



ÖKD 14
AKKREDITIERTE
KALIBRIERSTELLE

Elektrizität

V
A
 Ω
Hz

Temperatur

K
 $^{\circ}\text{C}$

EN ISO / IEC 17025 : 2007

Unser Service

Kalibrierung von Mess- und Prüfmitteln

Unabhängig von den Herstellern kann ISOCAL sämtliche Geräte, die auf die physikalischen Größen Spannung, Strom, Widerstand, Frequenz und Temperatur rückführbar sind, kalibrieren.

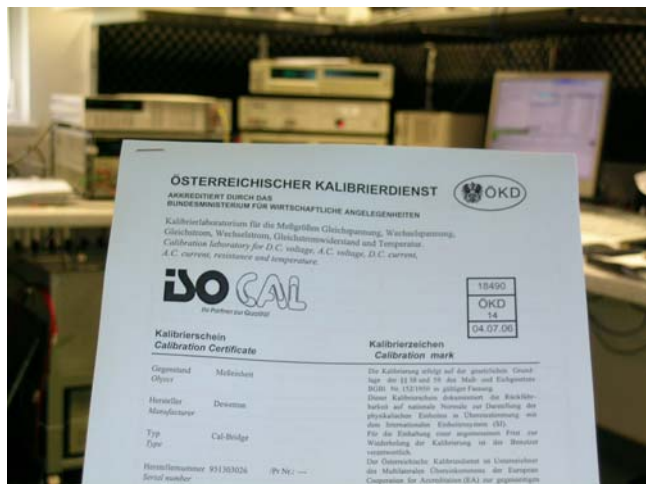
- Kalibratoren für Spannung, Strom und Widerstand
- Multimeter
- Datenlogger
- Transientenrekorder
- PC-Messsysteme und PC-Messkarten (National Instruments Partner für Österreich)
- Schreiber
- Dekaden
- Stromzangen
- Normal- und Shuntwiderstände
- Leistungsmessgeräte
- Frequenzgeneratoren und -zähler
- Drehzahlmesser
- Temperatursimulatoren
- Temperaturmessgeräte / -datenlogger
- Widerstandsthermometer
- Thermoelemente
- Feuchtigkeitsmessgeräte



Kalibrierzertifikate, Dokumentation

Alle Geräte werden mit einem Kalibrierzertifikat ausgeliefert. Dieses enthält alle laut den verschiedenen Normen geforderten Angaben sowie eine vollständige Auflistung aller Messwerte mit den dazugehörigen Messunsicherheiten.

Kalibrierzertifikate von akkreditierten Stellen entsprechen allen gültigen Qualitätsnormen, wie ISO 9001, TS16949 oder den Richtlinien der Pharmaindustrie (FDA, GMP)



Justagen und Reparaturen

Liegt ein Mess- oder Prüfmittel ausserhalb der spezifizierten Toleranz, wird von ISOCAL in Absprache mit dem Kunden eine Justage durchgeführt. Die Messwerte werden vor und nach der Justage dokumentiert und dem Kunden zur Verfügung gestellt.

Fehlerhafte Geräte können direkt bei ISOCAL im Haus repariert werden.

Dadurch werden Zeit und Kosten minimiert.

Vor-Ort-Kalibrierung

Auf Wunsch kommen die Kalibrierspezialisten von ISOCAL auch zu Ihnen ins Haus und führen Kalibrierungen vor Ort durch.

Dazu werden Gebrauchsnormale eingesetzt, die mit den im Labor befindlichen Bezugsnormalen vor der jeweiligen Vor-Ort-Kalibrierung überprüft werden.

Prüfmittelüberwachung

Die Zeiträume für die wiederkehrende Kalibrierung werden durch das Qualitätsmanagementsystem der Kunden bestimmt.

ISOCAL führt die kalibrierten Messgeräte in einer Datenbank und informiert Sie auf Wunsch rechtzeitig vor Ablauf der Kalibrierfrist.

