnelltaster)	0 mm bis 200 mm	DAkKS-DKD-R 4-3 Blatt 12.1:2010	$7 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	$l =$ gemessene Länge
Hebelmessgeräte für Innenmessungen * (Schnelltaster)	2,5 mm bis 200 mm	DAkKS-DKD-R 4-3 Blatt 13.1:2010	$7 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Dickenmessgeräte	0 mm bis 200 mm	Trescal KA70 01.1/2016	$7 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Gleichstrom und Nieder- frequenzmessgrößen				
Gleichspannung Messgeräte	0 mV bis 220 mV > 0,22 V bis 2,2 V > 2,2 V bis 11 V > 11 V bis 22 V > 22 V bis 220 V > 220 V bis 1000 V		$9 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2 \mu\text{V}$ $6 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1 \mu\text{V}$ $4 \cdot 10^{-6} \cdot U + 3 \mu\text{V}$ $4 \cdot 10^{-6} \cdot U + 5 \mu\text{V}$ $6 \cdot 10^{-6} \cdot U + 47 \mu\text{V}$ $8 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,5 \text{ mV}$	$U =$ Messwert
Gleichspannung Kalibratoren	1 mV bis 100 mV > 0,1 V bis 1 V > 1 V bis 10 V > 10 V bis 100 V > 100 V bis 1000 V		$12 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2 \mu\text{V}$ $9 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,7 \mu\text{V}$ $9 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,8 \mu\text{V}$ $12 \cdot 10^{-6} \cdot U + 35 \mu\text{V}$ $11 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,6 \text{ mV}$	
Gleichstromstärke Messgeräte	20 μA bis 220 μA > 0,22 mA bis 2,2 mA > 2,2 mA bis 22 mA > 22 mA bis 220 mA > 0,22 A bis 2,1 A		$36 \cdot 10^{-6} \cdot I + 10 \text{ nA}$ $39 \cdot 10^{-6} \cdot I + 10 \text{ nA}$ $41 \cdot 10^{-6} \cdot I + 50 \text{ nA}$ $52 \cdot 10^{-6} \cdot I + 0,8 \mu\text{A}$ $93 \cdot 10^{-6} \cdot I + 14 \mu\text{A}$	$I =$ Messwert
Gleichstromstärke Kalibratoren	1 μA bis 10 μA > 10 μA bis 100 μA > 0,1 mA bis 1 mA > 1 mA bis 10 mA > 10 mA bis 100 mA > 0,1 A bis 1 A		$1 \cdot 10^{-6} \cdot I + 10 \text{ nA}$ $5 \cdot 10^{-6} \cdot I + 10 \text{ nA}$ $19 \cdot 10^{-6} \cdot I + 10 \text{ nA}$ $22 \cdot 10^{-6} \cdot I + 80 \text{ nA}$ $39 \cdot 10^{-6} \cdot I + 0,8 \mu\text{A}$ $0,13 \cdot 10^{-3} \cdot I + 13 \mu\text{A}$	
Wechselspannung Messgeräte	220 μV bis 2,2 mV	10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 100 kHz	$0,3 \cdot 10^{-3} \cdot U + 7 \mu\text{V}$ $0,1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 7 \mu\text{V}$ $0,2 \cdot 10^{-3} \cdot U + 7 \mu\text{V}$ $0,5 \cdot 10^{-3} \cdot U + 8 \mu\text{V}$	$U =$ Messwert

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 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-15015-01-02

