

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-20571-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Gültig ab: 19.11.2018

Ausstellungsdatum: 19.11.2018

Urkundeninhaber:

QMK GmbH
Gewerbestraße 16, 79227 Schallstadt

mit dem weiteren Standort:

Klammsbosch 9, 77880 Sasbach

Leiter: Falko Kreißig
Stellvertreter: Alexander Berger
Thomas Neubert

Akkreditiert als Kalibrierlaboratorium seit: 12.07.2016

Kalibrierungen in den Bereichen:

Standort Schallstadt

Elektrische Messgrößen

Gleichstrom- und Niederfrequenz- messgrößen

- Gleichspannung
- Gleichstromstärke
- Gleichstromwiderstand
- Wechselspannung
- Wechselstromstärke

Standort Sasbach

Dimensionelle Messgrößen

- Länge**
- Längenmessmittel

verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-20571-01-00

Standort Schallstadt

Permanentes Laboratorium

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Gleichspannung Quellen	10 mV bis 120 mV		$12 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2,0 \mu\text{V}$	U = Messwert mit HP 3458A
	> 120 mV bis 1,2 V		$10 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2,0 \mu\text{V}$	
	> 1,2 V bis 12 V		$13 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2,5 \mu\text{V}$	
	> 12 V bis 120 V		$15 \cdot 10^{-6} \cdot U + 35 \mu\text{V}$	
	> 120 V bis 1050 V		$30 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,10 \text{ mV}$	
Gleichspannung Messgeräte	10 mV bis < 330 mV		$30 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2,0 \mu\text{V}$	U = Messwert mit Fluke 5520A
	330 mV bis < 3,3 V		$18 \cdot 10^{-6} \cdot U + 2,0 \mu\text{V}$	
	3,3 V bis < 33 V		$19 \cdot 10^{-6} \cdot U + 20 \mu\text{V}$	
	33 V bis < 330 V		$25 \cdot 10^{-6} \cdot U + 0,20 \text{ mV}$	
	330 V bis 1000 V		$30 \cdot 10^{-6} \cdot U + 1,5 \text{ mV}$	
Wechselspannung Quellen	10 mV bis 120 mV	10 Hz bis 40 Hz	$1,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 5,0 \mu\text{V}$	U = Messwert mit HP 3458A
		> 40 Hz bis 1 kHz	$1,0 \cdot 10^{-4} \cdot U + 2,5 \mu\text{V}$	
		> 1 kHz bis 20 kHz	$2,0 \cdot 10^{-4} \cdot U + 2,5 \mu\text{V}$	
		> 20 kHz bis 50 kHz	$4,0 \cdot 10^{-4} \cdot U + 2,5 \mu\text{V}$	
		> 50 kHz bis 100 kHz	$1,0 \cdot 10^{-3} \cdot U + 2,5 \mu\text{V}$	
		> 100 kHz bis 300 kHz	$3,8 \cdot 10^{-3} \cdot U + 15 \mu\text{V}$	
	> 120 mV bis 1,2 V	10 Hz bis 40 Hz	$1,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 50 \mu\text{V}$	
		> 40 Hz bis 1 kHz	$1,0 \cdot 10^{-4} \cdot U + 25 \mu\text{V}$	
		> 1 kHz bis 20 kHz	$1,8 \cdot 10^{-4} \cdot U + 25 \mu\text{V}$	
		> 20 kHz bis 50 kHz	$5,0 \cdot 10^{-4} \cdot U + 25 \mu\text{V}$	
		> 50 kHz bis 100 kHz	$1,3 \cdot 10^{-3} \cdot U + 25 \mu\text{V}$	
		> 100 kHz bis 300 kHz	$3,6 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,15 \text{ mV}$	
	> 1,2 V bis 12 V	> 300 kHz bis 1 MHz	$13 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,15 \text{ mV}$	
		10 Hz bis 40 Hz	$2,0 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,50 \text{ mV}$	
		> 40 Hz bis 1 kHz	$1,0 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,25 \text{ mV}$	
> 1 kHz bis 20 kHz		$2,0 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,25 \text{ mV}$		
> 20 kHz bis 50 kHz		$4,0 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,25 \text{ mV}$		
> 50 kHz bis 100 kHz		$1,0 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,25 \text{ mV}$		
> 12 V bis 120 V	> 100 kHz bis 300 kHz	$3,6 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1,5 \text{ mV}$		
	> 300 kHz bis 1 MHz	$15 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1,5 \text{ mV}$		
	10 Hz bis 40 Hz	$3,0 \cdot 10^{-4} \cdot U + 4,8 \text{ mV}$		
	> 40 Hz bis 1 kHz	$2,8 \cdot 10^{-4} \cdot U + 2,5 \text{ mV}$		
	> 1 kHz bis 20 kHz	$2,8 \cdot 10^{-4} \cdot U + 2,5 \text{ mV}$		
	> 20 kHz bis 50 kHz	$4,3 \cdot 10^{-4} \cdot U + 2,5 \text{ mV}$		
> 120 V bis 740 V	> 50 kHz bis 100 kHz	$1,5 \cdot 10^{-3} \cdot U + 2,5 \text{ mV}$		
	> 100 kHz bis 300 kHz	$4,8 \cdot 10^{-3} \cdot U + 13 \text{ mV}$		
	10 Hz bis 40 Hz	$5,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 50 \text{ mV}$		
	> 40 Hz bis 1 kHz	$5,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 24 \text{ mV}$		
	> 1 kHz bis 20 kHz	$8,0 \cdot 10^{-4} \cdot U + 24 \text{ mV}$		
	> 20 kHz bis 50 kHz	$14 \cdot 10^{-3} \cdot U + 24 \text{ mV}$		

