

**Kalibrierzertifikate für ein breites Spektrum an Messgrößen  
im Labor oder direkt bei Ihnen vor Ort**

- **Abnahmeprüfzeugnisse 3.1 entsprechend DIN EN 10204**
- **DAkkS-Kalibrierscheine, rückführbar und akkreditiert nach ISO 17025**

Als verlässlicher Partner für Mess- und Kalibriertechnik und Qualitätssicherung bieten wir normgerechte Kalibrierzertifikate für eine umfassende Auswahl an Messgrößen, darunter:

**Physikalische Messgrößen:**

- Temperatur
- Druck
- Kraft
- relative Luftfeuchte
- Materialfeuchte
- Dichte, Brix, Salinität
- Strömungsgeschwindigkeit
- Volumenstrom von Gasen und Fluiden
- Volumen von Fluiden
- Schallpegel

**Chemische Messgrößen:**

- pH-Wert
- Leitfähigkeit
- Photometer

**Mechanische Messgrößen:**

- Zug-Druck-Messmaschinen
- Länge
- elektrische Wegsensoren
- Drehmoment
- Waagen
- Kraftmessgeräte, Werkstoffprüfmaschinen, piezoelektrische Kraftmessgeräte
- Haftfestigkeitsmessgeräte

**Elektrische Messgrößen:**

- Spannung AC / DC
- Strom AC / DC
- Gleichstromwiderstand
- Frequenz

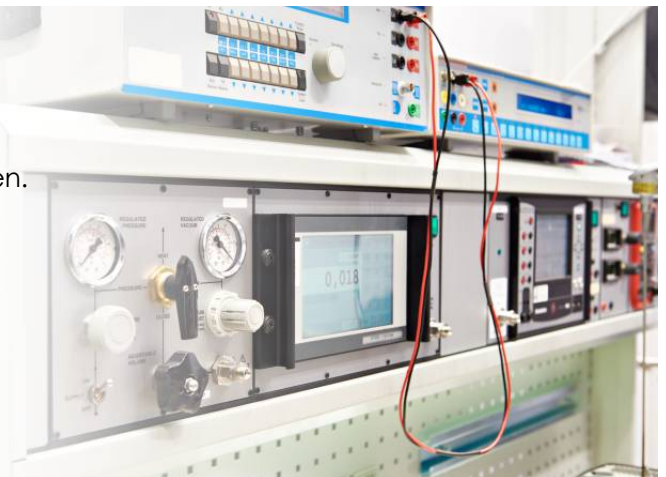
**Herstellerunabhängig - flexibel - rückführbar**

Wir kalibrieren nicht nur unser eigenes Fabrikat, sondern auch die meisten Fremdfabrikate, rückführbar auf nationale Normale. Dadurch integrieren sich unsere Dienstleistungen reibungslos in bestehende QS- und Auditstrukturen.

**Kalibrierung im Labor oder vor Ort**

Für viele Messgeräte bieten wir die Kalibrierung nicht nur in unserem Labor, sondern auch direkt bei Ihnen vor Ort an (innerhalb Deutschlands). Das bedeutet für sie:

- Minimierung von Ausfallzeiten und Logistikaufwand
- Sichere Prozesskontinuität
- Kalibrierung unter realen Einsatzbedingungen, falls erforderlich
- Schnelle Verfügbarkeit der Prüfmittel

**Für Laborleiter und QS-Verantwortliche entwickelt**

- Höchste Messsicherheit durch qualifizierte Messtechnik
- Dokumentation gemäß geltenden Normen und Audit-Anforderungen
- Klare, nachvollziehbare Prüfberichte
- Transparente Messunsicherheiten
- Zuverlässige Planbarkeit Ihrer Kalibrierintervalle

Bitte informieren Sie sich detailliert in der Tabelle auf Seite 2.

