

Diese Liste beinhaltet alle aktuellen Normen/Kalibrierrichtlinien im flexiblen Akkreditierungsbereich des Kalibrierlabors. Änderungen gegenüber dem aktuellen Scope werden rot markiert. Das Kalibrierlabor der RIO GmbH führt im Rahmen der Akkreditierung Kalibrierungen in den folgenden Bereichen durch:

Dimensionelle Messgrößen

Länge

- Längenmessmittel
- Parallelendmaße
- Durchmesser
- Gewinde

Koordinatenmesstechnik

- Anwendung Koordinatenmessgeräte

Innerhalb der mit * gekennzeichneten Akkreditierungsbereiche ist dem Kalibrierlaboratorium, ohne dass es einer vorherigen Information und Zustimmung der DAkkS bedarf, die Anwendung hier aufgeführter Normen/Kalibrierrichtlinien mit unterschiedlichen Ausgabeständen gestattet.

Verwendete Abkürzungen: siehe letzte Seite

| | | |
|---|---|-------------|
| Erstellt / geändert Fr. Urban-Kreitewolf 10.03.2021 | Geprüft Fr. A. Ziegenhagen 10.03.2021 | Freigegeben |
|---|---|-------------|

Permanentes Laboratorium (Birlenbacher Straße in Siegen)

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 | DKD-R 4-3 Blatt 3.1:2018 in den Nennmaßen der Normale Messung der Abweichung des Mittenmaßes l_c vom Nennmaß l_n durch Unter- schiebsmessung Messung der Abweichungen f_o und f_u vom Mittenmaß durch 5-Punkte-Unter- schiebsmessung | Für das Mittenmaß: $0,1 \mu\text{m} + 1,0 \cdot 10^{-6} \cdot l$ Für die Abweichungen f_o und f_u vom Mitten- maß: $0,07 \mu\text{m}$ | l = Länge des Maßes Messflächenqualität entsprechend den Festlegungen im QMH bzw. in den Arbeitsan- weisungen |
| Zylindrische Einstell-nor- male * Lehrdorne Durchmesser | 0,1 mm bis 200 mm | DKD-R 4-3 Blatt 4.1:2018, Option 5.3.3 und 5.3.4 | $1 \mu\text{m} + 2 \cdot 10^{-6} \cdot d$ | d = gemessene Durch- messer |
| Lehrringe * Durchmesser | 1,7 mm bis 200 mm | DKD-R 4-3 Blatt 4.1:2018, Option 5.3.3 und 5.3.4 | $1 \mu\text{m} + 2 \cdot 10^{-6} \cdot d$ | |
| Prüfstifte * Durchmesser | 0,1 mm bis 20 mm | DKD-R 4-3 Blatt 4.2:2018, Op- tion 5.3.3 | $0,8 \mu\text{m} + 2 \cdot 10^{-6} \cdot d$ | |
| Einstellmaße für Bügel- messschrauben mit planpa- rallelen oder sphärischen Messflächen, Kugelendma- ßen und Stichmaßen * | 25 mm bis 200 mm | DKD-R 4-3 Blatt 4.4:2018 | $2 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$ | |
| | > 200 mm bis 1000 mm | | $3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$ | |
| Rachenlehren * | 10 mm bis 160 mm | DKD-R 4-3 Blatt 4.7:2018 | $2 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$ | l = Länge des Maßes |
| | > 160 mm bis 600 mm | | $6 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$ | |
| Stahlwinkel * Geradheitsabweichung | bis 500 mm | VDI/VDE/DGQ/DKD 2618 Blatt 7.1:2019 | $1,5 \mu\text{m} + 1,5 \cdot 10^{-6} \cdot l$ | l = gemessene Länge |
| Parallelitätsabweichung | | | $2,5 \mu\text{m} + 3 \cdot 10^{-6} \cdot l$ | |
| Rechtwinkligkeits-abwei- chung | | | $5 \mu\text{m} + 5 \cdot 10^{-6} \cdot l$ | |
| Winkelmesser * Skalenteilungswert 5' | 0° bis 360° | DKD-R 4-3 Blatt 7.2:2018 | 5' | |
| Skalenteilungswert 1° | 0° bis 360° | | 30' | |
| Winkelmesser * Geradheitsabweichung | 0° bis 360° | | 5 μm | |
| Parallelitätsabweichung | | | 5 μm | |
| Messschieber für Außen-, Innen- und Tiefenmaße * | 0 mm bis 300 mm | DKD-R 4-3 Blatt 9.1:2018 | $30 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$ | l = gemessene Länge |
| | > 300 mm bis 1500 mm | | $50 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$ | |
| Tiefenmessschieber * | 0 mm bis 600 mm | DKD-R-4-3 Blatt 9.2:2018 | $30 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$ | |
| | > 600 mm bis 1500 mm | | $50 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$ | |
| Höhenmessschieber * | 0 mm bis 600 mm | DKD-R-4-3 Blatt 9.3:2018 | $30 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$ | |
| | > 600 mm bis 1000 mm | | $50 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$ | |