Ausstellungsdatum: 19.11.2018

Gültig ab: 19.11.2018

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-20571-01-00

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Wechselspannung Messgeräte	33 mV bis < 330 mV	10 Hz bis 45 Hz	$4,2 \cdot 10^{-4} \cdot U + 10 \mu\text{V}$	U = Messwert mit Fluke 5520A
		> 45 Hz bis 10 kHz	$2,0 \cdot 10^{-4} \cdot U + 10 \mu\text{V}$	
		> 10 kHz bis 20 kHz	$2,2 \cdot 10^{-4} \cdot U + 10 \mu\text{V}$	
		> 20 kHz bis 50 kHz	$4,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 10 \mu\text{V}$	
		> 50 kHz bis 100 kHz	$9,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 60 \mu\text{V}$	
		> 100 kHz bis 500 kHz	$2,5 \cdot 10^{-3} \cdot U + 90 \mu\text{V}$	
330 mV bis < 3,3 V	10 Hz bis 45 Hz	10 Hz bis 45 Hz	$3,8 \cdot 10^{-4} \cdot U + 65 \mu\text{V}$	
		> 45 Hz bis 10 kHz	$2,0 \cdot 10^{-4} \cdot U + 75 \mu\text{V}$	
		> 10 kHz bis 20 kHz	$2,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 75 \mu\text{V}$	
		> 20 kHz bis 50 kHz	$3,8 \cdot 10^{-4} \cdot U + 60 \mu\text{V}$	
		> 50 kHz bis 100 kHz	$8,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,15 \text{ mV}$	
		> 100 kHz bis 500 kHz	$2,9 \cdot 10^{-3} \cdot U + 0,80 \text{ mV}$	
3,3 V bis < 33 V	10 Hz bis 45 Hz	10 Hz bis 45 Hz	$4,0 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,80 \text{ mV}$	
		> 45 Hz bis 10 kHz	$2,0 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,68 \text{ mV}$	
		> 10 kHz bis 20 kHz	$3,0 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,70 \text{ mV}$	
		> 20 kHz bis 50 kHz	$5,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 0,72 \text{ mV}$	
		> 50 kHz bis 100 kHz	$1,5 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1,8 \text{ mV}$	
		> 100 kHz bis 500 kHz	$1,5 \cdot 10^{-3} \cdot U + 1,8 \text{ mV}$	
33 V bis < 330 V	45 Hz bis 1 kHz	45 Hz bis 1 kHz	$2,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 2,4 \text{ mV}$	
		> 1 kHz bis 10 kHz	$2,6 \cdot 10^{-4} \cdot U + 7,0 \text{ mV}$	
		> 10 kHz bis 20 kHz	$3,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 6,8 \text{ mV}$	
		> 20 kHz bis 50 kHz	$4,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 6,0 \text{ mV}$	
		> 50 kHz bis 100 kHz	$2,9 \cdot 10^{-3} \cdot U + 53 \text{ mV}$	
		> 100 kHz bis 500 kHz	$2,9 \cdot 10^{-3} \cdot U + 53 \text{ mV}$	
330 V bis 1020 V	45 Hz bis 1 kHz	45 Hz bis 1 kHz	$3,8 \cdot 10^{-4} \cdot U + 12 \text{ mV}$	
		> 1 kHz bis 5 kHz	$3,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 12 \text{ mV}$	
		> 5 kHz bis 10 kHz	$3,8 \cdot 10^{-4} \cdot U + 12 \text{ mV}$	
		> 10 kHz bis 20 kHz	$3,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 12 \text{ mV}$	
		> 20 kHz bis 50 kHz	$3,5 \cdot 10^{-4} \cdot U + 12 \text{ mV}$	
		> 50 kHz bis 100 kHz	$3,8 \cdot 10^{-4} \cdot U + 12 \text{ mV}$	
Gleichstromstärke Quellen	10 μA bis < 120 μA		$26 \cdot 10^{-6} \cdot I + 1,0 \text{ nA}$	I = Messwert mit HP 3458A
	120 μA bis < 1,2 mA		$26 \cdot 10^{-6} \cdot I + 6,0 \text{ nA}$	
1,2 mA bis < 12 mA		$28 \cdot 10^{-6} \cdot I + 60 \text{ nA}$		
12 mA bis < 120 mA		$45 \cdot 10^{-6} \cdot I + 0,60 \mu\text{A}$		
120 mA bis < 1,05 A		$0,11 \cdot 10^{-3} \cdot I + 60 \mu\text{A}$		
1 A bis 14 A		$0,5 \cdot 10^{-3} \cdot I$	I = Messwert mit HP 3458A und Shunt 10 m Ω	
Gleichstromstärke Messgeräte	10 μA bis < 330 μA		$2,3 \cdot 10^{-4} \cdot I + 25 \text{ nA}$	I = Messwert mit Fluke 5520A
	330 μA bis < 3,3 mA		$1,5 \cdot 10^{-4} \cdot I + 70 \text{ nA}$	
	3,3 mA bis < 33 mA		$1,5 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,25 \mu\text{A}$	
	33 mA bis < 330 mA		$1,5 \cdot 10^{-4} \cdot I + 2,5 \mu\text{A}$	
	330 mA bis < 1,1 A		$2,5 \cdot 10^{-4} \cdot I + 50 \mu\text{A}$	
	1,1 A bis < 3 A		$4,5 \cdot 10^{-4} \cdot I + 50 \mu\text{A}$	
	3 A bis < 11 A		$6,5 \cdot 10^{-4} \cdot I + 0,60 \text{ mA}$	
	11 A bis 20 A		$1,2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,90 \text{ mA}$	

