

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15118-01-00 nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005

Gültigkeitsdauer: 23.02.2012 bis 29.01.2013

Urkundeninhaber:

Kessler QMP GmbH
Nisterberger Weg 16a, 57520 Friedewald

Leiter: Martin Kessler
Stellvertreter: André Künkler
Matthias Buhl

Akkreditiert als Kalibrierlabor seit: 03.08.1999

Kalibrierungen in den Bereichen:

Dimensionelle Messgrößen

Länge

- **Parallelendmaße**
- **Durchmesser**
- **Längenmessmittel**
- **Gewinde**
- **Winkel**
- **Zahnrad**

Mechanische Messgrößen

- **Waagen**
- **Drehmoment**

verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15118-01-00

Permanentes Laboratorium

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Parallelendmaße aus Stahl nach DIN EN ISO 3650	0,5 mm bis 100 mm in den Nennmaßen der Normale aus Stahl	Messung der Abweichung des Mittenmaßes l_c vom Nennmaß l_n durch Unter- schiedsmessung Messung der Abweichungen f_o und f_u vom Mittenmaß durch 5-Punkte-Unter- schiedsmessung Für die kleinsten Messun- sicherheiten sind Anschieb- barkeit und Anschubmerk- male beider Messflächen des Kalibriergegenstandes mit einer geeigneten Planglas-platte zu prüfen	Für das Mittenmaß: $0,08 \mu\text{m} + 0,8 \cdot 10^{-6} \cdot l$ Für die Abweichungen f_o und f_u vom Mittenmaß: $0,05 \mu\text{m}$	l ist die Länge des Maßes
Durchmesser an Einsteldornen	1 mm bis 500 mm	DAkKS-DKD-R 4-3 Blatt 4.1	$1 \mu\text{m} + 2 \cdot 10^{-6} \cdot d$	d ist der gemessene Durchmesser
Einstellringen	2 mm bis 200 mm		$1 \mu\text{m} + 2 \cdot 10^{-6} \cdot d$	
Prüfstiften	1 mm bis 20 mm	DAkKS-DKD-R 4-3 Blatt 4.2	$1 \mu\text{m}$	
Messuhren	bis 100 mm	DAkKS-DKD-R 4-3 Blatt 11.1	$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	in waagerechter Lage
Feinzeiger	bis 3 mm	DAkKS-DKD-R 4-3 Blatt 11.2	$1,1 \mu\text{m}$	l ist die gemessene Länge
Fühlhebelmessgeräte	bis 1,6 mm	DAkKS-DKD-R 4-3 Blatt 11.3	$1,2 \mu\text{m}$	
Bügelmessschrauben	bis 100 mm	DAkKS-DKD-R 4-3 Blatt 10.1	$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
	>100 mm bis 500 mm		$4 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
	>500 mm bis 1000 mm		$5 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
	>1000 mm bis 1500 mm		$6 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Einbaumessschrauben, Tiefenmessschrauben	bis 100 mm	DAkKS-DKD-R 4-3 Blatt 10.4	$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
	>100 mm bis 500 mm		$4 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
	>500 mm bis 1000 mm		$5 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Innenmessschrauben mit 2-Punkt-Berührung	bis 100 mm	DAkKS-DKD-R 4-3 Blatt 10.7	$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
	>100 mm bis 500 mm		$4 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
	>500 mm bis 1000 mm		$5 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
	>1000 mm bis 1500 mm		$6 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Innenmessschrauben mit 3-Linien-Berührung	bis 200 mm	DAkKS-DKD-R 4-3 Blatt 10.8	$4 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot d$	d ist der gemessene Durchmesser
Messschieber für Außen- und Innen- messungen und Tiefenmessschieber	0 mm bis 300 mm	DAkKS-DKD-R 4-3 Blatt 9.1 und Blatt 9.2	$30 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$	l ist die gemessene Länge
	>300 mm bis 1500 mm		$50 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$	

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.

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15118-01-00

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Höhenmess- und Anreißgeräte, Analoganzeige Digitalanzeige	0 mm bis 600 mm	DAkKS-DKD-R 4-3 Blatt 9.3	$30 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$	<i>l</i> ist die gemessene Länge
			$20 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Einstellmaße für Bügelmessschrauben	25 mm bis 500 mm	DAkKS-DKD-R 4-3 Blatt 4.4	$2 \mu\text{m} + 5 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
	>500 mm bis 1500 mm		$3 \mu\text{m} + 5 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Rachenlehren	5 mm bis 200 mm	DAkKS-DKD-R 4-3 Blatt 4.7	$3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$	
Gewindelehren eingängige zylindrische Außengewinde mit ge- radlinigen Flanken, sym- metrischem Profil und Nennprofilwinkel 60°				
Außengewinde mit Nennsteigung 0,25 mm bis 5,5 mm Einfacher Flankendurchmesser	Nenndurchmesser: 2 mm bis 200 mm	DAkKS-DKD-R 4-3 Blatt 4.8 (Option 1) Dreidrahtmethode (senkrecht zur Gewindeachse)	$2,8 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot d$	<i>d</i> ist der Flanken- durchmesser
Innengewinde mit Nennsteigung 0,7 mm bis 6,0 mm Einfacher Flankendurchmesser	Nenndurchmesser: 4 mm bis 200 mm	DAkKS-DKD-R 4-3 Blatt 4.9 (Option 1) Zweikugelmethode (senkrecht zur Gewindeachse)		
Winkel 90°	Schenkellänge: bis 500 mm	punktweise Messung	$4 \mu\text{m} + 6 \cdot 10^{-6} \cdot l_z$	<i>l_z</i> ist die Schenkellänge

