

Info

S E R V I C E

9600

6800

KALIBRIERUNG

GRUNDLAGE IHRER

PRODUKTION UND

QUALITÄTSSICHERUNG



BGFE

Berufsgenossenschaft
der Feinmechanik
und Elektrotechnik

Herausgeber:

Berufsgenossenschaft der Feinmechanik und Elektrotechnik

Gustav-Heinemann-Ufer 130

50968 Köln

KALIBRIERUNG

VORAUSSETZUNG

FÜR

QUALITÄT IN

FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG

PRODUKTION

UND SERVICE

DER INHALT

Die Einleitung	7
Was ist kalibrieren?	8
Warum kalibrieren?	10
Das Dienstleistungsangebot des Kalibrierlaboratoriums	11
Die Prüflinge	13
Welche Messgeräte werden kalibriert?	14
Betrieblicher Einsatz von Messgeräten	15
Akkreditierte Messgrößen und -bereiche	16
Prüfschein oder DKD-Kalibrierschein	18
Wir pflegen Präzision und Qualität – unabhängig und neutral	19
Adressen, Telefonnummern	22

.....

DIE EINLEITUNG

Sie sind qualitätsbewußter Hersteller und/oder Anwender technischer Produkte. Der gemeinsame europäische Markt bewirkt eine Verschärfung des Wettbewerbs. Sie nutzen Messgeräte für elektrische Größen und Temperatur und fordern

- ständig gleichbleibende Qualität der Messgeräte
- reproduzierbare Messungen
- Messergebnisse ohne Zweifel.



Wir sind ein unabhängiges und neutrales DKD-Kalibrierlaboratorium und gewährleisten

- international anerkannte Kalibrierscheine
- schnelle Durchlaufzeiten
- kostengünstige Bearbeitung
- sicheren Transport der Messgeräte
- Messmittelüberwachung gemäß DIN EN ISO 9000 ff.
- Beratung zu gerätetechnischen Fragen.

WAS IST KALIBRIEREN?

„Kalibrierung ist die Tätigkeit, die unter vorgegebenen Bedingungen die gegenseitige Zuordnung zwischen ausgegebenen Werten eines Messgerätes oder einer Messeinrichtung ... einerseits und den zugehörigen bekannten Werten einer Messgröße andererseits bestimmt.“

(aus DKD-6, Leitfaden zur Erstellung eines Qualitätssicherungs-Handbuches für Kalibrierlaboratorien des Deutschen Kalibrierdienstes)

Kalibrieren bedeutet somit nichts anderes, als das Feststellen der Abweichung der Anzeige eines Messwertes vom wahren Wert.



Bild 1: Teilautomatisierter Messplatz zur Durchführung der Kalibrieraufgaben

Was ist Kalibrieren?



Bild 2: Kalibrierung eines Multimeters, das in einem Handwerksbetrieb eingesetzt wird

WARUM KALIBRIEREN?

Kalibrierte Messgeräte

- erhöhen das Qualitätsniveau in Forschung und Entwicklung, Produktion und im Dienstleistungsbereich
- stellen einen positiven Marketingaspekt und ein dauerhaftes Vertriebsargument dar
- werden von Herstellern und Lieferanten technischer Arbeitsmittel, Geräte und/oder Dienstleistungen im Vertragsfall gemäß DIN EN ISO 9000 ff. gefordert
- verhindern Gefährdungen durch unrichtige Messergebnisse an elektrischen Geräten und Anlagen
- garantieren reproduzierbare Messungen und tragen zur Sicherheit bei
- gewährleisten die Akzeptanz von Prüfprotokollen und Messergebnissen

DAS DIENSTLEISTUNGSANGEBOT

Das Dienstleistungsangebot unseres seit 1993 akkreditierten Kalibrierlaboratoriums umfaßt die Überprüfung von elektrischen Mess- und Prüfgeräten, die als Betriebsmessinstrumente in Produktionsbereichen, beim Service oder in Laboratorien eingesetzt werden.



Bild 3: Kalibriereinrichtung für Temperaturmessgeräte mit Tauchfühler

Die Dokumentation der Messergebnisse erfolgt üblicherweise durch einen einheitlichen Kalibrierschein und einen Aufkleber am Messgerät.

DIE PRÜFLINGE



Bild 5a:



Bild 5b:



Bild 5c:



Bild 5d:

Beispiele für Messgeräte, die in unserem Kalibrierlaboratorium kalibriert werden können

WELCHE MESSGERÄTE WERDEN KALIBRIERT?