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-20571-01-00

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Gleichstromwiderstand Messgeräte	1 mΩ 10 mΩ 100 mΩ		2 μΩ 7 μΩ 25 μΩ	mit Widerstands- normalen
	0,1 Ω bis 1 Ω > 1 Ω bis 10 Ω > 10 Ω bis 100 Ω > 100 Ω bis 1000 Ω > 1 kΩ bis 10 kΩ > 10 kΩ bis 100 kΩ > 100 kΩ bis 1 MΩ		$6,0 \cdot 10^{-3} \cdot R + 0,90 \text{ m}\Omega$ $0,70 \cdot 10^{-3} \cdot R + 0,80 \text{ m}\Omega$ $0,13 \cdot 10^{-3} \cdot R + 0,53 \text{ m}\Omega$ $0,13 \cdot 10^{-3} \cdot R + 70 \mu\Omega$ $0,13 \cdot 10^{-3} \cdot R$ $0,13 \cdot 10^{-3} \cdot R$ $0,15 \cdot 10^{-3} \cdot R$	R = Messwert mit Widerstands- dekade Burster 1409
	1 Ω bis < 11 Ω 11 Ω bis < 33 Ω 33 Ω bis < 1,1 kΩ 1,1 kΩ bis < 11 kΩ 11 kΩ bis < 33 kΩ 33 kΩ bis < 110 kΩ 110 kΩ bis < 1,1 MΩ 1,1 MΩ bis < 3,3 MΩ 3,3 MΩ bis < 11 MΩ 11 MΩ bis < 33 MΩ 33 MΩ bis < 110 MΩ 110 MΩ bis < 330 MΩ 330 MΩ bis 1,1 GΩ		$60 \cdot 10^{-6} \cdot R + 3,0 \text{ m}\Omega$ $50 \cdot 10^{-6} \cdot R + 3,0 \text{ m}\Omega$ $45 \cdot 10^{-6} \cdot R + 3,0 \text{ m}\Omega$ $45 \cdot 10^{-6} \cdot R + 22 \text{ m}\Omega$ $45 \cdot 10^{-6} \cdot R + 0,23 \Omega$ $50 \cdot 10^{-6} \cdot R + 0,23 \Omega$ $50 \cdot 10^{-6} \cdot R + 2,1 \Omega$ $0,12 \cdot 10^{-3} \cdot R + 26 \Omega$ $2,0 \cdot 10^{-4} \cdot R + 52 \Omega$ $7,0 \cdot 10^{-4} \cdot R + 2,0 \text{ k}\Omega$ $9,0 \cdot 10^{-4} \cdot R + 2,5 \text{ k}\Omega$ $7,0 \cdot 10^{-3} \cdot R + 66 \text{ k}\Omega$ $19 \cdot 10^{-3} \cdot R + 0,55 \text{ M}\Omega$	R = Messwert mit Fluke 5520A
Gleichstromwiderstand Widerstände, Widerstandsgeber	1 mΩ bis < 10 mΩ 10 mΩ bis < 0,1 Ω 0,1 Ω bis < 1 Ω	Kompensations- methode	$30 \cdot 10^{-6} \cdot R + 7,0 \mu\Omega$ $30 \cdot 10^{-6} \cdot R + 7,0 \mu\Omega$ $23 \cdot 10^{-6} \cdot R + 7,0 \mu\Omega$	R = Messwert mit HP 3458A und Widerstandsnormalen
	1 Ω bis 12 Ω > 12 Ω bis 120 Ω > 120 Ω bis 1200 Ω > 1,2 kΩ bis 12 kΩ > 12 kΩ bis 120 kΩ > 120 kΩ bis 1,2 MΩ > 1,2 MΩ bis 12 MΩ > 12 MΩ bis 120 MΩ > 120 MΩ bis 1,2 GΩ	Vierleitertechnik	$21 \cdot 10^{-6} \cdot R + 0,10 \text{ m}\Omega$ $16 \cdot 10^{-6} \cdot R + 1,0 \text{ m}\Omega$ $15 \cdot 10^{-6} \cdot R + 1,0 \text{ m}\Omega$ $15 \cdot 10^{-6} \cdot R + 9,0 \text{ m}\Omega$ $15 \cdot 10^{-6} \cdot R + 90 \text{ m}\Omega$ $20 \cdot 10^{-6} \cdot R + 3,0 \Omega$ $80 \cdot 10^{-6} \cdot R + 0,15 \text{ k}\Omega$ $0,60 \cdot 10^{-3} \cdot R + 1,2 \text{ k}\Omega$ $6,0 \cdot 10^{-3} \cdot R$	R = Messwert mit HP 3458A