Ihre Vorteile

- Exakte Terminplanung für die Kalibrierung möglich, dadurch keine oder nur geringe Stillstandszeiten in der Produktion.
- Minimale Lieferzeit und effizienter Ablauf innerhalb kürzester Zeit ist aufgrund langjähriger Erfahrung bei ISOCAL gewährleistet.
- Zeitersparnis bei Justagen und Reparaturen, da alle Arbeiten von ISOCAL durchgeführt werden können.
- Die Kalibrierung wird von einem kompetenten Partner (akkreditiert nach ISO IEC 17025:2007) nach dem weltweit gültigen Standard durchgeführt.
- Genaueste High-Tech-Messausrüstung wird eingesetzt.
- Ausstellung der Kalibrierzertifikate mit Angabe der Messunsicherheit.
- Alle Arbeiten werden nach international genormten und standardisierten Verfahren ausgeführt. Weiters werden die Kalibrierverfahren ständig den international gültigen Normen angepasst.
- Die Wiederholbarkeit und Rückführbarkeit der Messergebnisse ist gegeben („Traceability“).
- Auf Wunsch werden empfindliche Messgeräte von ISOCAL persönlich abgeholt. Dadurch werden die Geräte nicht den Beanspruchungen wie beim Versand durch Paketdienste ausgesetzt.
- Bei Vor-Ort-Kalibrierungen kein Transportrisiko /- schäden durch den Versand Ihrer Geräte

Validierung, Qualifizierung

Im Rahmen unseres Geschäftsbereiches „Validation“ bieten wir Dienstleistungen für die Pharmaindustrie, Medizintechnik, Lebensmittelindustrie sowie verwandte Branchen an (entsprechend der Richtlinien der FDA und GMP).

- Qualifizierung von Geräten und Anlagen (DQ, IQ, OQ, PQ)
- Requalifizierung
- Prüfmittelverwaltung
- Monitoring
- Pipettenkalibrierung

Für genauere Informationen fordern Sie bitte unser Validation-Prospekt an oder besuchen Sie unsere Homepage auf www.isocal.at.



Messunsicherheiten im akkreditierten Bereich

Messgröße	Messbereich	Messbedingungen	Messunsicherheit bezogen auf den Messwert	Bemerkungen
Gleichspannung	0 V bis ≤ 0,1 V		2 μV	U in V
	> 0,1 V bis ≤ 1 V		1.10 ⁻⁶ x U + 2 μV	
	> 1 V bis < 10 V		3.10 ⁻⁶	
	10 V		2.10 ⁻⁶	
	> 10 V bis ≤ 100 V		3.10 ⁻⁶	
	> 100 V bis ≤ 1000 V		4,5.10 ⁻⁶	
Gleichstromstärke	≥ 10 μA bis ≤ 100 μA		55.10 ⁻⁶ x I + 1 nA	I in A
	> 100 μA bis ≤ 1 mA		60.10 ⁻⁶ x I + 5 nA	
	> 1 mA bis ≤ 10 mA		60.10 ⁻⁶ x I + 50 nA	
	> 10 mA bis ≤ 100 mA		60.10 ⁻⁶ x I + 500 nA	
	> 100 mA bis ≤ 1 A		80.10 ⁻⁶ x I + 20 μA	
	> 1 A bis ≤ 10 A		200.10 ⁻⁶ x I + 25 μA	
Gleichstrom-Widerstand	≥ 1 Ω bis ≤ 10 Ω		9.10 ⁻⁶ x R + 30 μΩ	R in Ω
	> 10 Ω bis ≤ 100 Ω		7,4.10 ⁻⁶ x R + 60 μΩ	
	> 100 Ω bis ≤ 1 kΩ		5,4.10 ⁻⁶ x R + 600 μΩ	
	> 1 kΩ bis ≤ 10 kΩ		5,4.10 ⁻⁶ x R + 6 mΩ	
	> 10 kΩ bis ≤ 100 kΩ		5,4.10 ⁻⁶ x R + 60 mΩ	
	> 100 kΩ bis ≤ 1 MΩ		10,6.10 ⁻⁶ x R + 1,4 Ω	
	> 1 MΩ bis ≤ 10 MΩ		30.10 ⁻⁶ x R + 50 Ω	
	> 10 MΩ bis ≤ 100 MΩ		390.10 ⁻⁶ x R + 1 kΩ	
Wechselspannung	≥ 0,01 V bis ≤ 0,1 V	≥ 10 Hz bis ≤ 40 Hz	170.10 ⁻⁶ x U + 4 μV	U in V
		> 40 Hz bis ≤ 10 kHz	130.10 ⁻⁶ x U + 4 μV	
		> 10 kHz bis ≤ 50 kHz	250.10 ⁻⁶ x U + 5 μV	
		> 50 kHz bis ≤ 100 kHz	200.10 ⁻⁶ x U + 20 μV	
	> 0,1 V bis ≤ 1 V	≥ 10 Hz bis ≤ 40 Hz	120.10 ⁻⁶ x U + 10 μV	
		> 40 Hz bis ≤ 10 kHz	70.10 ⁻⁶ x U + 10 μV	
		> 10 kHz bis ≤ 50 kHz	150.10 ⁻⁶ x U + 50 μV	
		> 50 kHz bis ≤ 100 kHz	150.10 ⁻⁶ x U + 100 μV	
	> 1 V bis ≤ 10 V	> 100 kHz bis ≤ 300 kHz	2.10 ⁻³ x U + 1 mV	
		> 300 kHz bis ≤ 1 MHz	3.10 ⁻³ x U + 6 mV	
		≥ 10 Hz bis ≤ 40 Hz	120.10 ⁻⁶ x U + 100 μV	
		> 40 Hz bis ≤ 10 kHz	70.10 ⁻⁶ x U + 100 μV	
	> 10 V bis ≤ 100 V	> 10 kHz bis ≤ 50 kHz	150.10 ⁻⁶ x U + 500 μV	
		> 50 kHz bis ≤ 100 kHz	150.10 ⁻⁶ x U + 1 mV	
		> 100 kHz bis ≤ 300 kHz	2.10 ⁻³ x U + 10 mV	
		> 300 kHz bis ≤ 1 MHz	3.10 ⁻³ x U + 100 mV	
	> 100 V bis ≤ 1000 V	≥ 10 Hz bis ≤ 40 Hz	120.10 ⁻⁶ x U + 1 mV	
		> 40 Hz bis ≤ 10 kHz	70.10 ⁻⁶ x U + 1 mV	
		> 10 kHz bis ≤ 50 kHz	150.10 ⁻⁶ x U + 5 mV	
		> 50 kHz bis ≤ 100 kHz	200.10 ⁻⁶ x U + 10 mV	
	≥ 40 Hz bis ≤ 10 kHz	100.10 ⁻⁶ x U + 10 mV		
	> 10 kHz bis ≤ 50 kHz	250.10 ⁻⁶ x U + 50 mV		