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.

Anlage zur Akkreditierungsurkunde D-K-15118-01-00

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Verzahnungsmessgrößen Profilabweichung F_α $f_{i\alpha}$ $f_{H\alpha}$	$10 \text{ mm} \leq d_b \leq 120 \text{ mm}$ $L_\alpha \leq 24 \text{ mm}$ $\beta = 0^\circ$	Messung auf einem 3D- Koordinatenmessgerät ohne Korrektion; Rückführung durch Kontrollmessungen des Evolventennormals mit $d_b = 122,192 \text{ mm}$ $L_\alpha = 24 \text{ mm}$	$3,40 \mu\text{m}$ $1,00 \mu\text{m}$ $3,25 \mu\text{m}$	Innen- und Außenverzahnung Symbole nach: DIN 3960: 1987-03 Auswertung nach: VDI/VDE 2612: 2000-05
Flankenlinien- abweichung F_β $f_{i\beta}$ $f_{H\beta}$	$10 \text{ mm} \leq d_b \leq 120 \text{ mm}$ $L_\beta \leq 40 \text{ mm}$ $\beta = 0^\circ$	Messung auf einem 3D- Koordinatenmessgerät ohne Korrektion; Rückführung durch Kontrollmessungen des Flankenliniennormals mit $d_b = 93,969 \text{ mm}$ $L_\beta = 64 \text{ mm}$	$3,35 \mu\text{m}$ $1,00 \mu\text{m}$ $3,20 \mu\text{m}$	
Teilungsabweichung F_p f_p	$10 \text{ mm} \leq d_b \leq 100 \text{ mm}$ $\beta = 0^\circ$ $m_n > 0,5 \text{ mm}$	Messung auf einem 3D- Koordinatenmessgerät ohne Korrektion; Rückführung durch Kontrollmessungen des Teilungsnormals mit $d = 67 \text{ mm}$ $m_n = 1 \text{ mm}$	$5,10 \mu\text{m}$ $2,20 \mu\text{m}$	Auswertung nach: VDI/VDE 2613: 2003-12
				d Teilkreisdurchmesser $f_{i\alpha}$ Profilformabweichung $f_{i\beta}$ Flankenlinienabweichung d_b Grundkreisdurchmesser f_p Teilungseinzelabweichung F_p Teilungsgesamtabweichung $f_{H\alpha}$ Profilwinkelabweichung $f_{H\beta}$ Flankenwinkelabweichung F_α Profilgesamtabweichung F_β Flankenliniengesamtabweichung L_α Profilauswertebereich L_β Flankenlinienauswertebereich m_n Normalmodul β Schrägungswinkel
Drehmoment Handbetätigte auslösende / anzeigende Drehmomentwerkzeuge	$0,1 \text{ N}\cdot\text{m}$ bis $10 \text{ N}\cdot\text{m}$	DIN EN ISO 6789	$5 \cdot 10^{-3}$	Kalibrierung mit Kalibriereinrichtung
Kalibriereinrichtung für Drehmomentaufnehmer; Drehmomentmessketten	$0,1 \text{ N}\cdot\text{m}$ bis $10 \text{ N}\cdot\text{m}$	DIN 51309	$5 \cdot 10^{-3}$	Kalibrierung mit Kalibriereinrichtung

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.

Vor-Ort-Kalibrierung

Messgröße / Kalibriergegenstand	Messbereich / Messspanne	Messbedingungen / Verfahren	kleinste angebbare Messunsicherheit ¹⁾	Bemerkungen
Nichtselbsttätige elektronische Waagen	0 bis 30 kg	EURAMET/cg-18/v.02	$1,3 \cdot 10^{-6}$	am Aufstellort Kalibrierung mit E2 - Gewichten
Drehmoment Kalibriereinrichtungen	10 N·m bis 3000 N·m	DAKKS-DKD-R 3-8	$1 \cdot 10^{-2}$	Kalibrierung mit Transfer- drehmomentschlüssel

verwendete Abkürzungen:

DAKKS-DKD-R Kalibrierrichtlinie der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH, ehemals des Deutschen Kalibrierdienstes

EURAMET European Association of National Metrology Institutes

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.