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-20571-01-00

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Wechselstromstärke Messgeräte	30 µA bis < 330 µA	10 Hz bis 20 Hz > 20Hz bis 45 Hz > 45 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 5 kHz > 5 kHz bis 10 kHz	$2,4 \cdot 10^{-3} \cdot I + 3,0 \mu\text{A}$ $1,8 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,3 \mu\text{A}$ $1,5 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,3 \mu\text{A}$ $3,8 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,3 \mu\text{A}$ $9,7 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,4 \mu\text{A}$	I = Messwert mit Fluke 5520A
	330 µA bis < 3,3 mA	10 Hz bis 20 Hz > 20Hz bis 45 Hz > 45 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 5 kHz > 5 kHz bis 10 kHz	$2,5 \cdot 10^{-3} \cdot I + 1,0 \mu\text{A}$ $1,7 \cdot 10^{-3} \cdot I + 1,0 \mu\text{A}$ $1,2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 1,0 \mu\text{A}$ $2,5 \cdot 10^{-3} \cdot I + 1,0 \mu\text{A}$ $6,5 \cdot 10^{-3} \cdot I + 1,0 \mu\text{A}$	
	3,3 mA bis < 33 mA	10 Hz bis 20 Hz > 20Hz bis 45 Hz > 45 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 5 kHz > 5 kHz bis 10 kHz	$2,3 \cdot 10^{-3} \cdot I + 3,0 \mu\text{A}$ $1,2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 3,0 \mu\text{A}$ $0,50 \cdot 10^{-3} \cdot I + 3,0 \mu\text{A}$ $1,0 \cdot 10^{-3} \cdot I + 3,0 \mu\text{A}$ $2,5 \cdot 10^{-3} \cdot I + 4,0 \mu\text{A}$	
	33 mA bis < 330 mA	10 Hz bis 20 Hz > 20Hz bis 45 Hz > 45 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 5 kHz > 5 kHz bis 10 kHz	$2,5 \cdot 10^{-3} \cdot I + 25 \mu\text{A}$ $1,2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 25 \mu\text{A}$ $0,50 \cdot 10^{-3} \cdot I + 25 \mu\text{A}$ $1,3 \cdot 10^{-3} \cdot I + 60 \mu\text{A}$ $2,5 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,15 \text{ mA}$	
	330 mA bis < 3 A	10 Hz bis 45 Hz > 45 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 5 kHz	$2,2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,15 \text{ mA}$ $7,5 \cdot 10^{-4} \cdot I + 1,2 \text{ mA}$ $7,5 \cdot 10^{-4} \cdot I + 1,2 \text{ mA}$	
	3 A bis < 11 A	45 Hz bis 100 Hz > 100 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 5 kHz	$8,0 \cdot 10^{-4} \cdot I + 2,5 \text{ mA}$ $1,5 \cdot 10^{-3} \cdot I + 2,5 \text{ mA}$ $35 \cdot 10^{-3} \cdot I + 2,4 \text{ mA}$	
	11 A bis 20 A	45 Hz bis 100 Hz > 100 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 5 kHz	$1,5 \cdot 10^{-3} \cdot I + 6,0 \text{ mA}$ $2,0 \cdot 10^{-3} \cdot I + 6,0 \text{ mA}$ $35 \cdot 10^{-3} \cdot I + 6,0 \text{ mA}$	