Messgröße	Messbereich	Messbedingungen	Messunsicherheit bezogen auf den Messwert	Bemerkungen
Wechselstromstärke	$\geq 1 \text{ mA bis } \leq 10 \text{ mA}$	$\geq 40 \text{ Hz bis } \leq 1 \text{ kHz}$ $> 1 \text{ kHz bis } \leq 5 \text{ kHz}$	$90 \cdot 10^{-6} \times I + 1 \mu\text{A}$ $650 \cdot 10^{-6} \times I + 1 \mu\text{A}$	<i>I in A</i>
	$> 10 \text{ mA bis } \leq 100 \text{ mA}$	$\geq 40 \text{ Hz bis } \leq 1 \text{ kHz}$ $> 1 \text{ kHz bis } \leq 5 \text{ kHz}$	$90 \cdot 10^{-6} \times I + 10 \mu\text{A}$ $650 \cdot 10^{-6} \times I + 10 \mu\text{A}$	
	$> 100 \text{ mA bis } \leq 1 \text{ A}$	$\geq 40 \text{ Hz bis } \leq 1 \text{ kHz}$ $> 1 \text{ kHz bis } \leq 5 \text{ kHz}$	$90 \cdot 10^{-6} \times I + 100 \mu\text{A}$ $800 \cdot 10^{-6} \times I + 1 \text{ mA}$	
	$> 1 \text{ A bis } \leq 10 \text{ A}$	$\geq 40 \text{ Hz bis } \leq 1 \text{ kHz}$ $> 1 \text{ kHz bis } \leq 5 \text{ kHz}$	$350 \cdot 10^{-6} \times I + 100 \mu\text{A}$ $500 \cdot 10^{-6} \times I + 100 \mu\text{A}$	
Thermoelemente und Temperaturkalibratoren mit oder ohne Vergleichstelle (rückführbar auf Gleichspannung)	$0 \text{ V bis } \leq 0,1 \text{ V}$		$3 \mu\text{V}$	
Widerstandsthermometer (rückführbar auf Gleichstromwiderstand)	$> 10 \Omega \text{ bis } \leq 100 \Omega$ $> 100 \Omega \text{ bis } \leq 1 \text{ k}\Omega$ $> 1 \text{ k}\Omega \text{ bis } \leq 10 \text{ k}\Omega$		$7,4 \cdot 10^{-6} \times R + 60 \mu\Omega$ $5,4 \cdot 10^{-6} \times R + 600 \mu\Omega$ $5,4 \cdot 10^{-6} \times R + 6 \text{ m}\Omega$	<i>R in Ω</i>