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Wechselspannung Messgeräte	> 2,2 mV bis 22 mV	10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 100 kHz	$0,3 \cdot 10^{-3} \cdot U + 7 \mu\text{V}$ $0,1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 7 \mu\text{V}$ $0,2 \cdot 10^{-3} \cdot U + 7 \mu\text{V}$ $0,6 \cdot 10^{-3} \cdot U + 8 \mu\text{V}$	U = Messwert
	> 22 mV bis 220 mV	10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 100 kHz	$0,3 \cdot 10^{-3} \cdot U + 14 \mu\text{V}$ $0,1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 8 \mu\text{V}$ $0,2 \cdot 10^{-3} \cdot U + 8 \mu\text{V}$ $0,5 \cdot 10^{-3} \cdot U + 20 \mu\text{V}$	
	> 0,22 V bis 2,2 V	10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 100 kHz	$0,3 \cdot 10^{-3} \cdot U + 46 \mu\text{V}$ $0,1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 17 \mu\text{V}$ $0,1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 9 \mu\text{V}$ $0,1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 12 \mu\text{V}$ $0,2 \cdot 10^{-3} \cdot U + 35 \mu\text{V}$	
	> 2,2 V bis 22 V	10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 100 kHz	$0,3 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,5 \text{ mV}$ $0,1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,2 \text{ mV}$ $0,1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 58 \mu\text{V}$ $0,1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,1 \text{ mV}$ $0,1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,2 \text{ mV}$	
	> 22 V bis 220 V	10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 100 kHz	$0,3 \cdot 10^{-3} \cdot U + 4,6 \text{ mV}$ $0,1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1,7 \text{ mV}$ $0,1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,7 \text{ mV}$ $0,1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1,2 \text{ mV}$ $0,2 \cdot 10^{-3} \cdot U + 2,9 \text{ mV}$	
	> 220 V bis 1100 V	50 Hz bis 1 kHz	$0,1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 4,1 \text{ mV}$	
	Wechselspannung Kalibratoren	1 mV bis 10 mV	10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 100 kHz	
> 10 mV bis 100 mV		10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 100 kHz	$0,1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 7 \mu\text{V}$ $0,1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 5 \mu\text{V}$ $0,7 \cdot 10^{-3} \cdot U + 5 \mu\text{V}$ $0,7 \cdot 10^{-3} \cdot U + 5 \mu\text{V}$ $1,1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 5 \mu\text{V}$	
> 0,1 V bis 10 V		10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 100 kHz	$0,1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,5 \text{ mV}$ $0,1 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,2 \text{ mV}$ $0,2 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,2 \text{ mV}$ $0,4 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,2 \text{ mV}$ $0,9 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,2 \text{ mV}$	
> 10 V bis 100 V		10 Hz bis 40 Hz > 40 Hz bis 20 kHz > 20 kHz bis 50 kHz > 50 kHz bis 100 kHz	$0,3 \cdot 10^{-3} \cdot U + 4,7 \text{ mV}$ $0,3 \cdot 10^{-3} \cdot U + 2,4 \text{ mV}$ $0,4 \cdot 10^{-3} \cdot U + 2,4 \text{ mV}$ $1,4 \cdot 10^{-3} \cdot U + 2,4 \text{ mV}$	

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 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-15015-01-02