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-20571-01-00

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Wechselstromstärke Quellen	10 µA bis 120 µA	10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 45 Hz > 45 Hz bis 1 kHz	$5,0 \cdot 10^{-3} \cdot I + 40 \text{ nA}$ $2,0 \cdot 10^{-3} \cdot I + 40 \text{ nA}$ $0,75 \cdot 10^{-3} \cdot I + 40 \text{ nA}$	I = Messwert mit HP 3458A
	> 120 µA bis 1,2 mA	10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 45 Hz > 45 Hz bis 100 Hz > 100 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 5 kHz	$5,0 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,30 \text{ µA}$ $1,8 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,30 \text{ µA}$ $0,75 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,30 \text{ µA}$ $0,40 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,30 \text{ µA}$ $0,75 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,30 \text{ µA}$	
	> 1,2 mA bis 12 mA	10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 45 Hz > 45 Hz bis 100 Hz > 100 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 5 kHz	$4,7 \cdot 10^{-3} \cdot I + 2,5 \text{ µA}$ $1,8 \cdot 10^{-3} \cdot I + 2,5 \text{ µA}$ $0,75 \cdot 10^{-3} \cdot I + 2,5 \text{ µA}$ $4,0 \cdot 10^{-4} \cdot I + 2,5 \text{ µA}$ $0,75 \cdot 10^{-3} \cdot I + 2,5 \text{ µA}$	
	> 12 mA bis 120 mA	10 Hz bis 20 Hz > 20 Hz bis 45 Hz > 45 Hz bis 100 Hz > 100 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 5 kHz	$4,7 \cdot 10^{-3} \cdot I + 25 \text{ µA}$ $1,9 \cdot 10^{-3} \cdot I + 25 \text{ µA}$ $0,75 \cdot 10^{-3} \cdot I + 25 \text{ µA}$ $0,40 \cdot 10^{-3} \cdot I + 23 \text{ µA}$ $0,75 \cdot 10^{-3} \cdot I + 20 \text{ µA}$	
	> 120 mA bis 1,05 A	20 Hz bis 45 Hz > 45 Hz bis 100 Hz > 100 Hz bis 1 kHz > 1 kHz bis 5 kHz	$2,0 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,25 \text{ mA}$ $0,95 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,25 \text{ mA}$ $1,2 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,25 \text{ mA}$ $1,4 \cdot 10^{-3} \cdot I + 0,25 \text{ mA}$	
	1 A bis 14 A	50 Hz	$9,0 \cdot 10^{-3} \cdot I$	

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-20571-01-00

Standort Sasbach

Permanentes Laboratorium

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Länge				l = Länge
Messuhren, analog und digital	bis 30 mm	DAkkS-DKD-R 4-3 Blatt 11.1 : 2010	$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Messuhren, nur digital	bis 50 mm	DAkkS-DKD-R 4-3 Blatt 11.1 : 2010	$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Feinzeiger	bis 3 mm	DAkkS-DKD-R 4-3 Blatt 11.2 : 2010	0,8 μm	
Fühlhebel- messgeräte	bis 1,6 mm	DAkkS-DKD-R 4-3 Blatt 11.3 : 2010	1,0 μm	
Messschieber für Außen-, Innen- und Tiefenmaße	0 mm bis 500 mm	DAkkS-DKD-R 4-3 Blatt 9.1 : 2010	$30 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Bügelmessschrauben	0 mm bis 100 mm	DAkkS-DKD-R 4-3 Blatt 10.1 : 2010	$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	

¹⁾ Die kleinsten angebbaren Messunsicherheiten sind nach DAkkS-DKD-3 (EA-4/02) festgelegt. Diese sind erweiterte 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.

verwendete Abkürzungen:

DAkkS-DKD-R Kalibrierrichtlinie der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH