

Q-DAY KÖLN: QUALITÄT. AUSTAUSCH. ZUKUNFT.

Methoden der Kalibrierung und das Kalibrierzertifikat

10.03.2026

www.testotis.de

AGENDA

1. **METHODEN DER KALIBRIERUNG**
2. **DAS KALIBRIERZERTIFIKAT**
3. **WAS, WENN KEINE KALIBRIERUNG
MÖGLICH IST?**
4. **WEBINAR-REIHE ZUR KALIBRIERUNG**

KAPITEL 1

METHODEN DER KALIBRIERUNG

Methoden der Kalibrierung

Direkte Beaufschlagung des Prüflings

Flexibel anwendbar gemäß Kunden- und Anlagenanforderungen innerhalb der Möglichkeiten von Messgeräten und Testhilfsmitteln

Vergleichskalibrierung am Arbeitspunkt der Anlage

Ein Prüfling ist nicht ausbaubar, leicht zerstörbar oder der Prüfling benötigt Messwerte, die nicht durch Hilfsmittel erzeugt werden können

Elektrische Simulation

Kein langer Anlagenstillstand möglich.
Kalibrierbereich / Kalibrierort schwer zugänglich / Fehlerdetektion

Beaufschlagung



- ▶ Erzeugung des benötigten Messwertes unter Zuhilfenahme von Testhilfsmitteln (Messwertaufnahme durch kalibrierte Referenz) bzw. direkt mit der Kalibrierreferenz



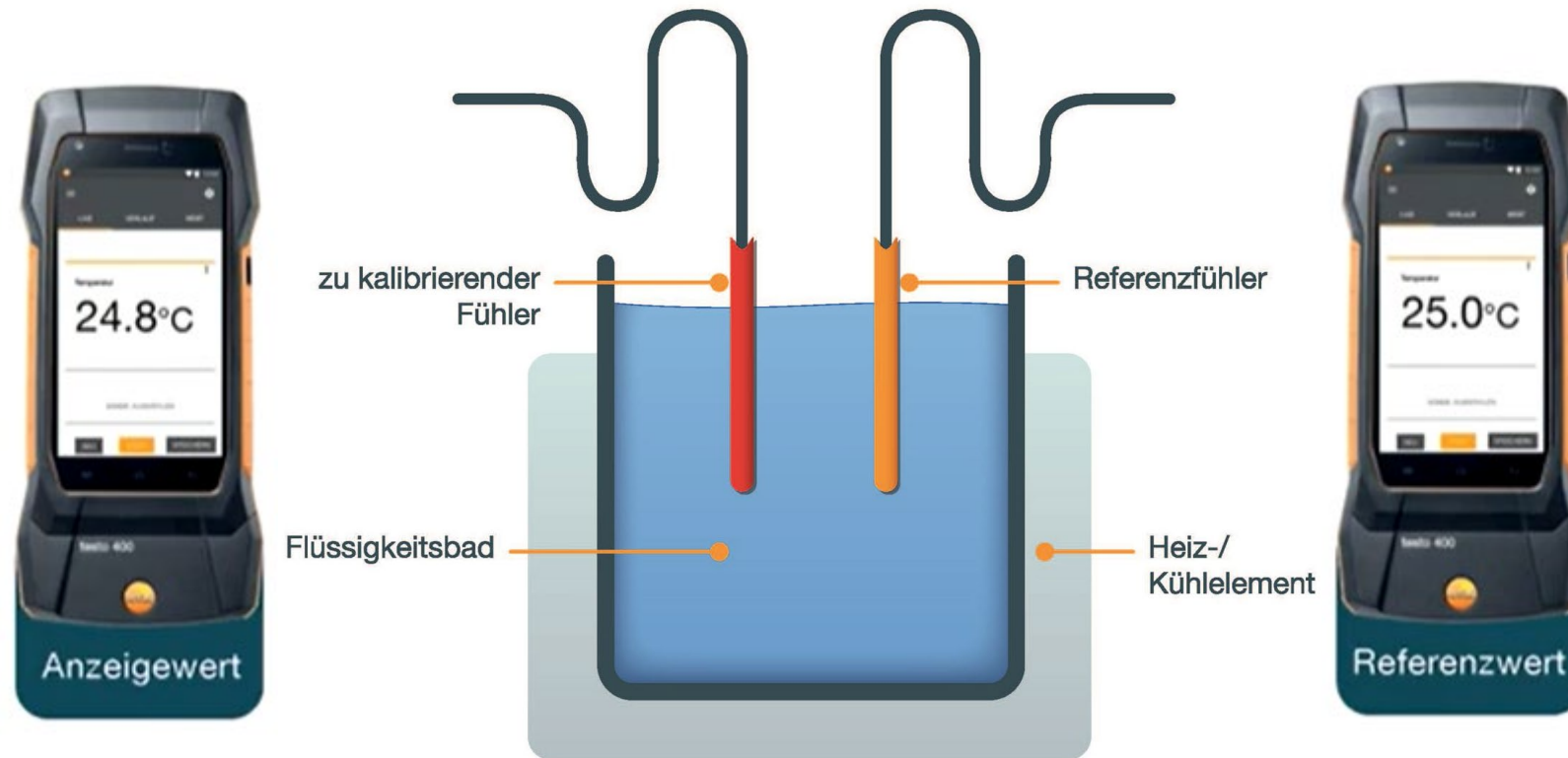
Multifunktionskalibrator für
Temperaturkalibrierungen: Thermator 2

Huminator 2 für die Erzeugung von
relativer Luftfeuchtigkeit und Temperatur

Pneumator zur Erzeugung von
Drücken bis zu 1000 hPa

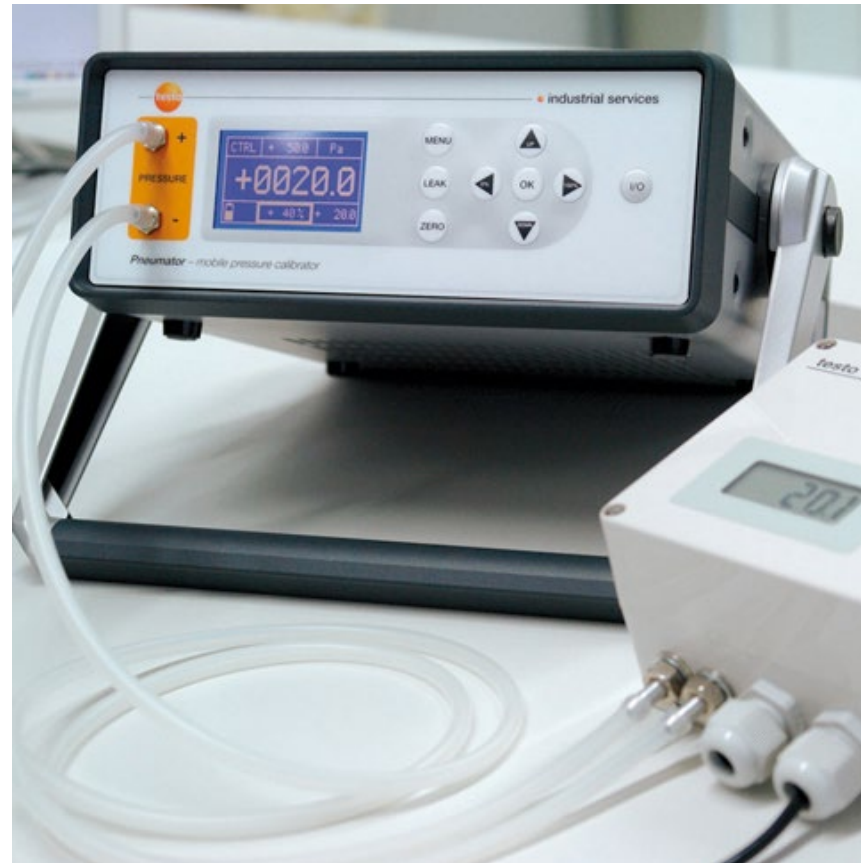
Beaufschlagung

- ▶ Kalibriergegenstand muss ausbaubar sein oder an das Referenzgerät anschließbar sein
- ▶ Beispiel: **Temperaturkalibrierung mit externer Referenz in einem Testhilfsmittel**



Beaufschlagung

- ▶ Kalibriergegenstand muss ausbaubar sein oder an das Referenzgerät anschließbar sein
- ▶ Beispiel: **Kalibrierung von Differenzdruck per direktem Anschluss an Referenz**



Beaufschlagung

- ▶ Kalibriergegenstand muss ausbaubar sein oder an das Referenzgerät anschließbar sein
- ▶ Beispiel: **Kalibrierung von relativer Luftfeuchtigkeit und Temperatur**



Wird das Testhilfsmittel kalibriert, kann es als alleinstehende Referenz verwendet werden.

Beaufschlagung – Vor- und Nachteile



Niedrigere zu erwartende Messunsicherheit gegenüber anderen Kalibriermethoden

In manchen Fällen unabhängig vom

Meistens Genauere Messmethode
Bekannte Messunsicherheit

Erste Methode der Wahl für alle Kalibrierungen, da Einflussfaktoren zum Großteil beherrscht und bekannt sind. ISO- und DAkkS-Kalibrierungen möglich.