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Wechselspannung Kalibratoren	> 100 V bis 1000 V	10 Hz bis 40 Hz	$0,5 \cdot 10^{-3} \cdot U + 47 \text{ mV}$	$U = \text{Messwert}$
		> 40 Hz bis 1 kHz	$0,5 \cdot 10^{-3} \cdot U + 24 \text{ mV}$	
		> 1 kHz bis 20 kHz	$0,7 \cdot 10^{-3} \cdot U + 24 \text{ mV}$	
		> 20 kHz bis 50 kHz	$1,4 \cdot 10^{-3} \cdot U + 24 \text{ mV}$	
		> 50 kHz bis 100 kHz	$3,5 \cdot 10^{-3} \cdot U + 24 \text{ mV}$	
Wechselstromstärke Messgeräte	22 μA bis 220 μA	10 Hz bis 20 Hz	$0,3 \cdot 10^{-3} \cdot I + 30 \text{ nA}$	$I = \text{Messwert}$
		> 20 Hz bis 40 Hz	$0,2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 20 \text{ nA}$	
		> 40 Hz bis 1 kHz	$0,2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 20 \text{ nA}$	
		> 1 kHz bis 5 kHz	$0,4 \cdot 10^{-3} \cdot I + 20 \text{ nA}$	
		> 5 kHz bis 10 kHz	$1,3 \cdot 10^{-3} \cdot I + 80 \text{ nA}$	
	> 0,22 mA bis 2,2 mA	10 Hz bis 20 Hz	$0,3 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,1 \mu\text{A}$	
		> 20 Hz bis 40 Hz	$0,2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,1 \mu\text{A}$	
		> 40 Hz bis 1 kHz	$0,2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,1 \mu\text{A}$	
		> 1 kHz bis 5 kHz	$0,2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,2 \mu\text{A}$	
		> 5 kHz bis 10 kHz	$1,3 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,8 \mu\text{A}$	
	> 2,2 mA bis 22 mA	10 Hz bis 20 Hz	$0,4 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,1 \mu\text{A}$	
		> 20 Hz bis 40 Hz	$0,2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,4 \mu\text{A}$	
		> 40 Hz bis 1 kHz	$0,2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,4 \mu\text{A}$	
		> 1 kHz bis 5 kHz	$0,2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,7 \mu\text{A}$	
		> 5 kHz bis 10 kHz	$1,3 \cdot 10^{-3} \cdot I + 5,8 \mu\text{A}$	
	> 22 mA bis 220 mA	10 Hz bis 20 Hz	$0,3 \cdot 10^{-3} \cdot I + 4,6 \mu\text{A}$	
		> 20 Hz bis 40 Hz	$0,3 \cdot 10^{-3} \cdot I + 4,1 \mu\text{A}$	
		> 40 Hz bis 1 kHz	$0,3 \cdot 10^{-3} \cdot I + 2,9 \mu\text{A}$	
		> 1 kHz bis 5 kHz	$0,3 \cdot 10^{-3} \cdot I + 4,1 \mu\text{A}$	
		> 5 kHz bis 10 kHz	$1,3 \cdot 10^{-3} \cdot I + 12 \mu\text{A}$	
> 0,22 A bis 2,2 A	20 Hz bis 1 kHz	$0,3 \cdot 10^{-3} \cdot I + 41 \mu\text{A}$		
	> 1 kHz bis 5 kHz	$0,5 \cdot 10^{-3} \cdot I + 93 \mu\text{A}$		
	> 5 kHz bis 10 kHz	$8,1 \cdot 10^{-3} \cdot I + 19 \mu\text{A}$		
Wechselstromstärke Kalibratoren	10 μA bis 100 μA	10 Hz bis 20 Hz	$4,6 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,2 \mu\text{A}$	
		> 20 Hz bis 45 Hz	$1,7 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,2 \mu\text{A}$	
		> 45 Hz bis 1 kHz	$0,7 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,2 \mu\text{A}$	
	> 0,1 mA bis 100 mA	10 Hz bis 20 Hz	$4,6 \cdot 10^{-3} \cdot I + 23 \mu\text{A}$	
		> 20 Hz bis 45 Hz	$1,7 \cdot 10^{-3} \cdot I + 23 \mu\text{A}$	
		> 45 Hz bis 100 Hz	$0,7 \cdot 10^{-3} \cdot I + 23 \mu\text{A}$	
		> 100 Hz bis 5 kHz	$1,7 \cdot 10^{-3} \cdot I + 23 \mu\text{A}$	
	> 0,1 A bis 1 A	10 Hz bis 20 Hz	$4,6 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,2 \text{ mA}$	
		> 20 Hz bis 45 Hz	$1,9 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,2 \text{ mA}$	
> 45 Hz bis 100 Hz		$0,9 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,2 \text{ mA}$		
		> 100 Hz bis 5 kHz	$1,2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,2 \text{ mA}$	

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 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-15015-01-02