Temperatur	Messbereich	Messbedingungen	Messunsicherheit bezogen auf den Messwert	
Temperaturmessgeräte (berührende Messung), Kalibratoren (Öfen und Bäder)	$0,01 \text{ }^\circ\text{C}$	Wassertripelpunkt	$0,005 \text{ K}$	
	$-80 \text{ }^\circ\text{C bis } -40 \text{ }^\circ\text{C}$ $-40 \text{ }^\circ\text{C bis } 200 \text{ }^\circ\text{C}$	Flüssigkeitsbad	$0,15 \text{ K}$ $0,08 \text{ K}$	
	$150 \text{ }^\circ\text{C bis } 350 \text{ }^\circ\text{C}$ $350 \text{ }^\circ\text{C bis } 550 \text{ }^\circ\text{C}$	Metallblockkalibrator	$0,05\% \cdot t + 0,055 \text{ K}$ $0,06\% \cdot t + 0,02 \text{ K}$	<i>t in K</i>

Frequenz	Messbereich	Messbedingungen	Messunsicherheit bezogen auf den Messwert	
Frequenz	$0,01 \text{ Hz bis } < 1 \text{ Hz}$ $\geq 1 \text{ Hz bis } \leq 225 \text{ Mhz}$ $> 225 \text{ Mhz bis } 3 \text{ GHz}$	1-3 GHz nur messen	$1 \cdot 10^{-9}$ $1 \cdot 10^{-10}$ $1 \cdot 10^{-10}$	<i>f in Hz</i>

Weitere Messgrößen die von ISOCAL kalibriert werden

- Feuchtigkeit
- Drehzahl
- Leistung
- Zeit

Akkreditierung

Was bedeutet Akkreditierung und was bringt sie?

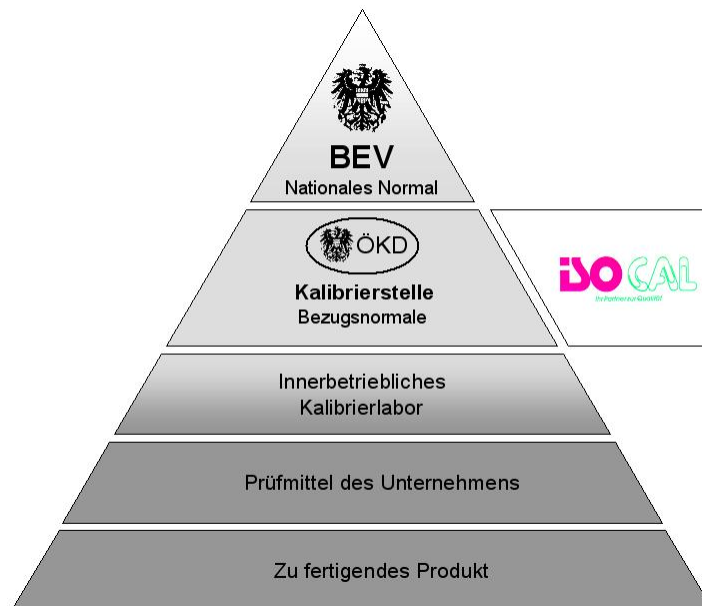
Alle Firmen die nach Qualitätssicherungsnormen arbeiten, z.B. ISO 9001, ISO TS 16949, VDA 6.1, GMP, etc., führen Tätigkeiten reproduzierbar nach festgelegten Verfahrensanweisungen durch.

Die Durchführung aller Arbeiten und die Dokumentation der Ergebnisse erfolgt bei ISOCAL:

- nach einem festgelegtem Qualitätsmanagementsystem EN ISO/IEC 17025:2007, der international gültigen Norm für akkreditierte Laboratorien
- durch bestens ausgebildete Spezialisten
- mittels High-Tech-Equipment
- nach international gültigen Kalibrierverfahren

Akkreditierung bedeutet für unsere Kunden lückenlose Einhaltung und Rückverfolgbarkeit des gesamten QS-Systems.

Die Laborstandards sind direkt an die nationalen Normale des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen (BEV) angeschlossen und befinden sich in vollklimatisierten Räumen. Monatlich werden diese Laborstandards überprüft. Dies gewährleistet die Einhaltung höchster Genauigkeits- und Sicherheitsvorschriften.



Voraussetzung für die Akkreditierung sind die Unparteilichkeit, die Unabhängigkeit und die rechtliche Identifizierbarkeit.

Österreichischer Kalibrierdienst (ÖKD)

Der österreichische Kalibrierdienst umfasst Kalibrierstellen für verschiedene Messgrößen und Messgeräte. Die einzelnen Kalibrierstellen werden von Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit akkreditiert und regelmäßig überwacht.



Wir über uns

Geschichte

1992 Gründung als offizielle ÖKD Kalibrierstelle des Österreichischen Verbandes für Elektrotechnik (ÖVE) für elektrische Messgeräte.