Erhöhter Zeitaufwand in Abhängigkeit der Anzahl der Kalibrierpunkte

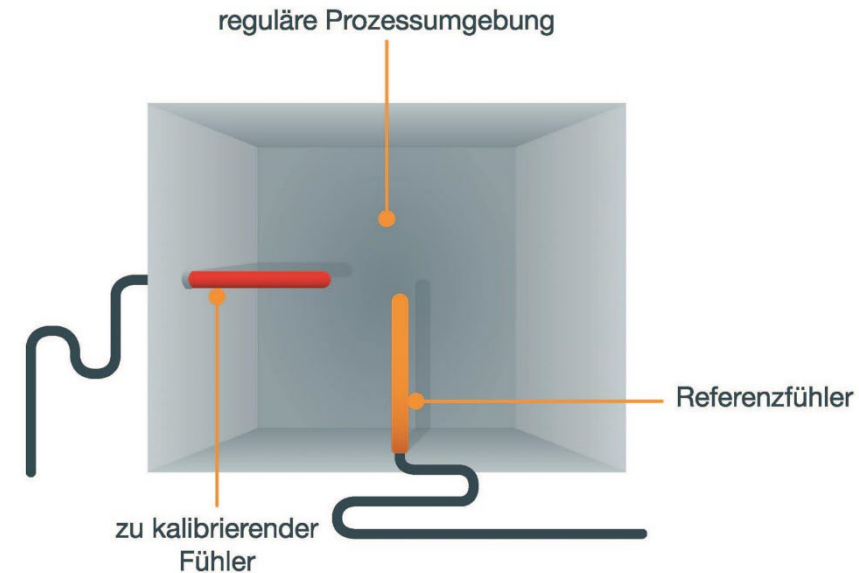
Kalibrierwerte außerhalb des Einsatzbereichs des Kalibriergegenstands möglich

bei mehreren Messwerten beruhend

Abweichende Kalibrierwerte in der Messwert-Aufzeichnung im Prozesssystem

Vergleichskalibrierung am Arbeitsplatz

- ▶ Kalibriergegenstand kann nicht aus der Anlage ausgebaut werden



Grundsätzlich: Positionierung in direkter Nähe zum Kalibriergegenstand im Arbeitsmedium bzw. Arbeitsprozess

Vergleichskalibrierung am Arbeitsplatz – Beispiele

Ultratiefkühltruhen
bei -150°C



Drehzahlkalibrierung
einer Zentrifuge



Kalibrierung
mancher
Autoklaven

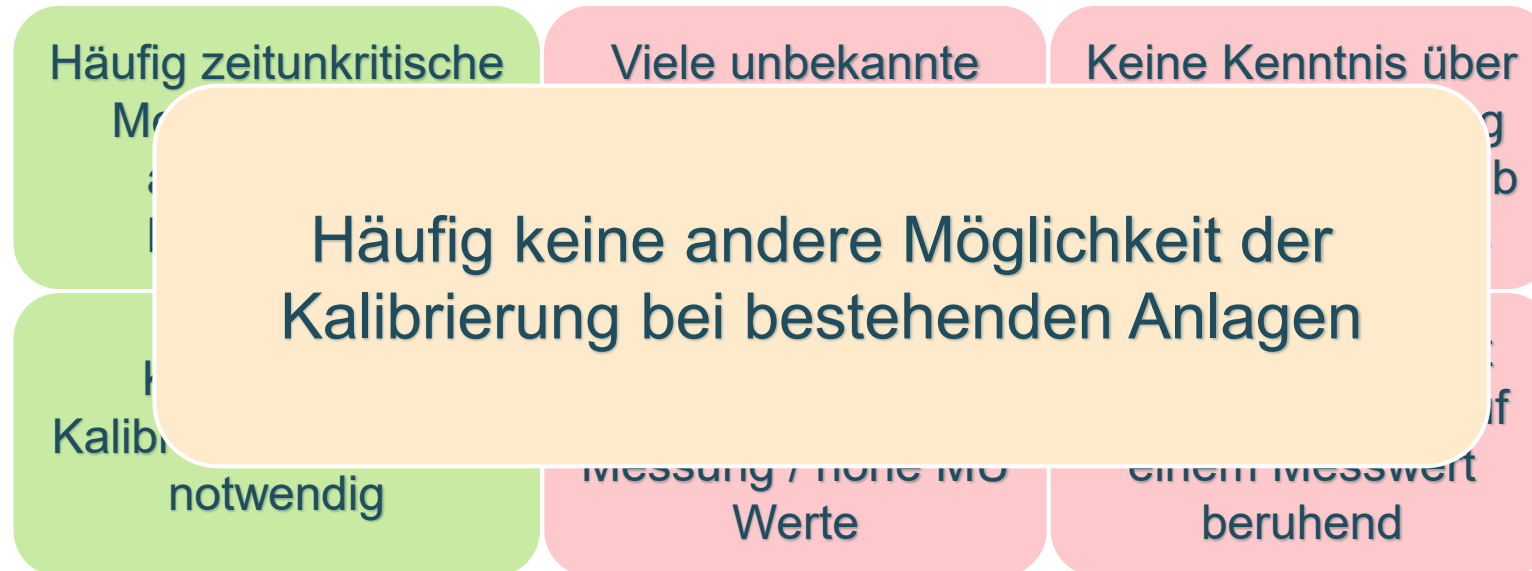


Vergleichskalibrierung am Arbeitsplatz

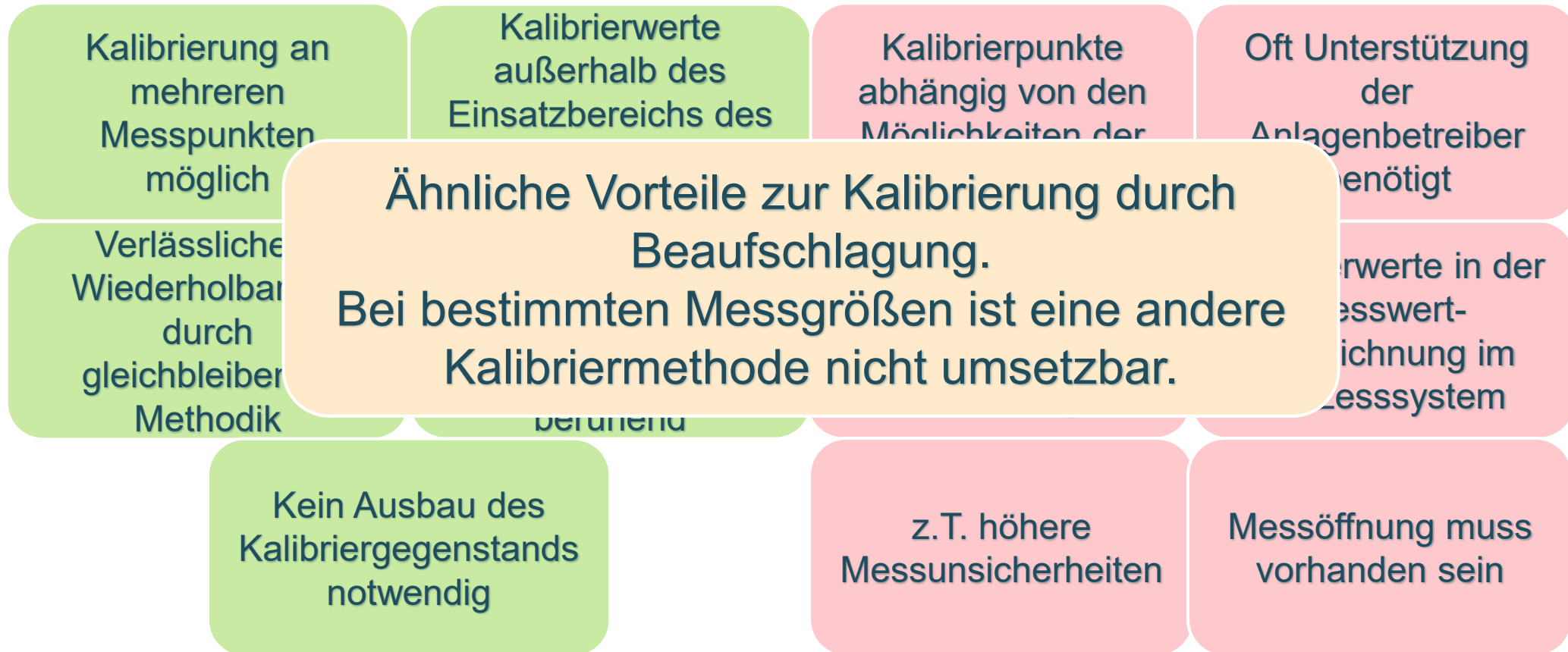
- ▶ Unterscheidung bei der Vergleichskalibrierung am Arbeitsplatz in:
 - ▶ **Nicht steuerbare Anlagen** – aktueller Messerwert ist Kalibrierpunkt
 - ▶ Raummonitoring als feste Wandmontage
 - ▶ Kühl- oder Gefrierschränke (mit Istwert-Anzeige)
 - ▶ **Steuerbare Anlagen** – meistens mehrere Kalibrierpunkte möglich
 - ▶ Drehzahl-Kalibrierung
 - ▶ Durchfluss / Strömung
 - ▶ Autoklav

Eindeutig sind hier **steuerbare Anlagen im Vorteil**, da Kalibrierpunkte zwar innerhalb der Anlagenmöglichkeiten, aber außerhalb der üblichen Messwerte des Kalibriergegenstands gemessen werden können.

