

Physikalisch- Technische Bundesanstalt



DKD

**Richtlinie
DKD-R 4-3**

**Kalibrieren von Messmitteln für
geometrische Messgrößen**

Blatt 9.2

Kalibrieren von Tiefenmessschiebern

Ausgabe 09/2018

<https://doi.org/10.7795/550.201808280>



	Kalibrieren von Messmitteln für geometrische Messgrößen Kalibrieren von Tiefenmessschiebern https://doi.org/10.7795/550.201808280	DKD-R 4-3 Blatt 9.2	
		Ausgabe:	09/2018
		Revision:	0
		Seite:	2/5

Deutscher Kalibrierdienst (DKD)

Im DKD sind Kalibrierlaboratorien von Industrieunternehmen, Forschungsinstituten, technischen Behörden, Überwachungs- und Prüfinstitutionen seit der Gründung 1977 zusammengeschlossen. Am 03. Mai 2011 erfolgte die Neugründung des DKD als *technisches Gremium* der PTB und der akkreditierten Laboratorien.

Dieses Gremium trägt die Bezeichnung Deutscher Kalibrierdienst (DKD) und steht unter der Leitung der PTB. Die vom DKD erarbeiteten Richtlinien und Leitfäden stellen den Stand der Technik auf dem jeweiligen technischen Fachgebiet dar und stehen der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) für die Akkreditierung von Kalibrierlaboratorien zur Verfügung.

Die akkreditierten Kalibrierlaboratorien werden von der DAkkS als Rechtsnachfolgerin des DKD akkreditiert und überwacht. Sie führen Kalibrierungen von Messgeräten und Maßverkörperungen für die bei der Akkreditierung festgelegten Messgrößen und Messbereiche durch. Die von ihnen ausgestellten Kalibrierscheine sind ein Nachweis für die Rückführung auf nationale Normale, wie sie von der Normenfamilie DIN EN ISO 9000 und der DIN EN ISO/IEC 17025 gefordert wird.

Kontakt:

Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)

DKD-Geschäftsstelle

Bundesallee 100 38116 Braunschweig

Postfach 33 45 38023 Braunschweig

Telefon Sekretariat: (05 31) 5 92-8021

Internet: www.dkd.eu

	Kalibrieren von Messmitteln für geometrische Messgrößen Kalibrieren von Tiefenmessschiebern https://doi.org/10.7795/550.201808280		DKD-R 4-3 Blatt 9.2	
			Ausgabe:	09/2018
			Revision:	0
			Seite:	3/5

Zitiervorschlag für die Quellenangabe:

Richtlinie DKD-R 4-3, Blatt 9.2, Kalibrieren von Messmitteln für geometrische Messgrößen, - Kalibrieren von Tiefenmessschiebern -, Ausgabe 09/2018, Revision 0, Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig und Berlin.

DOI: <https://doi.org/10.7795/550.201808280>

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt und unterliegt der Creative Commons Nutzerlizenz CC by-nc-nd 3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/de/>). In diesem Zusammenhang bedeutet „nicht-kommerziell“ (NC), dass das Werk nicht zum Zwecke der Einnahmenerzielung verbreitet oder öffentlich zugänglich gemacht werden darf. Eine Nutzung seiner Inhalte für die gewerbliche Verwendung in Laboratorien ist ausdrücklich erlaubt.



Autoren:

Mitglieder des Fachausschusses *Länge* des DKD in der Zeit von 2007 bis 2009.

Herausgegeben von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) für den Deutschen Kalibrierdienst (DKD) als Ergebnis der Zusammenarbeit der PTB mit dem Fachausschuss *Länge* des DKD.

	Kalibrieren von Messmitteln für geometrische Messgrößen Kalibrieren von Tiefenmessschiebern https://doi.org/10.7795/550.201808280	DKD-R 4-3 Blatt 9.2	
		Ausgabe:	09/2018
		Revision:	0
		Seite:	4/5

Vorwort

DKD-Richtlinien sind Anwendungsdokumente zu den Anforderungen der DIN EN ISO/IEC 17025. In den Richtlinien werden technische, verfahrensbedingte und organisatorische Abläufe beschrieben, die den akkreditierten Kalibrierlaboratorien als Vorbild zur Festlegung interner Verfahren und Regelungen dienen. DKD-Richtlinien können zum Bestandteil von Qualitätsmanagementhandbüchern der Kalibrierlaboratorien werden. Durch die Umsetzung der Richtlinien wird die Gleichbehandlung der zu kalibrierenden Geräte in den verschiedenen Kalibrierlaboratorien gefördert und die Kontinuität und Überprüfbarkeit der Arbeit der Kalibrierlaboratorien verbessert.

Die DKD-Richtlinien sollen nicht die Weiterentwicklung von Kalibrierverfahren und -abläufen behindern. Abweichungen von Richtlinien und neue Verfahren sind im Einvernehmen mit der Akkreditierungsstelle zulässig, wenn fachliche Gründe dafürsprechen.