1996 Akkreditierung durch das Bundesministerium für wirtschaftliche Angelegenheiten. (ON EN 45001).

2000 Erste Vor-Ort-Kalibrierung einer akkreditierten Kalibrierstelle (durch ISOCAL).

2002 Akkreditierung durch das BWA nach ISO IEC 17025.

2003 Erweiterung mit dem Geschäftsbereich „Validation“. Durchführung von Validierungen und Qualifizierungen für die Pharmaindustrie, Medizintechnik und Lebensmittelindustrie.

2004 Neuer Standort in Wien durch die Übernahme der Siemens-Kalibrierstelle.

2007 Akkreditierung Labor Wien nach ISO IEC 17025.



ISOCAL ist mit den Standorten in Graz, Wien und Orth/Donau der größte Anbieter von Kalibrierungen und Validierungen in Österreich.

Philosophie

- **Ziel:** ISOCAL hat sich von Beginn an zum Ziel gesetzt, alle Kundenanforderungen hinsichtlich Qualität und Genauigkeit bestmöglich zu erfüllen und höchste Liefertermintreue zu gewährleisten.
- **Erfolg:** Unser Erfolg basierte auf enge, dauerhafte und zuverlässige Partnerschaften mit unseren Kunden in den vergangenen Jahren und für die Zukunft.
- **Wachstum:** Unsere Kunden wollen expandieren. Das bedeutet, das auch ISOCAL als Unterlieferant im selben Ausmaß mitexpandieren muß und will, um alle jetzigen und zukünftigen Anforderungen abdecken zu können. Die Voraussetzung für eine langfristige Partnerschaft.
- **Kulturwertedenken:** Wir legen großen Wert auf positive Beziehungen zwischen Menschen. Dies praktizieren wir innerhalb der ISOCAL als auch im Umgang mit unseren Kunden. Wir bezeichnen diese Grundhaltung einer nachhaltigen Firmenpolitik, die allen Mitarbeitern der ISOCAL, deren Familien und unseren Kunden, Partnern und Freunden zugute kommt, als unser „Kulturwertedenken“!
- **Sozialer Aspekt:** Unser wichtigstes Ziel ist die Schaffung und Erhaltung von Arbeitsplätzen in Österreich! Durch unsere gemeinsame Bemühungen wird uns dies auch weiterhin gelingen!

Arbeit darf nicht zum Privileg werden – Arbeit ist ein Grundrecht!



ISOCAL Standorte

ISOCAL Elektronische Geräte GmbH
Neufeldweg 265
8042 Graz

Tel.: +43 316 40 76 60
Fax: +43 316 40 76 60 20
E-Mail: office@isocal.at
Web : www.isocal.at

ISOCAL Elektronische Geräte GmbH
Siemensstr. 92
1210 Wien

Tel.: +43 1 256 34 21
Fax: +43 1 256 34 21 20
E-Mail: office@isocal.at
Web : www.isocal.at

ISOCAL Validation von Geräten GmbH
Siemensstr. 92
1210 Wien

Tel.: +43 1 256 34 21
Fax: +43 1 256 34 21 20
E-Mail: office@isocal.at
Web : www.isocal-validation.at



BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT UND ARBEIT
Österreichischer Kalibrierdienst (ÖKD)

AKKREDITIERUNGSURKUNDE

Wir bestätigen, dass die Kalibrierstelle der
ISOCAL Elektronische Geräte GmbH

Neufeldweg 265, 8042 Graz
für die Messgrößen

Elektrizität und Temperatur

Kalibrierlabor, Siemensstraße 92, 1210 Wien
für die Messgrößen

Elektrizität und Frequenz

durch den Bescheid Zl. BMWA-96.113/0100-I/11/2007 vom 28. September 2007
akkreditiert worden ist. Der Umfang der Akkreditierung ist dem Bescheid oder dem
Verzeichnis des ÖKD zu entnehmen.

Die Kalibrierstelle wurde mit der Kalibrierstellenummer ÖKD 14 registriert.

Die Akkreditierung wurde nach den Bestimmungen des Maß- und Eichgesetzes,
BGBl.Nr. 152/1950, zuletzt geändert durch BGBl. I Nr. 137/2004, der
Kalibrierdienstverordnung, BGBl.Nr. 42/1994, zuletzt geändert durch BGBl. II
Nr. 490/2001, des Akkreditierungsgesetzes, BGBl.Nr. 468/1992, zuletzt geändert
durch BGBl. I Nr. 85/2002, und der ÖVE/ÖNORM EN ISO/IEC 17025:2007 erteilt.

Wien, am 28. September 2007

Dr. Twaroch Christoph