Vergleichskalibrierung – Vor- und Nachteile nicht steuerbare Anlagen



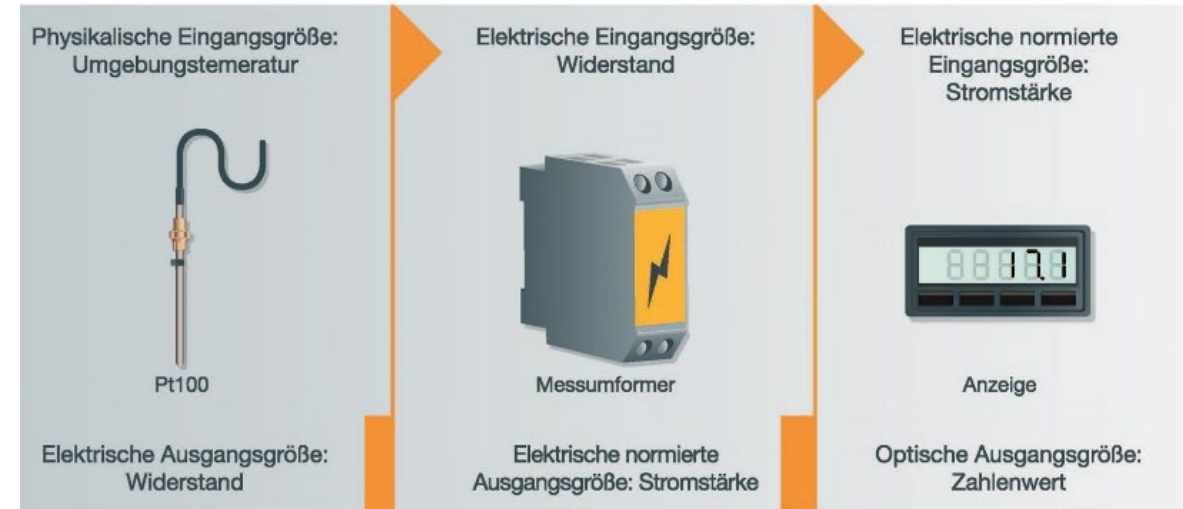
Vergleichskalibrierung – Vor- und Nachteile steuerbare Anlagen



Kalibrierung mit Hilfe der Elektrischen Simulation



- ▶ Trennung der Kalibrierung des Sensors und der Anzeige (Messkette) durch Auftrennen der Messkette und separate Kalibrierung
- ▶ Wann benötigt man eine Kalibrierung mit Hilfe der elektrischen Simulation?
 - ▶ Defekt der Messkette
 - ▶ Erneuerung des analogen Fühlers inkl. Kalibrierung; unabhängig von der Messkette
 - ▶ bauartbedingte Einschränkungen
 - ▶ schneller Austausch von kalibrierten Sensoren, ohne langen Stillstand der Anlage



Ablauf mit Hilfe der Elektrische Simulation

▼ Auftrennen der Messkette



Kalibrierung (Beaufschlagung)
des Fühlers durch das
elektrische Auslesen

Kalibrierung der restlichen Messkette über die
elektrische Beaufschlagung (Simulation)

Elektrische Simulation – Vor- und Nachteile



Diese Methode ist vor allem dann zu verwenden, wenn prognostiziert wird, dass Sensoren öfter ausfallen.

Zusätzlich bei Anlagen, bei denen es bauartbedingt nicht anders möglich ist, und bei denen die Anlage möglichst kurze Stillstandszeiten haben muss.

Alternativ sehr gut geeignet um Störungen / Signalfehler zu detektieren.

Austauschfühlern
ohne restliche
Messkette

Schnelle Möglichkeit
zur Fehlerdetektion

Elektrische Simulation

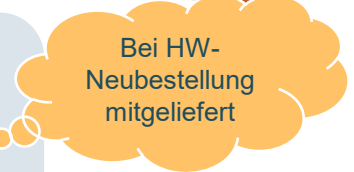
- ▶ Beispiel Kalibrierung von Monitoring Sensoren
- ▶ 1. Teil: Sensor wird demontiert
 - ▶ per Beaufschlagungsmessung z.B. in Huminator (Klimakammer)
 - ▶ Sensor durch geeignete Referenz elektrisch ausgelesen
- ▶ 2. Teil: Messkette bis zur Anzeige wird elektrisch simuliert
 - ▶ Elektrisches Signal kommt hier durch digitale Messspitzen
- ▶ Zusatz:
 - ▶ Alternative: Beaufschlagungsmessung durch Verlängerungskabel möglich



KAPITEL 2

DAS KALIBRIERZERTIFIKAT

Übersicht der Dokumentation von Kalibrierungen



Gemeinsamkeiten	Werks-/ ISO-Zertifikat Am Beispiel der Testo Industrial Services GmbH frei nach ISO 9001:2015 / ISO 10012:2003 (7.1.4)	DAkkS- Kalibrierschein Aller akkreditierten Kalibrierlabore streng nach ISO/IEC 17025	Kalibrierprotokoll Am Beispiel der Testo SE & Co. KG ohne normative Grundlage
Angabe der Messwerte	✓	✓	✓
Identifikation des kalibrierten Messmittels	✓	✓	✓
Kalibrierdatum	✓	✓	✓
Zulässige Abweichung	✓	✓	✓

Übersicht der Dokumentation von Kalibrierungen

Gemeinsamkeiten

Werks-/ ISO-Zertifikat

Am Beispiel der Testo Industrial
Services GmbH
frei nach ISO 9001:2015 /
ISO 10012:2003 (7.1.4)

DAkkS- Kalibrierschein

Aller akkreditierten Kalibrierlabore
streng nach ISO/IEC 17025

Zertifikatsnummer



fortlaufende
Nummerierung



Messgrößen-Buchstabe +
fortlaufende Nummer +
Datum MM-YYY

Messergebnisse vor
und nach Justage



Vor- und Nachzertifikat



Vor- und Nachzertifikat

Rückführbarkeit



Referenzen



Identifikation des
Kalibrierverfahrens



Übersicht der Dokumentation von Kalibrierungen

Gemeinsamkeiten

Werks-/ ISO-Zertifikat

Am Beispiel der Testo Industrial
Services GmbH
frei nach ISO 9001:2015 /
ISO 10012:2003 (7.1.4)

DAkkS- Kalibrierschein

Aller akkreditierten Kalibrierlabore
streng nach ISO/IEC 17025

Angabe der
Messunsicherheit



Ort der Kalibrierung



Anzahl der
Zertifikatsseiten



Identifikation des
Bearbeiters und Leiters



Übersicht der Dokumentation von Kalibrierungen

Unterschiede

Werks-/ ISO-Zertifikat

Am Beispiel der Testo Industrial
Services GmbH
frei nach ISO 9001:2015 /
ISO 10012:2003 (7.1.4)

DAkkS- Kalibrierschein

Aller akkreditierten Kalibrierlabore
streng nach ISO/IEC 17025

Angabe
Rekalibrierdatum



Standardmäßig angedruckt,
kann ausgeblendet werden
Aber nur empfohlenes



Darf auf Kundenwunsch
angedruckt werden

Konformitätsaussage



Standardmäßig VN50



Abhängig von Messgröße
bzw. Kundenvereinbarung
standardmäßig VN95

Angaben zur
Akkreditierung



Keine Akkreditierung



Der DAkkS-Kalibrierschein

Kalibrier- und Prüflabor für elektrische, mechanische, dimensionale, thermodynamische, analytische und Durchfluss-Messgrößen
Calibration and testing laboratory for electrical, mechanical, dimensional, thermodynamic, analytical and flow measurement quantities



Kalibrierschein / Calibration Certificate

erstellt durch das Kalibrierlaboratorium
issued by the calibration laboratory

Testo Industrial Services GmbH
Gewerbestraße 3
79199 Kirchzarten



Kalibrierteichen
Calibration mark



Gegenstand Object	testo 1744, Mini-Datenlogger "Crüf"	Dieser Kalibrierschein dokumentiert die metrologische Rückführbarkeit auf das Internationale Einheitensystem (SI). Die DAkkS ist Unterzeichner der europäischen Übereinkommen der Kalibrierkooperation für Asien (KCA) und der International Laboratory Association (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine. Die Messergebnisse basieren sich nur auf den kalibrierten Gegenstand. Das Laboratorium gibt keine Empfehlung über den Kalibrierintervall, für die Festlegung und Einhaltung von Fristen zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.
Hersteller Manufacturer	TESTO SE & Co. KGaA	
Typ Type	0673 6560	
Fabrikat/Serial-Nr. Serial number	123456789	
Equipment Nr. Equipment number	12345678	
Prüfmittel Nr. Test equipment no.	P054	
Auftraggeber Customer	Musterfirma GmbH DL-12345 Musterhausen	
Auftragsnummer Order no.	054321 / 0630 0081	
Datum der Kalibrierung Date of calibration	03.05.2023	
Datum der Rekalibrierung Date of recalibration	03.05.2024	
Konformitätsaussage Statement of conformity	Pass	
Weitere Informationen auf Seite 4 Further information see page 4		

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Aussage oder Änderungen bedürfen der Genehmigung des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums.
This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory.

