

KALIBRIER - DIENSTLEISTUNGEN



- ⌘ **Kalibrierung EN 17025 für Messgröße Druck**
- ⌘ **Werkskalibrierung Messgröße Druck, Temperatur, Drehmoment, Kraft, Länge und elektrische Messgrößen**
- ⌘ **Mobiler Kalibrierservice**
- ⌘ **Prüf- und Kalibriertechnik**

ÜBERSICHT KALIBRIER-DIENSTLEISTUNGEN

Ihr kompetenter Partner in der Prüf- und Kalibriertechnik

Produktqualität, Betriebssicherheit und Wirtschaftlichkeit stehen im direkten Zusammenhang mit einer genauen und zuverlässigen Erfassung der Prozessgrößen. Vertrauen Sie deshalb bei Kalibrierung und Wartung Ihrer Messgeräte einem kompetenten Partner.

Unser Kalibrierlabor ist nach DIN EN ISO/IEC 17025 von der Deutschen Akkreditierungsstelle Berlin (DAkkS) akkreditiert und Mitglied im Fachausschuss DRUCK im Deutschen Kalibrierdienst (DKD).

Durchführung einer Kalibrierung

Vor der Kalibrierung wird eine Beurteilung der Kalibrierfähigkeit der Geräte und ggf. eine Justage durchgeführt. Die Ergebnisse der Kalibrierung werden entsprechend der geltenden Richtlinien in einem Kalibrierschein dokumentiert und der Kalibriergegenstand erhält eine Kalibriermarke. Wir kalibrieren Messgeräte aus eigener Herstellung sowie Fremdfabrikate. Je nach Ihren Anforderungen, können Sie sich zwischen einer DKD/DAkkS-Kalibrierung oder einer Werkskalibrierung entscheiden.

Kalibrierauswahl	
<u>DAkkS-Kalibrierung</u> <i>DAkkS-Kalibrierschein</i>	▪ Auflistung der Einzelmesswerte ▪ Ermittlung mathematischer Kenngrößen ▪ Kalibrierablauf nach festgelegten Richtlinien vom DAkkS-DKD ▪ Berechnung der erweiterten Messunsicherheit U mit (k=2) entsprechend Forderungen DIN EN 9001 und 17025 ▪ Dokumentation und graphische Darstellung im DAkkS-Kalibrierschein ▪ Rückführung auf das Nationale Normal ▪ weltweite Akzeptanz durch EA (European cooperation for Accreditation)
<u>Werkskalibrierung</u> <i>Werkskalibrierschein</i>	▪ Auflistung der Einzelmesswerte ▪ Ermittlung mathematischer Kenngrößen ▪ Kalibrierablauf nach interner Kalibrieranweisung bzw. entsprechend DIN-Vorgaben ▪ Dokumentation im Werkskalibrierschein ▪ Rückführbarkeit der Prüfmittel auf das Nationale Normal ist i.d.R. gegeben

Der Weg Ihrer Messmittel durch unser Labor

Ihre Messmittel sind bei uns in besten Händen

Vom Wareneingang über die Vorbereitung, die Kalibrierung im Labor bis zum Warenausgang arbeiten bei uns professionell ausgebildete Spezialisten an der Umsetzung Ihrer Beauftragung. Die Qualität der Kalibrierung steht dabei an erster Stelle.

1. WARENEINGANG

Auftragserfassung
Auftragsbestätigung an Kunden senden
Planung des Liefertermins

2. VORBEREITUNG

Messmittelvorbereitung
Reinigung

5. WARENAUSGANG

Messmittelrückversand
Sichere Verpackung
Kalibrierscheine in Papierform / digital per PDF



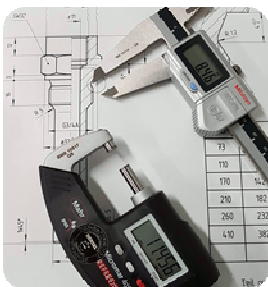
3. TEMPERIERUNG

vor der Kalibrierung
Lagerung bei $22\text{ °C} \pm 1\text{ K}$
Temperierungszeit mind. 24 Stunden

4. Kalibrierung im LABORATORIUM

Spezialisierte Verfahren nach DKD-Richtlinie, DIN- oder VDI-Norm bzw. Werksnorm
Bewertung der Ergebnisse
Kalibriermarke

Option: Lasermarkierung der Serien-/ Id-Nummer



Laserbeschriftung von Prüfmitteln z.B. mit Seriennummer, Id-Nummer, Abteilung etc.