Permanentes Laboratorium (Birlenbacher Straße in Siegen)

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

| Messgröße / Kalibriergegenstand | Messbereich / Messspanne | Messbedingungen / Verfahren | Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾ | Bemerkungen |
|---|-----------------------------|-------------------------------------|---|--|
| Höhenmessgeräte und An- reißgeräte * | 0 mm bis 600 mm | DKD-R 4-3 Blatt 9.3:2018 | $30 \mu\text{m} + 30 \cdot 10^{-6} \cdot l$ | |
| Bügelmessschrauben * | 0 mm bis 200 mm | DKD-K 4-3 Blatt 10.1:2018 | $3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$ | 200 mm = Endwert des Messbereiches |
| | > 200 mm bis 500 mm | | $6 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$ | 500 mm = Endwert des Messbereiches |
| | > 500 mm bis 1000 mm | | $8 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$ | 1000 mm = Endwert des Messbereiches |
| Feinzeigermess- schrauben * | 0 mm bis 100 mm | DKD-R 4-3 Blatt 10.3:2018 | $3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$ 1,3 μm (für den einge- bauten Feinzeiger) | 100 mm = Endwert des Messbereiches Messspanne des Fein- zeigers: max. 3 mm |
| Einbaumessschrauben * | 0 mm bis 50 mm | VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 10.4:2008 | $3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$ | 50 mm = Endwert des Messbe- reiches |
| Tiefenmessschrauben * | 0 mm bis 500 mm | VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 10.5:2010 | $3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$ | |
| Innenmessschrauben mit 2-Punkt-Berührung * | 25 mm bis 200 mm | DKD-R 4-3 Blatt 10.7:2018 | $3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$ | 200 mm = Endwert des Messbereiches |
| Verlängerungen für Innen- messschrauben * | 13 mm bis 400 mm | | $3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$ | |
| Innenmessschrauben mit 3-Linien-Berührung * | 2 mm bis 200 mm | DKD-R 4-3 Blatt 10.8:2018 | $4 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$ | |
| Messuhren mit Ziffernanzeige oder Skalenanzeige * | bis 100 mm | DKD-R 4-3 Blatt 11.1:2018 | $3 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot l$ | l = gemessene Länge über 30 mm in waage- rechter Lage |
| Feinzeiger * | bis 3 mm | DKD-R 4-3 Blatt 11.2:2018 | 0,6 μm | |
| Fühlhebelmessgeräte * | bis 1,6 mm | DKD-R 4-3 Blatt 11.3:2018 | 0,8 μm | |
| Hebelmessgeräte für Au- ßenmaße * | 0 mm bis 20 mm | DKD-R 4-3 Blatt 12.1:2018 | 7 μm | bis 50 mm Messtiefe |
| | > 20 mm bis 100 mm | | 15 μm | |
| Hebelmessgeräte für In- nenmaße * | 2,5 mm bis 20 mm | DKD-R 4-3 Blatt 13.1:2018 | 10 μm | bis 50 mm Messtiefe |
| | > 20 mm bis 100 mm | | 20 μm | |
| Innenmessgeräte mit 2-Punkt-Berührung * Form 1 – 3 | 0,5 mm bis 600 mm | VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 13.2:2005 | 2 μm | Messspanne bis 3 mm |
| Elektronische Messtaster + Anzeigeeinheit * | 0 mm bis 10 mm | VDI/VDE/DGQ 2618 Blatt 14.1:2010 | 0,7 μm | |
| Gewindelehren (ein- und mehrgängige zy- lindrische Außen- und In- nengewinde mit gerad-lini- gen Flanken, symme- trischem und unsymme- trischem Profil) | | | | |
| Gewindelehrdorne * | Nenndurchmesser | | | |