Datum Date	Leiter des Kalibrierlaboratoriums Head of the calibration laboratory	Fraggeber des Kalibrierscheins durch Approval of the certificate of calibration by
03.05.2023	Maria Musterfrau	Maria Musterfrau

Testo Industrial Services GmbH Gewerbestraße 3 79199 Kirchzarten Tel. +49 7801 9300-0000 Fax +49 7801 9300-0001 www.testo.de info@testo.de

Kalibrierschein vom calibration certificate dated 03.05.2023



Kalibriergegenstand Calibration object

Gegenstand Object	testo 1744, Mini-Datenlogger "Crüf"
Hersteller Nr. Serial no.	---
Standort Location	---

Kalibrierverfahren Calibration procedure

Direkter Vergleich des Kalibriergegenstandes mit den entsprechenden Temperaturnominalwerten im Temperaturschrank.
Der Messkopf des Kalibriergegenstandes befindet sich während der Prüfung innerhalb einer temperierten Messkammer. Nach Ablauf einer dem Kalibriergegenstand angepassten Angleichzeit wurden 10 Messungen im Abstand von jeweils 1 Minute durchgeführt. Die Anzeige des Kalibriergegenstandes wurde aus dem Mittelwert dieser 10 Messungen bestimmt, gemäß Verfahrenbeschreibung S-APD-0-0019-DE.
Direct comparison of the object being tested with the corresponding temperature reference values in the temperature chamber. During the test, the measuring head of the sample was in a temperature chamber. After reaching the response time 10 separate measurements have been carried out in 1 minute intervals. The sample's indication has been determined out of the average of these 10 measurements. Direct comparison of the object being tested with the corresponding temperature reference value, according to procedure description S-APD-0-0019-DE.

Umgebungsbedingungen Ambient conditions

Alle Messungen wurden im temperierten Labor durchgeführt.
All of the measurements were carried out in a temperature laboratory.

Temperatur Temperature	(20 ± 0,1) °C	Feuchte Humidity	(30 ± 70) % rH
------------------------	---------------	------------------	----------------

Messeneinrichtungen Measurement equipment

Flüssigkeit Fluid	Kalibrierung Calibration	Referenz Reference	Zertifikat-Nr. Certificate no.	Exp. Nr. Exp. no.
2x Viskositätsmessgerät 2 x viscosity measurement	DAK-1070-01-01 2022-10	2023-10	7190-40	1000040

Kalibrierscheine sind auf www.pruefprotokoll.com abrufbar. Reference certificates are available at www.pruefprotokoll.com.



Testo Industrial Services GmbH Gewerbestraße 3 79199 Kirchzarten Tel. +49 7801 9300-0000 Fax +49 7801 9300-0001 www.testo.de info@testo.de

Kalibrierschein vom calibration certificate dated 03.05.2023



Messergebnisse Measuring results

Kanal Channel ---

Baugewert Reference value	Messwert (K) Measured value (K)	Abweichung Deviation	Zulässige Abweichung Allowed deviation	Messunsicherheit (k=2) Measurement uncertainty (k=2)	Beurteilung Conclusion
10,126	10,00	0,126	±0,30	0,30	pass
0,007	0,00	0,14	±0,30	0,30	pass
24,972	25,00	0,028	±0,30	0,30	pass

Messunsicherheit Measurement uncertainty

Angaben ist die erweiterte Messunsicherheit, die sich aus der Standardmessunsicherheit durch Multiplikation mit dem Erweiterungsfaktor $k = 2$ ergibt. Sie wurde gemäß EN 45001:2022 ermittelt. Der Wert der Messgröße liegt mit einer Wahrscheinlichkeit von etwa 95 % im angegebenen Wertebereich. Ein Anteil für die Langzeit-Stabilität ist nicht enthalten.
The expanded uncertainty of measurement corresponding to the measurement results is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor $k = 2$. The area determined in accordance with EN 45001:2022. Usually the true value is located within the corresponding interval with a probability of approximately 95%. A value for the long-term stability is not included.

Bemerkungen Remarks



Testo Industrial Services GmbH Gewerbestraße 3 79199 Kirchzarten Tel. +49 7801 9300-0000 Fax +49 7801 9300-0001 www.testo.de info@testo.de

Kalibrierschein vom calibration certificate dated 03.05.2023



Konformitätsaussage Conformance statement

Alle Messergebnisse liegen unter der Berücksichtigung der erweiterten Messunsicherheit innerhalb der zulässigen Abweichung.
All measurement results are within the allowed deviation taking into account the expanded measurement uncertainty.

Die Konformitätsaussage erfolgt gemäß der Entscheidungsregel "Vorfaktorintervall 95%" mit einer Konformitätswahrscheinlichkeit fast größer 95%.
The conformity statement is made according to the decision rule "coverage factor 95%" with a conformity probability greater than 95%.

Zulässige Abweichung gemäß Hersteller.
Allowed deviation in accordance with manufacturer.

Die Einhaltung der zulässigen Abweichung wird im Kalibrierzertifikat wie folgt angezeigt:
The compliance is indicated in the certificate of calibration as follows:

Messwert und Messunsicherheit innerhalb der zulässigen Abweichung. Measured value and measurement uncertainty inside the allowed deviation.	pass	+	+	+
Messwert außerhalb und Messunsicherheit innerhalb der zulässigen Abweichung. Measured value outside and measurement uncertainty inside the allowed deviation.	fail	+	+	+
Messwert außerhalb und Messunsicherheit außerhalb der zulässigen Abweichung. Measured value outside and measurement uncertainty outside the allowed deviation.	fail	+	+	+

The German original text is valid in case of doubt.

- Ende des Kalibrierscheins -
- End of the calibration certificate -



Testo Industrial Services GmbH Gewerbestraße 3 79199 Kirchzarten Tel. +49 7801 9300-0000 Fax +49 7801 9300-0001 www.testo.de info@testo.de

DAkkS-Kalibrierungen – Notwendigkeit & Merkmale



Kalibrier- und Prüflabor für elektrische, mechanische, dimensions, thermodynamische, analytische und Durchfluss-Messgrößen
Calibration and testing laboratory for electrical, mechanical, dimensional, thermodynamic, analytical and flow measurement quantities

testo

Kalibrierschein / Calibration Certificate

erstellt durch das Kalibrierlaboratorium
issued by the calibration laboratory

Testo Industrial Services GmbH
Gewerbestraße 3
79199 Kitzingen

Kalibrierteichen
Calibration mark

MUSTER
D 6
10075-D-01
2023-05

Gegenstand Object	testo 1744, Mini Datenlogger "C"n°F	Dieser Kalibrierschein dokumentiert die metrologische Rückführbarkeit auf das internationale Einheitensystem (SI). Das DAkkS ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der European co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine. Die Messergebnisse beziehen sich nur auf den kalibrierten Gegenstand. Das Laboratorium gibt keine Empfehlung, dass das Kalibrierintervall für die Festlegung und Erhaltung von Fristen zur Wiederholung der Kalibrierung auf der Basis der Messunsicherheit zu bestimmen ist.
Hersteller Manufacturer	TESTO SE & Co. KGaA	
Typ Type	0679 6593	
Fabrikat/Serial-Nr. Serial number	123456789	
Equipment Nr. Equipment number	12345678	
Prüfmittel Nr. Test equipment no.	1454	This calibration certificate documents the metrological traceability to the International System of Units (SI). The DAkkS is a signatory to the multilateral agreement of the European co-operation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates. The measurement results refer only to the calibrated object. The laboratory does not make any recommendation about the calibration interval. The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.
Auftraggeber Customer	Musterfirma GmbH DE-12345 Musterhausen	
Auftragsnummer Order No.	054321 / 0630 0281	
Datum der Kalibrierung Date of calibration	03.05.2023	
Datum der Rekalibrierung Date of re-calibration	03.05.2024	
Konformitätsaussage Statement of conformity	Pass	
Weitere Informationen auf Seite 4 Further information see page 4		
Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Aussage oder Forderungen betreffen das Genehmigungsverfahren des zuständigen Kalibrierlaboratoriums. This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory.		
Datum Date	03.05.2023	
Unterschrift des Kalibrierlaboratoriums Signed by the calibration laboratory		Freigabe des Kalibrierscheins durch Approval of the certificate of calibration by
	M. Mustermann	
	M. Mustermann	M. Mustermann

Testo Industrial Services GmbH

12345 Gewerbe Str. 3
79199 Kitzingen

TEL +49 7931 9040-10000
FAX +49 7931 9040-10001
WWW.TESTO.DE
info@testo.de

- ▶ In einigen Branchen normativ vorgeschrieben
- ▶ DAkkS-Kalibrierungen bieten die höchste Zuverlässigkeit
- ▶ Internationale Gültigkeit und Rechtsverbindlichkeit
- ▶ Unter staatlicher Aufsicht
- ▶ Kontrollierter Inhalt und Aufbau der Zertifikate
- ▶ Vorgeschriebene Verfahren für Kalibrierungen

DAkkS-Kalibrierungen - Anwendungsbeispiele

Kalibrier- und Prüflabor für elektrische, mechanische, dimensionsale, thermodynamische, analytische und Durchfluss-Messgrößen
Calibration and testing laboratory for electrical, mechanical, dimensional, thermodynamic, analytical and flow measurement quantities



Kalibrierschein / Calibration Certificate

erstellt durch das Kalibrierlaboratorium
issued by the calibration laboratory

Testo Industrial Services GmbH
Gewerbestraße 3
79199 Kirchzarten

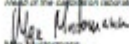
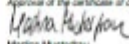
Kalibrierteichen
Calibration mark

MUSTER
0-6
10075-01-01
2023-05

Gegenstand Object	testo 1744, Mini Datenlogger "Gnuf"	Dieser Kalibrierschein dokumentiert die metrologische Rückführbarkeit auf das internationale Einheitensystem (SI). Das DAkkS ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der European co-operation for Accreditation (EA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine. Die Messergebnisse beziehen sich nur auf den kalibrierten Gegenstand. Das Laboratorium gibt keine Empfehlung, über das Kalibrierintervall, für die Festlegung und Einhaltung von Fristen zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.
Hersteller Manufacturer	TEBTO SE & Co. KG&K	
Typ Type	0679 6803	
Fabrikat/Serial-Nr. Serial number	123456789	
Equipment Nr. Equipment number	12345678	
Prüfmittel Nr. Test equipment no.	1454	This calibration certificate documents the metrological traceability to the International System of Units (SI). The DAkkS is a signatory to the multilateral agreement of the European co-operation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates. The measurement results refer only to the calibration object. The laboratory does not make any recommendation about the calibration interval. The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.
Auftraggeber Customer	Musterfirma GmbH DE-12345 Musterhausen	
Auftragsnummer Order no.	054321 / 0630 0281	
Datum der Kalibrierung Date of calibration	03.05.2023	
Datum der Rekalibrierung Date of recalibration	03.05.2024	
Konformitätsaussage Statement of conformity	Pass	
Weitere Informationen auf Seite 4 Further information see page 4		

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterversteuert werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums.
This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory.