In der Industrie ist die Lasergravur ein effizientes Mittel um Mess- und Prüfmittel zu beschriften. So können beispielsweise Prüfmittel schnell und eindeutig einer Abteilung zugeordnet werden. Die Lasertechnologie ermöglicht sehr genaue und detailreiche Gravuren.

Alles aus einer Hand



Kalibrierung, Dienstleistung und Service

Kalibrierservice Messgröße Druck



DAkkS/DKD-Kalibrierung Werkskalibrierung

Wir kalibrieren für Sie :

im Bereich von
-1 bar bis 6000 bar

- Mechanische Druckmessgeräte
- Elektronische Handdruckmessgeräte
- Drucksensoren und -transmitter mit elektrischem Ausgang
- Druckcontroller
- Vakuummessgeräte
- Kolbenmanometer mit Massebestimmung
- an hochgenauen Bezugsnormalen bzw. Kolbenmanometern
- mit einer Genauigkeit ab $4,0 \times 10^{-5} \times p_e$ je nach Verfahren
- nach den Richtlinien DIN EN 837, DKD-R-6-1, EURAMET cg3 bzw. Werksnorm

Kalibrierservice Messgröße Temperatur



DAkkS/DKD-Kalibrierung durch Fremdleistung Werkskalibrierung

Wir kalibrieren für Sie :

im Bereich von
-30°C bis +1000°C

- Mechanische Temperaturmessgeräte
- Elektronische Temperaturmessgeräte
- Widerstandsthermometer
- Thermoelemente
- Datenlogger
- Temperatur-Blockkalibratoren
- in Kalibrierbädern bzw. Blockkalibratoren
- mit einer Genauigkeit ab 0,05°C je nach Verfahren
- nach den Vorgaben der DIN bzw. in Anlehnung von DKD-Richtlinien

Kalibrierservice Messgröße Kraft + Drehmoment



Werkskalibrierung

Wir kalibrieren für Sie :

im Bereich von
0 Nm bis 1000Nm
0N bis 450kN

- Drehmomentschlüssel
- Elektronische Drehmomentprüfgeräte
- nach den Vorgaben der DIN EN 6789, DIN 51309
- Kraftsensoren
- in Anlehnung von DKD-Richtlinien bzw. nach Werksnorm

Kalibrierservice Messgröße Länge



Werkskalibrierung

Wir kalibrieren für Sie :

- Messschieber, Tiefenmessschieber
- Bügelmessschrauben
- Messuhren
- Höhenmessgeräte
- Gewindelehren, Lehrdorne, Einstellringe,
- Winkelmesser
- Flachlineale
- Parallelendmaße

Kalibrierservice Messgröße Masse und Waagen



Werkskalibrierung

Wir kalibrieren für Sie :

im Bereich von
0,01 g bis 50 kg

- Industriewaagen bis 50 kg
- Analysewaagen
- Zählwaagen
- Massestücke bis 12kg Klasse F1...M3
- nach EURAMET cg18 bzw. Werksnorm

Kalibrierservice Elektrische Messgrößen



Werkskalibrierung

Wir kalibrieren für Sie :

- Multimeter
- Multifunktions-Kalibratoren
- Spannungsversorgungen, Stromquellen
- Widerstandsmessgeräte
- nach Werksnorm

Mobiler Service

Um den Produktionsablauf so wenig wie möglich zu beeinträchtigen, bieten wir Ihnen unseren mobilen Kalibrierservice direkt vor Ort in Ihrem Unternehmen an.

Mobiler Kalibrierservice

Vor-Ort-Kalibrierung

Messgröße Druck und Temperatur

Wir kalibrieren für Sie :

im Bereich von -1 bar bis 1600 bar
DAkKS/DKD-Kalibrierung und Werksprüfung

- Mechanische Druckmessgeräte
- Elektronische Handdruckmessgeräte
- Drucksensoren und -transmitter mit elektrischem Ausgang

im Bereich von -20°C bis 300 °C
Werksprüfung

- Mechanische Temperaturmessgeräte
- Widerstandsthermometer und Thermoelemente
- Kalibrierungen mit eingeschränkter Genauigkeit

Express-Service

Mit unserem Express-Service gehören lange Ausfallzeiten Ihrer Messgeräte der Vergangenheit an. Unter höchsten Qualitätsansprüchen kalibrieren und reparieren wir Ihre Geräte in kürzester Zeit zu einem minimalen Mehrpreis.