Wir kalibrieren für Sie nach nationalen und internationalen Normen oder nach betrieblichen Vorgaben:

- analog anzeigende Messgeräte

z.B. Spannungsmesser
Strommesser
Leistungsmesser
Vielfachmesser

- digital anzeigende Messgeräte

z.B. Digitalmultimeter
Handmultimeter
Stromzangen

- Temperaturmessgeräte

z.B. Digitalthermometer
mit Tauchfühler

- Schutzmaßnahmenprüf- und Messgeräte zur Ermittlung von

z.B. Isolationswiderstand
Schutzleiterwiderstand
Erdungswiderstand
Ableitstrom
Berührungsspannung

BETRIEBLICHER EINSATZ VON MESSGERÄTEN



Bild 6: Prüfung von Relais-Sicherheitskombinationen und Durchführung einer Hochspannungsprüfung mit kalibrierten Messeinrichtungen

AKKREDITIERTE MESSGRÖSSEN UND -BEREICHE

Das Kalibrierlaboratorium ist berechtigt, amtliche DKD-Kalibrierscheine für die in der Tabelle angegebenen Messgrößen mit den dazugehörigen Messunsicherheiten auszustellen.

Messgröße	Messbereich	relative Messunsicherheit	Bemerkungen
Gleichspannung	100 mV bis 1 V	$5 \cdot 10^{-5}$	
	1 V bis 100 V	$1,5 \cdot 10^{-5}$	
	100 V bis 1100 V	$2 \cdot 10^{-5}$	
	1100 V bis 10 kV	$4 \cdot 10^{-4}$	
Gleichstromstärke	100 µA bis 2 A	$1,5 \cdot 10^{-4}$	
	2 A bis 10 A	$4 \cdot 10^{-4}$	
	10 A bis 20 A	$5 \cdot 10^{-4}$	
Gleichstromleistung	45 mW bis 20 kW	$4 \cdot 10^{-4}$	
Wechselspannung	1 V bis 200 V	$8 \cdot 10^{-4}$	
	10 Hz bis 20 Hz	$3 \cdot 10^{-4}$	
	20 Hz bis 40 Hz	$3 \cdot 10^{-4}$	
	40 Hz bis 20 kHz	$5 \cdot 10^{-4}$	
	20 kHz bis 50 kHz	$3 \cdot 10^{-4}$	
	50 kHz bis 100 kHz	$5 \cdot 10^{-4}$	
Wechselstromstärke	200 V bis 1000 V		
	50 Hz bis 1 kHz		
	10 mA bis 220 mA	$8 \cdot 10^{-4}$	
	20 Hz bis 40 Hz	$5 \cdot 10^{-4}$	
	40 Hz bis 1 kHz	$5 \cdot 10^{-4}$	
	1 kHz bis 5 kHz	$1 \cdot 10^{-3}$	
	5 kHz bis 10 kHz	$2,2 \cdot 10^{-3}$	
	220 mA bis 2 A	$1,2 \cdot 10^{-3}$	
	40 Hz bis 5 kHz	$1,1 \cdot 10^{-2}$	
	5 kHz bis 10 kHz		
2 A bis 10 A	$1,3 \cdot 10^{-3}$		
50 Hz bis 1 kHz	$5 \cdot 10^{-3}$		
1 kHz bis 5 kHz			
Temperatur	+30° C bis +150° C	0,2 K	
Gleichstromwiderstand	1 Ω, 1,9 Ω	$1,5 \cdot 10^{-4}$	Widerstandswerte geben
	10 Ω, 19 Ω	$6 \cdot 10^{-5}$	
	100 Ω	$4 \cdot 10^{-5}$	
	190 Ω	$5 \cdot 10^{-5}$	
	1 kΩ	$3 \cdot 10^{-5}$	
	1,9 kΩ	$5 \cdot 10^{-5}$	
	10 kΩ	$3 \cdot 10^{-5}$	
	19 kΩ, 100 kΩ	$4 \cdot 10^{-5}$	
	190 kΩ	$6 \cdot 10^{-5}$	
	1 MΩ	$5 \cdot 10^{-5}$	
	1,9 MΩ	$8 \cdot 10^{-5}$	
	10 MΩ	$1 \cdot 10^{-4}$	
	19 MΩ, 100 MΩ	$1,5 \cdot 10^{-4}$	

Die Akkreditierungsurkunde der PTB bestätigt die Einhaltung aller Forderungen der DIN EN 45001 (bezüglich Fachpersonal, technischer Ausrüstungen, räumlicher Anforderungen, Vertrauen in die Neutralität u.a.) zum Betrieb eines DKD-Kalibrierlaboratoriums.



PRÜFSCHEIN ODER DKD-KALIBRIERSCHEIN

Die Dokumentation der Messergebnisse einer Kalibrierung kann wahlweise durch einen Prüfschein oder einen amtlichen DKD-Kalibrierschein erfolgen.

- Der Prüfschein wird empfohlen, wenn die kalibrierten Messgeräte als Betriebsmessinstrumente in Produktionsbereichen, beim Service oder in Laboratorien eingesetzt werden.

z.B. Handmultimeter
(s. Bild 5b und 5c)

- Der DKD-Kalibrierschein wird für Messgeräte mit höherer Genauigkeit, die z.B. selbst als Vergleichsnormale für zu kalibrierende bzw. zu überprüfende Messgeräte eingesetzt werden, empfohlen.

z.B. 4 1/2 stellige Digitalmultimeter (s. Bild 5a)

WIR PFLEGEN PRÄZISION UND QUALITÄT - UNABHÄNGIG UND NEUTRAL ...