Datum Date	03.05.2023	Unterschrift des Kalibrierlaboratoriums Signed of the calibration laboratory	Freigabe des Kalibrierscheins durch Approval of the certificate of calibration by
		 M. Mustermann	 M. Mustermann

Testo Industrial Services GmbH
Gewerbestraße 3 79199 Kirchzarten
Tel. +49 7851 9000-10000 Fax +49 7851 9000-10001
www.testo.de
info@testo.de

- Prüfling dient als Referenz für Konformitätsbewertungstätigkeiten
- Kritische Prozesse und Produkte
- Prüfkammern
- Sachverständige
- Vorgabe der QM

Der DAkkS-Kalibrierschein – Aufbau



Siegel der ILAC und der

DAkkS,
Zertifikatsnummer
der Kalibrierfirma
Identifizierung
Kalibrierlabors

Dokumentenerstelldatum,
zusätzliche Informationen zum
Kalibriergegenstand wie z.B.

Kalibrierverfahren mit Hinweis auf
DKD-Richtlinie, optional weitere

Referenzeinrichtungen: Beschreibung,
Rückführung, Rekalibrierdatum,
Zertifikatsnummer, EQ-Nummer

Identifikation des Kalibriergegenstands:
Prosa zum Nachweis der **Rückführbarkeit**
und Benutzerverantwortung/
Hinweis: akkreditierter Kalibrierschein

Kalibrierdatum,
Rekalibrierdatum und
Identifikation des
Bearbeiters und des Leiters,
Kontaktdaten, Seitenzahl,
Dokumentenerstelldatum

Example 1 (03.05.2023):

Kalibrierschein vom calibration certificate dated 03.05.2023

Messergebnisse Measuring results

Bezugswert	Messwert (K)	Abweichung	Zulässige Abweichung	Messunsicherheit (k=2)	Bemerkung
10	10	0	10	10	

Konformitätsaussage Conformity statement

Alle Messergebnisse liegen unter der Berücksichtigung der erweiterten Messunsicherheit innerhalb der zulässigen Abweichung.

Die Konformitätsaussage erfolgt gemäß der Entscheidungsgabe "Vorfaktor von 90" mit einer Konformitätswahrscheinlichkeit größer 99%.

Zulässige Abweichung gemäß Hersteller:

Die Einhaltung der zulässigen Abweichung wird im Kalibrierzertifikat wie folgt angezeigt:

Example 2 (03.05.2024):

Kalibrierschein vom calibration certificate dated 03.05.2024

Konformitätsaussage Conformity statement

Alle Messergebnisse liegen unter der Berücksichtigung der erweiterten Messunsicherheit innerhalb der zulässigen Abweichung.

Die Konformitätsaussage erfolgt gemäß der Entscheidungsgabe "Vorfaktor von 90" mit einer Konformitätswahrscheinlichkeit größer 99%.

Zulässige Abweichung gemäß Hersteller:

Die Einhaltung der zulässigen Abweichung wird im Kalibrierzertifikat wie folgt angezeigt:

Example 3 (03.05.2023):

Kalibrierschein vom calibration certificate dated 03.05.2023

Konformitätsaussage Conformity statement

Alle Messergebnisse liegen unter der Berücksichtigung der erweiterten Messunsicherheit innerhalb der zulässigen Abweichung.

Die Konformitätsaussage erfolgt gemäß der Entscheidungsgabe "Vorfaktor von 90" mit einer Konformitätswahrscheinlichkeit größer 99%.

Zulässige Abweichung gemäß Hersteller:

Die Einhaltung der zulässigen Abweichung wird im Kalibrierzertifikat wie folgt angezeigt:

Grafische Darstellung über **Bewertungsregeln** gemäß **Vertrauensniveau**

Messergebnisse: Bezugswert, Messwert
Kalibriergegenstand, ermittelte Abweichung zum
Bezugswert, zulässige Abweichung,
Messunsicherheit, Bewertung

Das ISO-Kalibrierzertifikat



Kalibrier-Zertifikat Calibration certificate

Gegenstand Object: testo 175 H1

Hersteller Manufacturer: TESTO SE & Co. KGaA

Typ Type description: 0572 1754

Serien Nr. Serial no.: 12345656

Inventar Nr. Inventory no.: ---

Prüfmittel Nr. Test equipment no.: P654

Equipment Nr. Equipment no.: 12345678

Standort Location: ---

Auftraggeber Customer: Musterzertifikat GmbH DE-12345 Musterhausen

Kunden Nr. Customer ID no.: 1234567

Auftrags Nr. Order no.: 654321 / 0520 0153

Datum der Kalibrierung Date of calibration: 14.04.2023

Datum der empfohlenen Rekalibrierung Date of the recommended re-calibration: 14.04.2024

Konformitätsaussage Conformity statement: Pass

MUSTER

Hiermit bestätigen wir, dass das durchführende Kalibrierlabor ein Managementsystem nach **ISO 9001:2015**, sowie **ISO/IEC 17025:2018** eingeführt hat. Die Urkunden finden Sie auf www.testo.de. Die für die Kalibrierung verwendeten Messeinrichtungen werden regelmäßig kalibriert und sind rückführbar auf die nationalen Normale der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) Deutschlands oder auf andere nationale Normale. Wo keine nationalen Normale existieren, entspricht das Messverfahren den derzeit gültigen technischen Regeln und Normen. Die für diesen Vorgang angefertigte Dokumentation kann eingesehen werden. Alle erforderlichen Messdaten sind in diesem Kalibrier-Zertifikat aufgeführt.

Hereby we confirm that the performing calibration laboratory is working with a management system according to **ISO 9001:2015** and **ISO/IEC 17025:2018**. Accreditation certificates can be found under www.testo.de. The measuring installations used for calibration are regularly calibrated and traceable to the national standards of the German Federal Physical Technical Institute (PTB) or other national standards. Should no national standards exist, the measuring procedure corresponds with the technical regulations and norms valid at the time of the measurement. The documents established for this procedure are available for viewing. All the necessary measured data can be found on this calibration certificate.

Stempel Seal

Fachverantwortlicher Supervisor *Max Mustermann*
Max Mustermann

Bearbeiter Technician *Martina Musterfrau*
Martina Musterfrau

Testo Industrial Services GmbH
Gewerbestraße 3 79199 Kirchzarten Tel. +49 7661 90901-8000 www.testo.de Seite 1/2
Fax +49 7661 90901-8010 info@testo.de

Kalibrier-Zertifikat Calibration certificate

Kalibrierverfahren Calibration procedure: Direkter Vergleich des Kalibriergegenstandes mit den entsprechenden Temperaturreferenzwerten im Temperaturschrank. Der Messkopf des Kalibriergegenstandes befand sich während der Prüfung innerhalb einer temperierten Messkammer. Gemäß Kalibrieranweisung 4-WI-0-0078-DE.

Umgebungsbedingungen Ambient conditions: Alle Messungen wurden im temperierten Labor durchgeführt. All of the measurement were carried out in a tempered laboratory.

Messeinrichtungen Measuring equipment: Temperatur Temperature (20...26) °C Feuchte Humidity (20...70) % rF % RH

Referenz	Rückführung	Rekal.	Zertifikat-Nr.	Eq.-Nr.
Reference	Traceability	Next cal.	Certificate no.	Eq. no.
Pl 100 Widerstandsthermometer Pt 100 resistance thermometer	D K 15070-01-01 2022-10	2023-10	T196140	13336640

Referenzzertifikate sind auf www.primasonline.com abrufbar. Reference certificates are available at www.primasonline.com

Messergebnisse Measuring results: Kanal Channel ---

Bezugswert	Messwert KG	Abweichung	Zulässige Abweichung	Messunsicherheit	Bewertung
Reference value	Measured value UUT	Deviation	Allowed deviation ²⁾	Measurement uncertainty (k=2)	Confirmation
°C	°C	°C	°C	°C	
-18,04	-18,0	0,04	±0,5	0,35	pass
0,03	0,0	-0,03	±0,5	0,35	pass
39,97	40,0	0,03	±0,5	0,35	pass

²⁾ gemäß Hersteller in accordance with the manufacturer

Bemerkungen Remarks: ---

MUSTER

Testo Industrial Services GmbH
Gewerbestraße 3 79199 Kirchzarten Tel. +49 7661 90901-8000 www.testo.de Seite 2/2
Fax +49 7661 90901-8010 info@testo.de