Beratung/Consulting/Service

Wir beraten Sie gern zu allen messtechnischen Fragen und schlagen Ihnen unsere Lösungen zu Ihrem Problem vor.

- Instandsetzungs- und Reparaturservice für Druck- und Temperaturmessgeräte
- Konzeption von pneumatische und hydraulische Prüfeinrichtung
- Lieferung von Prüf- und Kalibriertechnik bzw. Prüfkoffer für den universellen Einsatz
- Beratung und kundenspezifische Serviceleistungen



Prüf- und Kalibriertechnik

Wir liefern Ihnen mit unserem umfangreichen Produktprogramm für die Prüf- und Kalibriertechnik Produkte und Komponenten für ein breites Anwendungsspektrum. Die optimale Auswahl wird entsprechend Ihrer messtechnische Aufgabe getroffen.

Druck-Kalibriergeräte

- Elektronische Druckmessgeräte
- Drucksensoren für hohe Genauigkeitsanforderungen
- Digitale Manometer und Logger
- Druckcontroller
- Kolbenmanometer
- pneumatische und hydraulische Handpumpen etc.



Temperatur-Kalibriergeräte

- Elektronische Temperaturmessgeräte
- Referenzthermometer als Widerstandsthermometer oder Thermoelemente
- Kalibrierbäder und Blockkalibratoren



Kalibrierung, DAkkS, DKD und Akkreditierung: Dies sind wesentliche Begriffe aus dem Bereich der Messmittel-Kalibrierung.

Aufbau der Metrologie in Deutschland



Wichtige Abkürzungen

DKD ... Deutscher Kalibrierdienst
DAkkS ... Deutsche Akkreditierungsstelle
PTB ... Physikalisch-Technische Bundesanstalt
ILAC ... International Laboratory Accreditation Cooperation

Was ist ein Nationales Normal?

Ein Normal, das in einem Land durch nationalen Beschluss als Basis zur Festlegung der Werte aller anderen Normale der betreffenden Größe (SI-Einheit) anerkannt ist. Die Nationalen Normale der Bundesrepublik Deutschland werden bei der PTB in Braunschweig vorgehalten.

Was ist ein Bezugsnormal?

Ein Normal, im Allgemeinen von der höchsten (im Kalibrierlabor installiert) verfügbaren Genauigkeit, von dem vorgenommene Messungen abgeleitet werden.

Was bedeutet Rückführung?

Das ist der Vorgang, Messergebnisse durch eine ununterbrochene Kette von Kalibrierungen auf nationale Normale und damit auf die jeweilige SI-Einheit zu beziehen.

Was ist Kalibrieren?

Kalibrieren bedeutet das Feststellen der Abweichung der Anzeige eines Messgeräts bzw. des Nenn- oder Aufschriftenwertes einer Maßverkörperung vom wahren oder konventionell richtigen Wert der Messgröße, dargestellt durch ein Normal. Diese Abweichung ist zu dokumentieren, zum Beispiel in einem Kalibrierschein.

Was bedeutet Konformität?

Erfüllung festgelegter Anforderungen durch ein Produkt, einen Prozess oder eine Dienstleistung (z.B. Toleranzangabe, Einhaltung der Genauigkeitsklasse in %FS.)

Was bedeutet Messunsicherheit?

Dem Messergebnis zugeordneter Parameter, der die Streuung der Werte kennzeichnet, die (vernünftigerweise) der Messgröße zugeordnet werden könnte.

Wie lange ist eine Kalibrierung gültig?

Rekalibrierungen müssen in angemessenen Zeitabständen wiederholt werden, die Länge dieser Zeitspannen hängt von einer Reihe von Variablen ab, z.B. der geforderten Unsicherheit, der Gebrauchshäufigkeit, der Gebrauchsart und der Messbeständigkeit der Messeinrichtung. Eine Frist für die Rekalibrierung ist durch den Benutzer festzulegen.