Bild 7: Zertifikate, die vom Kalibrierlaboratorium ausgegeben werden

Die **Messgeräte** erhalten eine Prüfmarke mit folgenden Daten:

1. Datum der Kalibrierung (s. Bild 8)
2. Datum der Rekalibrierung
(nach Rücksprache mit dem Auftraggeber)
3. Hinweise auf Einschränkungen
(z.B. Messgenauigkeit, Teilkalibrierung)



Bild 8: Kennzeichnung eines kalibrierten Messgerätes

Regelmäßige, rückführbare Kalibrierung der Mess- und Prüfgeräte ist eine Voraussetzung für die hohe Qualität von Dienstleistungen und technischen Produkten.

Auf Wunsch kann während der Kalibrierung eine notwendige Justage des Messgerätes vorgenommen werden. Die Kosten für die Kalibrierung werden nach Aufwand berechnet und ergeben sich aus der Gebührenordnung des Kalibrierlaboratoriums.

Hersteller und Lieferer von technischen Arbeitsmitteln, Geräten und/oder Dienstleistungen sind im Vertragsfall gemäß DIN EN ISO 9000 ff. verpflichtet, Prüf- und Messmittel, die der Qualitätssicherung dienen, zu überwachen, zu kalibrieren und instandzuhalten.

Die Überwachung und Instandhaltung darf und kann der Anwender mit geeigneten Mitteln selbst durchführen.

Für die Kalibrierung der Mess- und Prüfmittel sind jedoch in der Regel umfangreiche Ausrüstungen, ein klimatisierter Messraum und auf höchste nationale Normale rückgeführte Messeinrichtungen notwendig.

Als akkreditiertes DKD-Kalibrierlaboratorium (DAR-Registriernummer DKD-K-09101) führen wir für die von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt bestätigten Messbereiche Kalibrierungen höchster Genauigkeit durch.

Wir stellen für jede Kalibrierung ein Zertifikat aus, das bei einer Zertifizierung nach DIN EN ISO 9000 ff. anerkannt wird. Die Ergebnisse der durchgeführten Kalibrierung werden in Form eines:

- DKD-Kalibrierscheines oder
- Laborprüfscheines dokumentiert.

Beide Prüfscheine beinhalten außer den Messergebnissen Angaben zum Auftraggeber, zum Kalibriergegenstand und eine eindeutige Identifikationsnummer.

ADRESSEN, TELEFONNUMMERN

Träger des Kalibrierlaboratoriums ist die
Berufsgenossenschaft der Feinmechanik und Elektrotechnik.



Hauptverwaltung Köln

Anfragen und Kalibrieraufträge richten Sie bitte an die
Berufsgenossenschaft
der Feinmechanik und Elektrotechnik
Prüfstelle
Gustav-Heinemann-Ufer 130
Telefon: (02 21) 37 78-367 oder 369
Telefax: (02 21) 37 78-366

Das Kalibrierlaboratorium befindet sich im Gebäude der Bezirksverwaltung Dresden



Bezirksverwaltung Dresden mit angeschlossenem DKD-Kalibrierlaboratorium

Berufsgenossenschaft
der Feinmechanik und Elektrotechnik
Kalibrierlaboratorium
Stübelallee 49c
01309 Dresden
Telefon: (03 51) 31 48-174
Telefax: (03 51) 31 48-177

NOTIZEN

NOTIZEN

NOTIZEN

NOTIZEN

Absender/Stempel

9600 680d

Bitte
ausreichend
frankieren

Rückantwort

Berufsgenossenschaft
der Feinmechanik und Elektrotechnik
Prüfstelle
Gustav-Heinemann-Ufer 130

50968 Köln

NOTIZEN

Unser Zeichen

Aktenzeichen 11.920.25

Datum

Kalibrierung diverser Messgeräte

Sehr geehrte Damen und Herren,
nachfolgend aufgeführte Messgeräte möchten wir einer Kalibrierung
zuführen. Nehmen Sie Kontakt mit uns auf.

Anzahl	Art des Messgerätes
[]	Digitalmultimeter
[]	Analogmultimeter
[]	Einbauminstrument(e)
[]	Analogmessgerät(e)
[]	Leistungs-Messgerät(e)
[]	Temperatur-Messgerät(e)
[]	_____
[]	_____

Mit freundlichem Gruß

Bestell-Nr. D 36

3 · 2(4) · 12 · 2000 · 6

Alle Rechte beim Herausgeber · Ausgabe: Dezember 2000

Gedruckt auf umweltfreundlichem, chlorfreiem Papier