ISO-Kalibrierungen – Notwendigkeit & Merkmale



Kalibrier-Zertifikat Calibration certificate		MUSTER
Gegenstand Object	testo 175 H1	Hiermit bestätigen wir, dass das durchführende Kalibrierlabor ein Managementsystem nach ISO 9001:2015, sowie ISO/IEC 17025:2018 eingeführt hat. Die Urkunden finden Sie auf www.testo.de. Die für die Kalibrierung verwendeten Messanordnungen werden regelmäßig kalibriert und sind rückführbar auf die nationalen Normale der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) Deutschlands oder auf andere nationale Normale. Wo keine nationalen Normale existieren, entspricht das Messverfahren den derzeit gültigen technischen Regeln und Normen. Die für diesen Vorgang angefertigte Dokumentation kann eingesehen werden. Alle erforderlichen Messdaten sind in diesem Kalibrier-Zertifikat aufgeführt. Hereby we confirm that the performing calibration laboratory is working with a management system according to ISO 9001:2015 and ISO/IEC 17025:2018. Accreditation certificates can be found under www.testo.de. The measuring installations used for calibration are regularly calibrated and traceable to the national standards of the German Federal Physical Technical Institute (PTB) or other national standards. Should no national standards exist, the measuring procedure corresponds with the technical regulations and norms valid at the time of the measurement. The documents established for this procedure are available for viewing. All the necessary measured data can be found on this calibration certificate.
Hersteller Manufacturer	TESTO SE & Co. KGaA	
Typ Type description	0572 1754	
Serien Nr. Serial no.	123456566	
Inventar Nr. Inventory no.	---	
Prüfmittel Nr. Test equipment no.	P654	
Equipment Nr. Equipment no.	12345678	
Standort Location	---	
Auftraggeber Customer	Musterzertifikat GmbH DE-12345 Musterhausen	
Kunden Nr. Customer ID no.	1234567	
Auftrags Nr. Order no.	654321 / 0520 0153	
Datum der Kalibrierung Date of calibration	14.04.2023	
Datum der empfohlenen Rekalibrierung Date of the recommended re-calibration	14.04.2024	
Konformitätsaussage Conformity statement	Pass	
Die erweiterte Messunsicherheit wurde nach EA-402 M:2002 mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von etwa 95% berechnet und enthält die Unsicherheit der Referenz, des Verfahrens sowie die Unsicherheit des Prüflings. Die Konformitätsaussage erfolgt nach der Entscheidungsregel "Verbauensniveau 95". The expanded uncertainty of measurement was calculated according to EA-402 M:2002 with a coverage probability of about 95% and contains the uncertainty of the reference, the uncertainty of the method and the uncertainty of the test specimen. The conformity statement is made according to the decision rule "confidence level 95". Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums. Kalibrierscheine ohne Unterschrift und Stempel haben keine Gültigkeit. This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.		
Fachverantwortlicher Supervisor Max Mustermann Bearbeiter Technician Martina Musterfrau		
Testo Industrial Services GmbH Gowerstraße 3 79199 Kirchzarten Tel. +49 7661 93001 8020 Fax +49 7661 93001 8010 www.testo.de info@testo.de Seite 1/2		

- ▶ Prüfmittelüberwachung für zertifizierte Betriebe
- ▶ Wenn keine DAkkS-Kalibrierungen vorgeschrieben sind
- ▶ ISO/Werkskalibrierung werden nicht regulatorisch überwacht
 - ▶ beruht immer auf der Selbstverpflichtung des Labors auf gute Laborpraxis
- ▶ Referenzen rückführbar auf nationale Normale
- ▶ Erfüllen von Anforderungen:
 - ISO 9001:2015 // ISO 10012:2003 // ISO 13485 – 2003
 - GMP // FDA // QS 9000 // VDA 6.1 // HACCP / LMHV
- ▶ Bei der Testo Industrial Services GmbH an DAkkS Verfahren angelehnte Kalibrierungen und Zertifikatsinhalte

ISO-Kalibrierungen – Anwendungsbeispiele



Kalibrier-Zertifikat Calibration certificate		MUSTER
Gegenstand Object	testo 175 H1	Hiermit bestätigen wir, dass das durchführende Kalibrierlabor ein Managementsystem nach ISO 9001:2015 sowie ISO/IEC 17025:2018 eingeführt hat. Die Urkunden finden Sie auf www.testo.de. Die für die Kalibrierung verwendeten Messanrichtungen werden regelmäßig kalibriert und sind rückführbar auf die nationalen Normale der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) Deutschlands oder auf andere nationale Normale. Wo keine nationalen Normale existieren, entspricht das Messverfahren den derzeit gültigen technischen Regeln und Normen. Die für diesen Vorgang angefertigte Dokumentation kann eingesehen werden. Alle erforderlichen Messdaten sind in diesem Kalibrier-Zertifikat aufgeführt. Hereby we confirm that the performing calibration laboratory is working with a management system according to ISO 9001:2015 and ISO/IEC 17025:2018. Accreditation certificates can be found under www.testo.de. The measuring installations used for calibration are regularly calibrated and traceable to the national standards of the German Federal Physical Technical Institute (PTB) or other national standards. Should no national standards exist, the measuring procedure corresponds with the technical regulations and norms valid at the time of the measurement. The documents established for this procedure are available for viewing. All the necessary measured data can be found on this calibration certificate.
Hersteller Manufacturer	TESTO SE & Co. KGaA	
Typ Type description	0572 1754	
Serien Nr. Serial no.	123456566	
Inventar Nr. Inventory no.	---	
Prüfmittel Nr. Test equipment no.	P654	
Equipment Nr. Equipment no.	12345678	
Standort Location	---	
Auftraggeber Customer	Musterzertifikat GmbH DE-12345 Musterhausen	
Kunden Nr. Customer ID no.	1234567	
Auftrags Nr. Order no.	654321 / 0520 0153	
Datum der Kalibrierung Date of calibration	14.04.2023	Die erweiterte Messunsicherheit wurde nach EA-4/02 M:2002 mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von etwa 95% berechnet und enthält die Unsicherheit der Referenz, des Verfahrens sowie die Unsicherheit des Prüflings. Die Konformitätsaussage erfolgt nach der Entscheidungsregel "Verbauensniveau 95". The expanded uncertainty of measurement was calculated according to EA-4/02 M:2002 with a coverage probability of about 95% and contains the uncertainty of the reference, the uncertainty of the method and the uncertainty of the test specimen. The conformity statement is made according to the decision rule "confidence level 95". Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums. Kalibrierscheine ohne Unterschrift und Stempel haben keine Gültigkeit. This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.
Datum der empfohlenen Rekalibrierung Date of the recommended re-calibration	14.04.2024	
Konformitätsaussage Conformity statement	Pass	
Stempel Seal		
Fachverantwortlicher Supervisor Max Mustermann		Bearbeiter Technician Martina Musterfrau
Testo Industrial Services GmbH Gewerbestraße 3 79199 Kirchzarten Tel. +49 7661 90901 8000 Fax +49 7661 90901 8010 www.testo.de info@testo.de Seite 1/2		

- ▶ allgemeine Lagerprozesse: Kühl-, Gefrier- und Brutschränke
- ▶ Monitoringsensoren
- ▶ unkritische Prozesse
- ▶ Abweichung von atmosphärischem Druck (z.B. Vakuumtrockenschränke)

Inhalt eines ISO-Zertifikats



Kalibrier-Zertifikat Calibration certificate

Gegenstand
Object: testo 175 H1

Hersteller
Manufacturer: TESTO SE & Co. KGaA

Typ
Type description: 0572 1754

Serien Nr.
Serial no.: 12345656

Inventar Nr.
Inventory no.: ---

Prüfmittel Nr.
Test equipment no.: P654

Equipment Nr.
Equipment no.: 12345678

Standort
Location: ---

Auftraggeber
Customer: Musterzertifikat GmbH
DE-12345 Musterhausen

Kunden Nr.
Customer ID no.: 1234567

Auftrags Nr.
Order no.: 654321 / 0520 0153

MUSTER

Hiermit bestätigen wir, dass das durchführende Kalibrierlabor ein Managementsystem nach **ISO 9001:2015**, sowie **ISO/IEC 17025:2018** eingeführt hat. Die Urkunden finden Sie auf www.testo.de. Die für die Kalibrierung verwendeten Messerichtungen werden regelmäßig kalibriert und sind rückführbar auf die nationalen Normale der Physikalisch Technischen Bundesanstalt (PTB) Deutschlands oder auf andere nationale Normale. Wo keine nationalen Normale existieren, entspricht das Messverfahren den derzeit gültigen technischen Regeln und Normen. Die für diesen Vorgang angefertigte Dokumentation kann eingesehen werden. Alle erforderlichen Messdaten sind in diesem Kalibrier-Zertifikat aufgelistet.

Hereby we confirm that the performing calibration laboratory is working with a management system according to **ISO 9001:2015** and **ISO/IEC 17025:2018**. Accreditation certificates can be found under www.testo.de. The measuring installations used for calibration are regularly calibrated and traceable to the national standards of the German Federal Physical Technical Institute (PTB) or other national standards. Should no national standards exist, the measuring procedure corresponds with the technical regulations and norms valid at the time of the measurement. The documents established for this procedure are available for viewing. All the necessary measured data can be found on this calibration certificate.

Datum der Kalibrierung
Date of calibration: 14.04.2023

Datum der empfohlenen Rekalibrierung
Date of the recommended re-calibration: 14.04.2024

Konformitätsaussage
Conformity statement: Pass

Die erweiterte Messunsicherheit wurde nach EA-4/02 M:2002 mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von etwa 95% berechnet und enthält die Unsicherheit der Referenz, des Verfahrens sowie die Unsicherheit des Prüfings. Die Konformitätsaussage erfolgt nach der Entscheidungsregel "Vertrauensniveau 50".
The expanded uncertainty of measurement was calculated according to EA-4/02 M:2002 with a coverage probability of about 95% and contains the uncertainty of the reference, the uncertainty of the method and the uncertainty of the test specimen. The conformity statement is made according to the decision rule confidence level 50%.