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Gleichstromwiderstand Messgeräte	1 Ω; 1,9 Ω 10 Ω; 19 Ω 100 Ω; 190 Ω 1 kΩ; 1,9 kΩ 10 kΩ; 19 kΩ 100 kΩ; 190 kΩ 1 MΩ 1,9 MΩ 10 MΩ 19 MΩ 100 MΩ		0,1 · 10 ⁻³ · R 27 · 10 ⁻⁶ · R 12 · 10 ⁻⁶ · R 10 · 10 ⁻⁶ · R 10 · 10 ⁻⁶ · R 14 · 10 ⁻⁶ · R 24 · 10 ⁻⁶ · R 26 · 10 ⁻⁶ · R 47 · 10 ⁻⁶ · R 58 · 10 ⁻⁶ · R 0,1 · 10 ⁻³ · R	R = Messwert
Gleichstromwiderstand Widerstände	> 0 Ω bis 10 Ω > 10 Ω bis 100 Ω > 0,1 kΩ bis 1 kΩ > 1 kΩ bis 10 kΩ > 10 kΩ bis 100 kΩ > 0,1 MΩ bis 1 MΩ > 1 MΩ bis 10 MΩ > 10 MΩ bis 100 MΩ		17 · 10 ⁻⁶ · R + 60 μΩ 14 · 10 ⁻⁶ · R + 0,6 mΩ 12 · 10 ⁻⁶ · R + 0,6 mΩ 12 · 10 ⁻⁶ · R + 6 mΩ 12 · 10 ⁻⁶ · R + 58 mΩ 17 · 10 ⁻⁶ · R + 2,3 Ω 58 · 10 ⁻⁶ · R + 0,1 kΩ 0,6 · 10 ⁻³ · R + 1,1 kΩ	
Mechanische Messgrößen				
Härte (WPM) * für Härteskala		DIN 18898:2014		direkte Messung mit Bezugsnormal für Weg und Kraft
Shore A	0 Shore bis 100 Shore		1 Shore	
Messweg	0 mm bis 2,5 mm		2 μm	
Federkraft	0 mN bis 8050 mN		2 mN	
Bohrungsdurchmesser der Druckplatte <i>d</i> ₁	2,9 mm bis 3,1 mm		5 μm	
Schaftdurchmesser des Eindringkörpers <i>d</i> ₂	1,1 mm bis 1,4 mm		5 μm	
oberer Kegeldurchmesser des Kegelstumpfes <i>d</i> ₃	0,78 mm bis 0,8 mm		3 μm	
Durchmesser der Druckplatte <i>D</i>	17,5 mm bis 18,5 mm		10 μm	
Kegelwinkel des Eindringkörpers <i>α</i>	34° 45' bis 35° 15'		4'	
Shore D	10 Shore bis 100 Shore		1 Shore	
Messweg	0 mm bis 2,5 mm		2 μm	
Federkraft	0 mN bis 44500 mN		3 mN	
Bohrungsdurchmesser der Druckplatte <i>d</i> ₁	2,9 mm bis 3,1 mm		5 μm	
Schaftdurchmesser des Eindringkörpers <i>d</i> ₂	1,1 mm bis 1,4 mm		5 μm	
Radius des Eindring- körpers <i>r</i>	0,09 mm bis 0,11 mm		3 μm	
Durchmesser der Druckplatte <i>D</i>	17,5 mm bis 18,5 mm		10 μm	

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 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.

Permanentes Laboratorium
Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Shore D Kegelwinkel des Eindringkörpers α	29° 45' bis 30° 15'	DIN 18898:2014	4'	direkte Messung mit Bezugsnormal für Weg und Kraft
IRHD - N	30 IRHD-N bis 95 IRHD-N		1 IRHD - N	
Messweg	0 mm bis 1,8 mm		2 μ m	
Bohrungsdurchmesser der Druckplatte d_1	5 mm bis 7 mm		10 μ m	
Kugeldurchmesser des Eindringkörpers d_2	2,49 mm bis 2,51 mm		3 μ m	
Durchmesser der Druckplatte D	19 mm bis 21 mm		20 μ m	
Vorkraft auf den Eindringkörper F_c	0,28 N bis 0,32 N		3 mN	
Gesamtkraft auf den Eindringkörper F_t	5,67 N bis 5,73 N		3 mN	
Kraft auf der Druckplatte F_f	6,8 N bis 9,8 N		3 mN	
IRHD - L	10 IRHD-L bis 35 IRHD-L		1 IRHD - L	
Messweg	0 mm bis 3,2 mm		2 μ m	
Bohrungsdurchmesser der Druckplatte d_1	9 mm bis 11 mm		10 μ m	
Kugeldurchmesser des Eindringkörpers d_2	4,99 mm bis 5,01 mm		3 μ m	
Durchmesser der Druckplatte D	21 mm bis 23 mm		20 μ m	
Vorkraft auf den Eindringkörper F_c	0,28 N bis 0,32 N		3 mN	
Gesamtkraft auf den Eindringkörper F_t	5,67 N bis 5,73 N		3 mN	
Kraft auf der Druckplatte F_f	6,8 N bis 9,8 N		3 mN	
IRHD - M	30 IRHD-M bis 95 IRHD-M		4,5 IRHD - M	
Messweg	0 mm bis 0,3 mm		2 μ m	
Bohrungsdurchmesser der Druckplatte d_1	0,85 mm bis 1,15 mm		5 μ m	
Kugeldurchmesser des Eindringkörpers d_2	0,39 mm bis 0,4 mm		3 μ m	
Durchmesser der Druckplatte D	3,2 mm bis 3,5 mm		10 μ m	
Vorkraft auf den Eindringkörper F_c	7,8 mN bis 8,8 mN		0,3 mN	