Permanentes Laboratorium (Birlenbacher Straße in Siegen)

Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC)

| Messgröße / Kalibriergegenstand | Messbereich / Messspanne | Messbedingungen / Verfahren | Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾ | Bemerkungen |
|---|---|---|--|---|
| einfacher Flankendurch- messer | 1 mm bis 200 mm Steigung 0,25 mm bis 6 mm | DKD-R 4-3 Blatt 4.8:2018, Op- tion 1 Dreidrahtmethode (senk- recht zur Gewindeachse) | $2,8 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot d$ | $d = \text{Nenndurch-mes-}$ ser |
| Gewindelehrringe * einfacher Flankendurch- messer | Nenn Durchmesser 2,5 mm bis 200 mm Steigung 0,45 mm bis 6 mm | DKD-R 4-3 Blatt 4.9:2018, Op- tion 1 Zweikugelmethode (senk- recht zur Gewindeachse) | $2,8 \mu\text{m} + 10 \cdot 10^{-6} \cdot d$ | |

Permanentes Laboratorium (Am Eichenhang in Siegen)

| Kalibrier- und Messmöglichkeiten (CMC) | | | | |
|---|-------------------------------|---|---|--|
| Messgröße / Kalibriergegenstand | Messbereich / Mess- spanne | Messbedingungen / Verfahren | Erweiterte Messunsicherheit ¹⁾ | Bemerkungen |
| Parallelendmaße * aus Stahl nach DIN EN ISO 3650:1999 | > 100 mm bis 500 mm | DKD-R 4-3 Blatt 3.1:2018 in den Nennmaßen der Normale Messung der Abweichung des Mittenmaßes l_c vom Nenn-maß l_n durch Unter- scheidungsmessung mit einem taktilen Koordinatenmessge- rät | Für das Mittenmaß: $0,3 \mu\text{m} + 1,0 \cdot 10^{-6} \cdot l$ | / = Länge des Ma- ßes Messflächenquali- tät entsprechend den Festlegungen im QMH bzw. in den Arbeitsanwei- sungen |
| | > 500 mm bis 1000 mm | DKD-R 4-3 Blatt 3.1:2018 in den Nennmaßen der Nor- male Messung der Abweichung des Mittenmaßes l_c vom Nenn-maß l_n durch Unter- scheidungsmessung mit einem taktilen Koordinatenmessge- rät | Für das Mittenmaß: $0,5 \mu\text{m} + 1,0 \cdot 10^{-6} \cdot l$ | |
| | > 100 mm bis 550 mm | DKD-R 4-3 Blatt 3.1:2018 in den Nennmaßen, die nicht mehr als 50 mm von denen der Normale abweichen Messung der Abweichung des Mittenmaßes l_c vom Nenn-maß l_n durch Unter- scheidungsmessung mit einem taktilen Koordinatenmessge- rät | Für das Mittenmaß: $0,3 \mu\text{m} + 1,0 \cdot 10^{-6} \cdot l$ | |
| | > 550 mm bis 1000 mm | DKD-R 4-3 Blatt 3.1:2018 in den Nennmaßen, die nicht mehr als 50 mm von denen der Normale abweichen Messung der Abweichung des Mittenmaßes l_c vom Nenn-maß l_n durch Unter- scheidungsmessung mit einem taktilen Koordinatenmessge- rät | Für das Mittenmaß: $0,5 \mu\text{m} + 1,0 \cdot 10^{-6} \cdot l$ | |

verwendete Abkürzungen:

| | |
|-------|--|
| CMC | Calibration and measurement capabilities |
| DIN | Deutsches Institut für Normung e.V. |
| DKD-R | Richtlinie des Deutschen Kalibrierdienstes (DKD), |
| VDE | Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik |
| VDI | Verein Deutscher Ingenieure |
| PAD | Kalibrieranweisung der RIO GmbH |

Mitgeltende Dokumente:

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|