# Kalibrierzertifikate

## Kalibrierungen im Labor Kalibrierungen vor Ort

LR-Cal



Messgröße	Anwendung	Messbereich	Genauigkeit
Temperatur	Kalibrierung von: Berührungsthermometern	- 80°C ... 1100°C	- 80°C ... +500°C: $\pm 0,1$ K 500 °C ... 1100 °C: $\pm 3,0$ K
	Prozessvalidierung: Temperaturprofile und T-Verteilungen in Öfen, Tunnelöfen, Heizstrecken, etc.	-40°C ... 500°C	-40°C ... +500°C: $\pm 0,5$ K
	Kalibrierung von: Reglern, Messwertanzeigen und Messgeräten ohne Messwertaufnehmer (Fühler), xT-Schreibern, etc. Simulatoren für Temperatursensoren, sowie alle gängigen Temperatursensortypen.	PT 100: -200°C ... +850 °C Thermoelemente TE: Typ K, J, R, S ... alle Kurven nach IEC 751, IEC 584	PT 100: $\pm 0,2$ K TE: $\pm 0,3$ K
	Kalibrierung von: Oberflächenfühlern und Oberflächenmesssystemen	0 °C ... 600 °C	$\pm 1,5$ K oder 1,5 % v. Mw (der jeweils größere Wert gilt)
pos. / neg. Überdruck	Kalibrierung von: Digitale und analoge Druckmessgeräte, Vakuummeter	0°C ... 350°C	0°C ... 100°C: $\pm 0,5$ K 100°C ... 350°C: $\pm 1,0$ K
		-800 mbar ... -0,23 mbar -10 mbar ... +30 mbar 0,03 bar ... 0,35 bar 0,35 bar ... 7 bar 7 bar ... 140 bar 140 bar ... 200 bar 1,0 bar ... 70 bar 70 bar ... 700 bar 700 bar ... 2500 bar 0,8 bar ... 1,2 bar absolut 1,2 bar ... 8,0 bar absolut 8 bar ... 141 bar absolut 141 bar ... 201 bar absolut 1 bar, 3 bar ... 71 bar absolut 71 bar ... 701 bar absolut 701 bar ... 2500 bar absolut	$\pm 8,0 * 10^{-5} * p_{\text{er}}$ , $\pm 0,007$ mbar $\pm 3,0 * 10^{-4} * p_{\text{er}}$ , $\geq 0,003$ mbar $\pm 1,5 * 10^{-4} * p_{\text{er}}$ , $\geq 0,030$ mbar $\pm 7,0 * 10^{-5} * p_{\text{er}}$ , $\geq 0,045$ mbar $\pm 7,0 * 10^{-5} * p_{\text{er}}$ , $\geq 0,90$ mbar $\pm 1,5 * 10^{-4} * p_{\text{e}}$ $\pm 1,0 * 10^{-4} * p_{\text{e}}$ , $\geq 0,65$ mbar $\pm 1,5 * 10^{-4} * p_{\text{e}}$ $\pm 3,0 * 10^{-4} * p_{\text{e}}$ $\pm 0,10$ mbar $\pm 7,0 * 10^{-5} * p_{\text{abs}}$ , $\geq 0,10$ mbar $\pm 7,0 * 10^{-5} * p_{\text{abs}}$ , $\geq 0,9$ mbar $\pm 1,5 * 10^{-4} * p_{\text{abs}}$ $\pm 1,0 * 10^{-4} * p_{\text{abs}}$ , $\geq 0,65$ mbar $\pm 1,5 * 10^{-4} * p_{\text{abs}}$ $\pm 1,5 * 10^{-4} * p_{\text{abs}}$
Absolutdruck	Kalibrierung von: Barometern, Absolutdruckmessgeräten	2 ... 98 % rF im Temperaturbereich 0°C ... 80°C	$\leq 60$ % rF: $\pm 1,0$ % rF $> 60$ % rF: $\pm 1,5$ % rF
		11 % rF 33 % rF 75 % rF	0,5 % rF 0,5 % rF 1,5 % rF
		Temperaturbereich: 5°C $\leq T \leq 80$ °C	$\pm 0,1$ K
		Feuchtemessbereich: 2% rF $\leq U \leq 95$ % rF Taupunktbereich: -40°C $\leq T_0 \leq 90$ °C	$\leq 30$ % rF: $\pm 0,5$ % rF $\leq 60$ % rF: $\pm 1,0$ % rF $\leq 95$ % rF: $\pm 1,5$ % rF 0,2 K