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 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-15015-01-02

Permanentes Laboratorium

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
IRHD - M Gesamtkraft auf den Eindringkörper F_T	152,3 mN bis 154,3 mN	DIN 18898:2014	0,3 mN	direkte Messung mit Bezugsnormal für Weg und Kraft
Kraft auf der Druckplatte F_f	205 mN bis 265 mN		0,3 mN	
Absolutdruck p_{abs} *	0 bar bis 2 bar	DIN EN 837-1:1997 DIN EN 837-3:1997 DKD-R 6-1:2014	0,15 mbar	Druckmedium: Gas Die Messunsicherheit des Barometers ist noch zu berücksichtigen.
	> 2 bar bis 121 bar	Kalibriermethode ab 2 bar: $p_{abs} = p_e + p_{amb}$	$6,3 \cdot 10^{-5} \cdot p_{abs} + 0,45$ mbar	
	1 bar; bis 61 bar 2 bar	DIN EN 837-1:1997 DIN EN 837-3:1997 DKD-R 6-1:2014	$6,8 \cdot 10^{-5} \cdot p_{abs} + 0,35$ mbar	Druckmedium: Öl Die Messunsicherheit des Barometers ist noch zu berücksichtigen.
	> 61 bar bis 1201 bar	Kalibriermethode: $p_{abs} = p_e + p_{amb}$	$9,7 \cdot 10^{-5} \cdot p_{abs} + 5,8$ mbar	
Negativer und positiver Überdruck p_e *	-1 bar bis 1 bar	DIN EN 837-1:1997 DIN EN 837-3:1997 DKD-R 6-1:2014	0,11 mbar	Druckmedium: Gas
	> 1 bar bis 120 bar		$6,3 \cdot 10^{-5} \cdot p_e + 0,45$ mbar	
Positiver Überdruck p_e *	> 1 bar bis 60 bar	DKD-R 6-1:2014	$6,8 \cdot 10^{-5} \cdot p_e + 0,35$ mbar	Druckmedium: Öl
	> 60 bar bis 1200 bar		$9,7 \cdot 10^{-5} \cdot p_e + 5,8$ mbar	
Nichtselbsttätige elektronische Waagen *	bis 600 g	EURAMET/cg-18/v.4.0:2015	$2 \cdot 10^{-6}$	mit Gewichtsstücken OIML R 111-1:2004 gemäß der Klasse E ₂
	bis 180 kg		$2 \cdot 10^{-5}$	mit Gewichtsstücken OIML R 111-1:2004 gemäß der Klasse F ₁

Vor-Ort-Kalibrierung

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Länge				
Messschieber für Außen-, Innen- und Tiefenmaße *	0 mm bis 300 mm	DAkks-DKD-R 4-3 Blatt 9.1:2010	$30 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$	300 mm = Endwert des Messbereiches l = gemessene Länge
Tiefenmessschieber *	0 mm bis 300 mm	DAkks-DKD-R 4-3 Blatt 9.2:2010	$30 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Bügelmessschrauben *	0 mm bis 300 mm	DAkks-DKD-R 4-3 Blatt 10.1:2010	$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Messuhren *	bis 100 mm	DAkks-DKD-R 4-3 Blatt 11.1:2010	$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	in senkrechter Lage gemessen
Feinzeiger *	bis 3 mm	DAkks-DKD-R 4-3 Blatt 11.2:2010	0,7 μm	

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 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-15015-01-02