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums. Kalibrierscheine ohne Unterschrift und Stempel haben keine Gültigkeit.
This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.



Testo Industrial Services GmbH

Fachverantwortlicher Supervisor

Max Mustermann
Max Mustermann

Bearbeiter Technician

Martina Musterfrau
Martina Musterfrau

Testo Industrial Services GmbH
Gewerbestraße 3
79199 Kirchzarten
Tel. +49 7661 90901-8000
Fax +49 7661 90901-8010
www.testo.de
info@testo.de
Seite 1/2



Identifikation des Kalibriergegenstands

The calibration object was inside a temperature-controlled measuring chamber during the test. According to calibration instruction 4-WF-P-007-8 DE.

Zertifikatsnummer normativer Nachweis

Umgebungsbedingungen Ambient conditions

Messergebnisse Measuring results

Kanal Channel: ---

Bezugswert Reference value	Messwert KG Measured value UUT	Abweichung Deviation	Zulässige Abweichung Allowed deviation ²⁾	Messunsicherheit (k=2) Measurement uncertainty (k=2)	Bewertung Confirmation
°C	°C	°C	°C	°C	
-18,04	-18,0	0,04	±0,5	0,35	pass
0,03	0,0	-0,03	±0,5	0,35	pass

Daten zur Kalibrierung

Identifikation des Bearbeiters und des Leiters

Inhalt eines ISO-Zertifikats

Messverfahren und
Umgebungsbedingungen

Verwendete rückgeführte
Referenzen

Messergebnisse und
Bewertung

Optional: **Bemerkungen**



Kalibrier-Zertifikat Calibration certificate

MUSTER

Kalibrierverfahren Calibration procedure
 Direkter Vergleich des Kalibriergegenstandes mit den entsprechenden Temperaturreferenzwerten im Temperaturschrank. Der Messkopf des Kalibriergegenstandes befand sich während der Prüfung innerhalb einer temperierten Messkammer. Gemäß Kalibrieranweisung 4-WI-0-0078-DE.
 Direct comparison of the calibration object with the corresponding temperature reference values in the temperature chamber. The measuring head of the calibration object was inside a temperature-controlled measuring chamber during the test. According to calibration instruction 4-WI-0-0078-DE.

Umgebungsbedingungen Ambient conditions
 Alle Messungen wurden im temperierten Labor durchgeführt.
 All of the measurement were carried out in a tempered laboratory.

Referenz	Rückführung	Rekal.	Zertifikat-Nr.	Eq.-Nr.
Reference	Traceability	Next cal.	Certificate-no.	Eq.-no.
Pt 100 Widerstandsthermometer Pt 100 resistance thermometer	D K 15070-01-01 2022-10	2023-10	T196140	13336640

Referenzzertifikate sind auf www.primaonline.com abrufbar. Reference certificates are available at www.primaonline.com

Messergebnisse Measuring results
 Kanal Channel ---

Bezugswert	Messwert KG	Abweichung	Zulässige Abweichung ²⁾	Messunsicherheit (k=2)	Bewertung
Reference value	Measured value UUT	Deviation	Allowed deviation ²⁾	Measurement uncertainty (k=2)	Confirmation
°C	°C	°C	°C	°C	
-18,04	-18,0	0,04	±0,5	0,35	pass
0,03	0,0	-0,03	±0,5	0,35	pass
39,97	40,0	0,03	±0,5	0,35	pass

²⁾ gemäß Hersteller in accordance with the manufacturer

Bemerkungen Remarks

Testo Industrial Services GmbH

Gewerbestraße 3
 79199 Kirchzarten
 Tel. +49 7661 90901-8000
 Fax +49 7661 90901-8010

www.testo.de
info@testo.de

Seite 2/2
Page

Unterschiede zwischen ISO und DAkkS



ISO-Kalibrierzertifikat

Kalibrier-Zertifikat Calibration certificate **MUSTER**

Gegenstand: testo 175 H1
 Hersteller: TESTO SE & Co. KGaA
 Typ: 0572 1754
 Serien Nr.: 12345656
 Inventar Nr.: ---
 Prüfmittel Nr.: P654
 Equipment no.: 12345678
 Standort: ---
 Auftraggeber: Musterzertifikat GmbH
 Customer: DE-12345 Musterhausen
 Kunden Nr.: 1234567
 Customer ID no.: ---
 Order no.: 654321 / 0520 0153
 Datum der Kalibrierung: 14.04.2023
 Date of calibration: 14.04.2023
 Datum der empfohlenen Rekalibrierung: 14.04.2024
 Date of recommended recalibration: 14.04.2024
 Konformitätsaussage: Pass
 Conformity statement: Pass

Die erweiterte Messunsicherheit wurde nach EA-402 M:2002 mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von etwa 95% berechnet und enthält die Unsicherheit der Referenz, das Verfahren sowie die Unsicherheit des Prüflings. Die Konformitätsaussage erfolgt nach der Entscheidungsregel "Vertrauensniveau 95".
 The expanded uncertainty of measurement was calculated according to EA-402 M:2002 with a coverage probability of about 95% and contains the uncertainty of the reference, the uncertainty of the method and the uncertainty of the test specimen. The conformity statement is made according to the decision rule "confidence level 95".

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums. Kalibrierscheine ohne Unterschrift und Stempel haben keine Gültigkeit.
 This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

Stempel des Kalibrierlaboratoriums: Fachverantwortlicher Supervisor: Max Mustermann Bearbeiter/Technician: Martina Musterfrau

Testo Industrial Services GmbH Gewerbestraße 3 79189 Kirchzarten Tel: +49 7661 90001-8000 www.testo.de info@testo.de Seite 1/2

Beruh auf
Selbstverpflichtung
 vertrauensvolle
 Messergebnisse
 auszustellen

Fällt unter den
 Geltungsbereich der
 Akkreditierung, d.h.
Kompetenz & Leistung
 wurden durch eine dritte
 Stelle überprüft

DAkkS-Kalibrierschein

Kalibrier- und Prüflabor für elektrische, mechanische, dimensionale, thermodynamische, analytische und Durchfluss-Messgrößen
 Calibration and testing laboratory for electrical, mechanical, dimensional, thermodynamic, analytical and flow measurement quantities

Kalibrierschein / Calibration Certificate

erstellt durch das Kalibrierlaboratorium
 issued by the calibration laboratory

Testo Industrial Services GmbH
 Gewerbestraße 3
 79189 Kirchzarten

Kalibrierzeichen
 Calibration mark

MUSTER
 D.K.: 10076-01-06
 2023-05

Gegenstand: testo 174H Mini-Datenlogger "C"/uF
 Hersteller: TESTO SE & Co. KGaA
 Typ: 0572 6560
 Fabrikat/Serien Nr.: 12345656
 Serial number: 12345678
 Prüfmittel Nr.: P654
 Test equipment no.: 12345678
 Auftraggeber: Musterzertifikat GmbH
 Customer: DE-12345 Musterhausen
 Auftragsnummer: 654321 / 0520 0281
 Order no.: 654321 / 0520 0281
 Datum der Kalibrierung: 03.05.2023
 Date of calibration: 03.05.2023
 Datum der Rekalibrierung: 03.05.2024
 Date of re-calibration: 03.05.2024
 Konformitätsaussage: Pass
 Statement of conformity: Pass
 Weitere Informationen auf Seite 4
 Further information see page 4

Dieser Kalibrierschein dokumentiert die metrologische Rückführbarkeit auf das internationale Einheitensystem (SI). Die DAkkS ist Unterzeichner der multilateralen Übereinkommen der Europäischen Akkreditationskooperation (EAC) und der Internationalen Akkreditationskooperation (ILAC) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine. Die Messergebnisse beziehen sich nur auf das kalibrierte Gegenstand. Das Laboratorium gibt keine Empfehlung über das Kalibrierintervall. Für die Festlegung und Einhaltung von Fristen zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.

This calibration certificate documents the metrological traceability to the International System of Units (SI). The DAkkS is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for Accreditation (EAC) and of International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates. The measurement results refer only to the calibration object. The laboratory does not make any recommendation about the calibration interval. 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 des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums.
 This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory.

Datum: 03.05.2023
 Date: 03.05.2023

Leiter des Kalibrierlaboratoriums
 Head of the calibration laboratory
 Max Mustermann

Freigabe des Kalibrierscheins durch
 Approval of the certificate of calibration by
 Martina Musterfrau

Testo Industrial Services GmbH Gewerbestraße 3 79189 Kirchzarten Tel: +49 7661 90001-8000 www.testo.de info@testo.de 1/4

Beim Messen ist stet gleiche Sorgfalt zu verwenden!

Unterschiede zwischen ISO und DAkkS

Be sure. **testo**

Kalibrier-Zertifikat Calibration certificate

MUSTER

Gegenstand
Object: testo 175 H1

Hersteller
Manufacturer: TESTO SE & Co. KGaA

Typ
Type description: 0572 1754

Serien Nr.
Serial no.: 12345656

Inventar Nr.
Inventory no.: ---

Prüfmittel Nr.
Test equipment no.: P654

Equipment Nr.
Equipment no.: 12345678

Standort
Location: ---

Auftraggeber
Customer: Musterzertifikat GmbH
DE-12345 Musterhausen

Kunden Nr.
Customer ID no.: 1234567

Auftrags Nr.
Order no.: 654321 / 0520 0153

Datum der Kalibrierung
Date of calibration: 14.04.2023

Datum der empfohlenen Rekalibrierung
Date of the recommended re-calibration: 14.04.2024

Konformitätsaussage
Conformity assessment: Pass

Die erweiterte Messunsicherheit wurde nach EA-402 M:2002 mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von etwa 95% berechnet und enthält die Unsicherheit der Referenz, des Verfahrens sowie die Unsicherheit des Prüfings. Die Konformitätsaussage erfolgt nach der Entscheidungsgrenze "Vertrauensniveau 90".
The expanded uncertainty of measurement was calculated according to EA-402 M:2002 with a coverage probability of about 95% and contains the uncertainty of the reference, the uncertainty of the method and the uncertainty of the test specimen. The conformity statement is made according to the decision rule "confidence level 90".