Die vorliegende Richtlinie wurde vom Fachausschuss *Länge* in Zusammenarbeit mit der PTB und akkreditierten Kalibrierlaboratorien bereits 2008 erstellt.

Die vorliegende geänderte Neuauflage enthält lediglich ein aktualisiertes Impressum.

Sie ist inhaltsgleich mit der DAkkS-DKD-R 4-3 Blatt 9.2 (Ausgabe 2010). Die DAkkS wird die DAkkS-DKD-R 4-3 Blatt 9.2 spätestens zum 01.01.2021 zurückziehen.

Ausgabe: 09/2008, veröffentlicht vom DKD

1. Neuauflage: 2010, durch die DAkkS
2. Neuauflage: 2018, durch den DKD, inhaltsgleich mit der 1. Neuauflage

1 Geltungsbereich

Dieses Blatt gilt für das Kalibrieren von Tiefenmessschiebern mit Skalen- (Nonius, Rundskalen) oder Ziffernanzeige nach DIN 862 mit einer Messspanne bis 1000 mm. Messschieber für Außen-, Innen- und Tiefenmaße siehe Blatt 9.1.

2 Begriffe, Definitionen

Begriffserklärung siehe DIN 862.

3 Normale/Normalmesseinrichtungen

Für die verwendeten Normale/Normalmesseinrichtungen muss die Rückführung durch Kalibrierung z. B. mit Maßverkörperungen oder geeigneten Wegmesssystemen sichergestellt werden, deren Anschluss an die nationalen Normale in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI) nachgewiesen ist.

4 Umgebungsbedingungen

Siehe Blatt 1 dieser Richtlinie, Abschnitt 5.2.

5 Kalibrierung

5.1 Kalibrierfähigkeit

Siehe Blatt 1 dieser Richtlinie, Abschnitt 5.3.

	Kalibrieren von Messmitteln für geometrische Messgrößen	DKD-R 4-3 Blatt 9.2	
	Kalibrieren von Tiefenmessschiebern	Ausgabe:	09/2018
	https://doi.org/10.7795/550.201808280	Revision:	0
		Seite:	5/5

5.2 Kalibrierumfang

Zu ermitteln sind die Messabweichungen des Tiefenmessschiebers.

5.3 Kalibrierverfahren

Die Kalibrierung erfolgt z. B. unter Verwendung von Parallelendmaßen auf einer Prüfplatte.

Die Messabweichungen sind am Anfangs- und am Endwert des Messbereichs sowie bei einer Messspanne bis 400 mm an zwei, bei einer Messspanne über 400 mm bis 1000 mm in drei unregelmäßig über den Messbereich verteilten Messpositionen zu ermitteln.

In einer der Messpositionen sind zwei Messungen mit Hilfe eines Parallelendmaßpaares durchzuführen. Der Abstand der Endmaße muss hierbei einmal möglichst klein und einmal möglichst groß sein. Beide ermittelten Werte sind in die Auswertung mit einzubeziehen.

5.4 Durchführung der Kalibrierung

Die Kalibrierung und gegebenenfalls Einstellung der Anzeige beginnt am Anfangswert des Messbereichs. Die Ermittlung der Messabweichungen erfolgt z. B. unter Verwendung von Parallelendmaßen, die auf eine Prüfplatte gestellt werden.

6 Messunsicherheit

Die erweiterte Messunsicherheit ist nach DAkkS-DKD-3 (EA-4/02, frühere Bezeichnung: EAL-R2) zu berechnen (siehe Blatt 1 dieser Richtlinie). Messunsicherheitsbeiträge sind im Folgenden beispielhaft für die Ermittlung der Messabweichungen aufgeführt:

- a) Messunsicherheitsbeiträge der Kalibriereinrichtung
 - Kalibrierung der Normale
- b) Messunsicherheitsbeiträge des Kalibriergegenstandes
 - Ableseunsicherheit der Skalen besonders bei Zwischenwerten
 - Ableseunsicherheit bei Ziffernanzeigen entsprechend der Größe des Ziffernschrittwertes
 - unebene Messflächen
 - die Wiederholstandardabweichung
 - unbekannter thermischer Längenausdehnungskoeffizient
- c) Messunsicherheitsbeiträge durch die Umgebung
 - Abweichung der mittleren Temperatur des Normals und des Kalibriergegenstandes von der Bezugstemperatur 20 °C
 - Temperaturdifferenz zwischen Normal und Kalibriergegenstand
 - Unsicherheit der Temperaturmessung
 -

7 Dokumentation der Messergebnisse

Für den unter Abschnitt 5.2 angegebenen Kalibrierumfang sind die Ergebnisse zu dokumentieren. Weitere Hinweise sind der Schrift DAkkS-DKD-5 zu entnehmen.

8 Zitierte Normen

DIN 862 Messschieber