 HENSEL MESS-, REGEL- UND PRÜFTECHNIK GmbH & Co. KG											
akkreditiert durch die / accredited by the Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH als Kalibrierlaboratorium im / as calibration laboratory in the Deutschen Kalibrierdienst DKD											
Kalibrierschein <i>Calibration Certificate</i> Kalibrierzeichen <i>Calibration mark</i>											
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> Gegenstand <i>Object</i> Federanometer </td> <td style="width: 50%;"> Hersteller <i>Manufacturer</i> Hensel, Mess-, Regel- und Prüftechnik </td> </tr> <tr> <td> Typ <i>Type</i> Rohrfederanometer in gedämpfter Ausführung </td> <td> Fabrikat/Serien-Nr. <i>Serial number</i> 001 </td> </tr> <tr> <td> Auftraggeber <i>Customer</i> Mustermann GmbH </td> <td> Hauptplatz 02753 Cunevalde </td> </tr> <tr> <td> Auftragsnummer <i>Order No.</i> 4 </td> <td> Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines <i>Number of pages of the certificate</i> 4 </td> </tr> <tr> <td> Datum der Kalibrierung <i>Date of calibration</i> 2014-09-01 </td> <td> Musterkalibrierschein </td> </tr> </table>		Gegenstand <i>Object</i> Federanometer	Hersteller <i>Manufacturer</i> Hensel, Mess-, Regel- und Prüftechnik	Typ <i>Type</i> Rohrfederanometer in gedämpfter Ausführung	Fabrikat/Serien-Nr. <i>Serial number</i> 001	Auftraggeber <i>Customer</i> Mustermann GmbH	Hauptplatz 02753 Cunevalde	Auftragsnummer <i>Order No.</i> 4	Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines <i>Number of pages of the certificate</i> 4	Datum der Kalibrierung <i>Date of calibration</i> 2014-09-01	Musterkalibrierschein
Gegenstand <i>Object</i> Federanometer	Hersteller <i>Manufacturer</i> Hensel, Mess-, Regel- und Prüftechnik										
Typ <i>Type</i> Rohrfederanometer in gedämpfter Ausführung	Fabrikat/Serien-Nr. <i>Serial number</i> 001										
Auftraggeber <i>Customer</i> Mustermann GmbH	Hauptplatz 02753 Cunevalde										
Auftragsnummer <i>Order No.</i> 4	Anzahl der Seiten des Kalibrierscheines <i>Number of pages of the certificate</i> 4										
Datum der Kalibrierung <i>Date of calibration</i> 2014-09-01	Musterkalibrierschein										
Dieser Kalibrierschein dokumentiert die Rückführung auf nationale Normale zur Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI). Die DAkkS ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der Europäischen Union zur Akkreditierung (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine. Für die Einhaltung einer angemessenen Frist der Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich. This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI). The DAkkS is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates. The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.											
Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung sowohl der Deutschen Akkreditierungsstelle als auch des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums. Kalibrierscheine ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit. This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of both the German Accreditation Body and the issuing laboratory. Calibration certificates without signature are not valid.											
Datum <i>Date</i> 2014-09-01	Leiter des Kalibrierlaboratoriums <i>Head of the calibration laboratory</i>  Dipl.-Ing. Christian Hensel										
	Beauftragter <i>Person in charge</i>  Ralf Hensel										
HENSEL Mess-, Regel- und Prüftechnik GmbH & Co. KG • Wöhrn-von-Pölnitz-Str. 7 • 02753 Cunevalde • Tel. 035877231-0 • Fax 035877231-23											

E-mail Fax

kalibrierung@hensel-cunewalde.de

+49 35877 / 231 23



Bitte senden Sie uns Ihren Produktkatalog zu

Druckmesstechnik
Temperaturmesstechnik
Regeltechnik

Technische Beratung zu:

Bitte unterbreiten Sie uns ein Angebot über

☐ DKD/DAkkS-Kalibrierung

☐ Werksprüfung

Messgrösse ☐ Druck ☐ Temperatur ☐ _____

Art Messgerät _____

Messbereich _____

Genauigkeit _____

Firma _____

Name, Vorname _____

Strasse _____

PLZ Ort _____

Telefon _____

Fax _____

E-mail _____



MESS-, REGEL- UND PRÜFTECHNIK

Wilhelm- von-Polenz-Str. 7
D - 02733 Cunewalde

Tel. +49 35877 / 231 - 0
Fax +49 35877 / 231 23

www.hensel-cunewalde.de
info@hensel-cunewalde.de