Vor-Ort-Kalibrierung

Messgröße / Kalibriergegenstand	Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)				Bemerkungen
	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾		
Fühlhebelmessgeräte *	bis 1,6 mm	DAkks-DKD-R 4-3 Blatt 11.3:2010	0,9 µm		
horizontale Längenmessgeräte	0 mm bis 300 mm mit max. 300 mm Mess- bereich des Messele- ments, Anwendungsbereich bis 1000 mm	Trescal KA06-1 07.1/2014	$0,2 \mu\text{m} + 2,5 \cdot 10^{-6} \cdot l$		l = gemessene Länge keine Kalibrierung zusätzlicher Achsen (z-Achse)
vertikale Längenmessgeräte	0 mm bis 1000 mm	Trescal KA06-2 07.1/2014	$1,7 \mu\text{m} + 1,6 \cdot 10^{-6} \cdot l$		l = gemessene Länge
Rechtwinkligkeits- abweichung	bis 30 µm		$2,5 \mu\text{m} + 1,2 \cdot 10^{-6} \cdot l_z$		l_z = Führungslänge bis 800 mm
Messuhren- und Feinzeigerprüfgeräte	bis 100 mm	Trescal KA02 07.1/2016	$0,4 \mu\text{m} + 2 \cdot 10^{-6} \cdot l$		mit inkrementalem Feintaster IKF 100
ebener Flächen z.B. Hartgesteinslineale Geradheitsabweichung	bis 50 µm	Trescal KA58 09.1/2014 bis 10 m Kantenlänge	$1 \mu\text{m} + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot l$		l = Kantenlänge der Maßverkörperung
Horizontale Ebenheitsver- körperung, z.B. Prüfplatten nach DIN 876:1984 Ebenheitsabweichung	bis 50 µm	Trescal KA58 09.1/2014 bis 10 m Kantenlänge	$1 \mu\text{m} + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot l$		
Mechanische Messgrößen Nichtselbsttätige elektronische Waagen *	bis 600 g	EURAMET/cg-18/v. 4.0:2015	$2 \cdot 10^{-6}$		mit Gewichtsstücken OIML R 111-1:2004 gemäß der Klasse E ₂
	bis 180 kg		$2 \cdot 10^{-5}$		mit Gewichtsstücken OIML R 111-1:2004 gemäß der Klasse F ₁

Mobiles Laboratorium

Messgröße / Kalibriergegenstand	Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)				Bemerkungen
	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾		
Länge Zylindrische Einstell- normale *					
Lehrringe Durchmesser *	10 mm bis 100 mm	DAkks-DKD-R 4-3 Blatt 4.1:2010 Option 5.3.3 und 5.3.4	$0,8 \mu\text{m} + 14 \cdot 10^{-6} \cdot d$		d = gemessener Durch- messer des Ringes
Lehrdorne Durchmesser *	3 mm bis 100 mm		$0,8 \mu\text{m} + 14 \cdot 10^{-6} \cdot d$		d = gemessener Durch- messer des Dornes
Messschieber für Außen-, Innen- und Tiefenmaße *	0 mm bis 300 mm	DAkks-DKD-R 4-3 Blatt 9.1:2010	$30 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$		300 mm = Endwert des Messbereiches

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 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-15015-01-02

Mobiles Laboratorium

Messgröße / Kalibriergegenstand	Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)			Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren			
Tiefenmessschieber *	0 mm bis 300 mm	DAkks-DKD-R 4-3 Blatt 9.2:2010		$30 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$	$l =$ gemessene Länge
Bügelmessschrauben *	0 mm bis 300 mm	DAkks-DKD-R 4-3 Blatt 10.1:2010		$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Messuhren *	bis 100 mm	DAkks-DKD-R 4-3 Blatt 11.1:2010		$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	in senkrechter Lage gemessen
Feinzeiger *	bis 3 mm	DAkks-DKD-R 4-3 Blatt 11.2:2010		0,7 μm	
Fühlhebelmessgeräte *	bis 1,6 mm	DAkks-DKD-R 4-3 Blatt 11.3:2010		0,9 μm	

verwendete Abkürzungen:

CMC	Calibration and measurement capabilities (Kalibrier- und Messmöglichkeiten)
DAkks-DKD-R	Kalibrierrichtlinie der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH
VDI/VDE/DGQ 2618	VDI-Richtlinie zur Prüfmittelüberwachung
EURAMET	European Association of National Metrology Institutes
OIML R	International Recommendation of International Organization of Legal Metrology
Trescal KA	Hausverfahren der Trescal GmbH

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 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.