Relative Luftfeuchte U / % rF Taupunkt T <sub>0</sub>	Kalibrierung von: Klimaschränken, Klimäräumen, Bewitterungskammern, etc. sowie von Luftfeuchte-abhängigen Anlagen.	im Labor sowie „vor Ort“ mit Kalibrierlösungen	$\pm 0,1$ K
pH-Wert	im Labor sowie „vor Ort“ mit Kalibrierlösungen	1,68 ... 12,01 pH	0,01 pH
		0,5 ... 147 µS/cm	1,6 ... 0,3% v. Mw.
Leitfähigkeit	im Labor sowie „vor Ort“ mit Kalibrierlösungen	0,147 ... 350 mS/cm	0,2 ... 0,3% v. Mw.
Strömungsgeschwindigkeit	"Vor Ort"-Kalibrierung von: Strömungskanälen, Klimaanlage, etc.	0 ... 20 m/s	$\pm 1,0$ % v. Mw. jedoch nicht kleiner als 0,05 m/s
		„Labor“-Kalibrierung von: Anemometern am Strömungskanal	$\pm 1,0$ % v. Mw. jedoch nicht kleiner als 0,05 m/s
Volumenstrom	Kalibrierung von: Volumenstrommessgeräten	0 ... 110 l/min – Gase 0 ... 20 l/min – Flüssigkeiten	$\pm 1,0$ % v. Mw. $\pm 1,0$ % v. Mw.
Volumen	Kalibrierung von: Dosiergeräten, Pipetten, Zapfanlagen, Behältern, etc.	0 ... 5000 ml weitere Messbereiche möglich	$\pm 1,2$ ml
Dichte, Brix, Salinität	Refraktometer		$\pm 0,1$ % Brix
Schalldruck	Schallpegelmessgeräte	94 dB und 114 dB bei 1 kHz	$\pm 0,2$ dB
Drehzahl	Kalibrierung von: Rotoren, Wellen, Motoren, etc.	optisch: 1000000 Upm	$\pm 1$ Upm
		optisch: 1000000 Upm mechanisch: 10000 Upm	$\pm 1$ Upm
Drehwinkel	Kalibrierung von: optischem und mechanischen Drehzahlmessgeräten Drehwinkelmeßsysteme (Drehmomentschraubwerkzeuge mit Winkelm.)	0° ... 360°	0,1° ... 0,9°
Elektrische Messgrößen	Kalibrierung von: Multimetern, Strommesszangen, Ohmmetern, Frequenzmessgeräten, R-L-C-Messgeräten und Brücken, Generatoren, Oszilloskopen, Teiler und Wandler, Prüfgeräte VDE, Quellen, Schreibern, Netzgeräten, Shunts, etc.	weitere Angaben auf Anfrage	weitere Angaben auf Anfrage
Geometrische Messgrößen	Kalibrierung von: Bügelmeßschrauben, Meßschiebern, Messuhren, Linealen, etc.	weitere Angaben auf Anfrage	weitere Angaben auf Anfrage
Profilprojektoren			Herstellerangaben
Schichtdickenmessgeräte		0 ... 30 mm jeweils rechts/links: 200 ... 1000 Nm	$\pm 0,001$ mm $\pm 0,65$ % v. Mw.
Drehmomentmessgeräte, Reibwertmesser		20 ... 200 Nm	$\pm 0,50$ % v. Mw.
		4 ... 20 Nm 0,01 ... 4 Nm	$\pm 0,35$ % v. Mw. $\pm 1,00$ % v. Mw.
Kraft Druck- und Zugmessgeräte	im Labor sowie „vor Ort“	bis 50 kN weitere MB möglich	$\pm 0,05$ % v. Mw.
Hand- Kraftmessgeräte			
Waagen, Präzisions- und Analysenwaagen	im Labor sowie „vor Ort“	auf Anfrage	E1, F1, M1
Wegsensoren (elektrisch)		1 m	$\pm 0,1$ mm
Haftabzugsprüfgeräte			nach Herstellerangaben
Luxmeter		10 Lx ... 20.000 Lx	$\pm 1,50$ ... $\pm 2,50$ % v. Mw.

v. Mw. = vom Messwert

DRUCK & TEMPERATUR Leitenberger GmbH • Bahnhofstr. 33 • 72138 Kirchentellinsfurt • GERMANY  
Tel. +49 (0) 7121-90920-0 • E-Mail DT-Info@Leitenberger.de • [www.druck-temperatur.de](http://www.druck-temperatur.de)