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums. Kalibrierscheine ohne Unterschrift und Stempel haben keine Gültigkeit.
This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

Stempel Seal:

Fachverantwortlicher Supervisor:

Bearbeiter Technician:

Max Mustermann
Martina Mustermann

Testo Industrial Services GmbH
Gewerbstraße 3
79199 Kirchzarten
Tel +49 7661 90901-8000
Fax +49 7661 90901-8010
www.testo.de
info@testo.de
Seite 1/2

Layout

Anzahl der Messungen

Akkreditierung durch die DAkkS

Nach ISO/IEC 17025

Messunsicherheitsberechnung

Genauigkeit

Regelmäßige Überwachung

Fachpersonal

Kalibrier- und Prüflabor für elektrische, mechanische, dimensionelle, thermodynamische, analytische und Durchfluss-Messgrößen
Calibration and testing laboratory for electrical, mechanical, dimensional, thermodynamic, analytical and flow measurement quantities

Kalibrierschein / Calibration Certificate

erstellt durch das Kalibrierlaboratorium
issued by the calibration laboratory

Testo Industrial Services GmbH
Gewerbstraße 3
79199 Kirchzarten

Kalibrierzeichen
Calibration mark:

T247258
D.K.
15079-01-00
2024-08

Gegenstand
Object: Hochpräzisions Pt100-Fuehler mit TUC

Hersteller
Manufacturer: TESTO SE & Co. KGaA

Typ
Type: 0618 0275

Fabrikat/Serien Nr.
Serial number: 61731592

Equipment Nr.
Equipment number: 13778687

Prüfmittel Nr.
Test equipment no.: ---

Auftraggeber
Customer: Testo Industrial Services GmbH
DE-79199 Kirchzarten

Auftragsnummer
Order No.: 12533969 / 0520 0201

Datum der Kalibrierung
Date of calibration: 26.08.2024

Datum der Rekalibrierung
Date of re-calibration: 26.08.2025

Konformitätsaussage
Statement of conformity: Pass

Weitere Informationen auf Seite 4
Further information see page 4

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung des ausstellenden Kalibrierlaboratoriums.
This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory.

Datum
Date: 26.08.2024

Leiter des Kalibrierlaboratoriums
Head of the calibration laboratory:

Freigabe des Kalibrierscheins durch
Approval of the certificate of calibration by:

Dr. Christian Sander
Tim Spitz

Testo Industrial Services GmbH
Gewerbstraße 3
79199 Kirchzarten
Tel +49 7661 90901-8000
Fax ---
www.testo.de
info@testo.de
1/4

Unterschiede zwischen ISO und DAkkS



Kalibrier-Zertifikat Calibration certificate

Objekt testo 175 H1

Hersteller TESTO SE & Co. KGaA

Typ 0572 1754

Serien Nr. 12345656

Inventar Nr. ---

Prüfmittel Nr. P654

Equipment Nr. 12345678

Standort ---

Auftraggeber Musterzertifikat GmbH

Kunden Nr. 1234567

Auftrags Nr. 654321 / 0520 0153

Datum der Kalibrierung 14.04.2023

Datum der empfohlenen Rekalibrierung 14.04.2024

Konformitätsaussage Pass

Die erweiterte Messunsicherheit wurde nach EA-402 M:2022 mit einer Überdeckungswahrscheinlichkeit von etwa 95% berechnet und enthält die Unsicherheit der Referenz, des Verfahrens sowie die Unsicherheit des Prüflings. Die Konformitätsaussage erfolgt nach der Entscheidungsgrenze "Niveauunsicherheit 50".

Stempel Seal

Fachverantwortlicher Supervisor Max Mustermann

Bearbeiter Technician Martina Musterfrau

Testo Industrial Services GmbH

Gewerbestr. 3 79199 Kirchzarten

Tel +49 7661 90901-8000

Fax +49 7661 90901-8010

www.testo.de

Seite 1/2

Webinar mit weiteren interessanten Informationen:

Werkskalibrierung vs. Akkreditiertes Kalibrierverfahren

mit

- Philipp Jatzkowski -

Kalibrierschein / Calibration Certificate

erstellt durch das Kalibrierlaboratorium issued by the calibration laboratory

Testo Industrial Services GmbH Gewerbestr. 3 79199 Kirchzarten

Kalibrierzeichen Calibration mark

Gegenstand Hochpräzisions Pt100-Fuehler mit TUC

Hersteller TESTO SE & Co. KGaA

Typ 0618 0275

Fabrikat/Serien Nr. 61731592

Equipment Nr. 13778687

Prüfmittel Nr. ---

Auftraggeber Testo Industrial Services GmbH

Auftragsnummer 12533969 / 0520 0201

Datum der Kalibrierung 26.08.2024

Datum der Rekalibrierung 26.08.2025

Konformitätsaussage Pass

Freigabe des Kalibrierscheins durch Approval of the certificate of calibration by

Datum 26.08.2024

Freigabe des Kalibrierscheins durch Approval of the certificate of calibration by

Dr. Christian Sander Tim Spitz

Testo Industrial Services GmbH

Gewerbestr. 3 79199 Kirchzarten

Tel +49 7661 90901-8000

Fax ---

www.testo.de

Seite 1/4

KAPITEL 3

WAS, WENN KEINE KALIBRIERUNG MÖGLICH IST?

Prüfung ≠ Kalibrierung



	Prüfung	Kalibrierung
Aufgabe	Messungen durchführen, um messtechnische Merkmale von Messgeräten und Maßverkörperungen festzustellen	
Ergebnis	Bestätigung der Spezifikationseinhaltung	Referenzwert + Abweichung + Messunsicherheit
		Bestätigung der Spezifikationseinhaltung
Ziel	Nachweis, dass nach festgelegter Prüfanweisung, festgelegte Spezifikation eingehalten wird od. nicht	Nachweis, dass nach festgelegter Prüfanweisung, festgelegte Spezifikation eingehalten wird od. nicht
		Metrologische Rückführung und Weitergabe der Messgröße abh. von MUs

Nachweis einer Prüfung / Prüfprotokoll



Prüfprotokoll Inspection sheet

MUSTER

Gegenstand Object	Multimeter
Hersteller Manufacturer	Keysight
Typ Type description	34401A
Serien Nr. Serial no.	12345
Inventar Nr. Inventory no.	---
Prüfmittel Nr. Test equipment no.	---
Equipment Nr. Equipment no.	12345678
Standort Location	---
Auftraggeber Customer	Mustermann GmbH
Kunden Nr. Customer ID no.	DE-12345 Musterhausen
Auftrags Nr. Order no.	1234567
Datum der Prüfung Date of check	16.04.2024
Nächster empfohlener Prüftermin Date of the next recommended check	16.04.2025

Hermit bestätigen wir, dass das durchführende Kalibrierlabor ein Managementsystem nach ISO 9001:2015, sowie ISO/IEC 17025:2018 eingeführt hat. Die Kunden finden Sie auf www.testo.de. Die für die Prüfung verwendeten Messrichtungen werden regelmäßig kalibriert und sind rückführbar auf die nationalen Normale der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) Deutschlands oder auf andere nationale Normale. Wo keine nationalen Normale existieren, entspricht das Messverfahren den derzeit gültigen technischen Regeln und Normen. Die für diesen Vorgang angefertigte Dokumentation kann eingesehen werden.

Hereby we confirm that the performing calibration laboratory is working with a management system according to ISO 9001:2015 and ISO/IEC 17025:2018. Accreditation certificates can be found under www.testo.de. The measuring installations used for inspection are regularly calibrated and traceable to the national standards of the German Federal Physical Technical Institute (PTB) or other national standards. Should no national standards exist, the measuring procedure corresponds with the technical regulations and norms valid at the time of the measurement. The documents established for this procedure are available for viewing.

Stempel Seal

Datum/Zeit
Date/Time
16. Apr 2024
21:08:00

Fachverantwortlicher Supervisor
Max Mustermann
Max Mustermann

Bearbeiter Technician
Martina Musterfrau
Martina Musterfrau

Testo Industrial Services GmbH Gewerbestraße 3 79189 Kirchzarten Tel +49 7661 90901-0000 www.testo.de info@testo.de Seite 1/5

- ▶ Auch nicht kalibrierfähige Geräte können einen Prüfnachweis bekommen und vermessen werden
- ▶ Layout hier angelehnt an das ISO-Kalibrierzertifikat
- ▶ Beachte: Ausstellung ohne Messunsicherheit
- ▶ Mehr Individualität:
 - Einfügen von grafischen und tabellarischen Auswertungen oder Bildern möglich
- ▶ Anwendungsbeispiele:
 - Kühltank ohne Anzeige
 - Nachweis der Leistung eines Schrankes über einen kundenseitig definierten Zeitraum (Intervall)
 - Trockenschrank mit Drehrad zur Temperatureinstellung
 - ...

KAPITEL 4

WEBINAR-REIHE ZUR KALIBRIERUNG

Webinare zum Thema Kalibrierung auf einen Blick



- ▶ Webinar 1: Grundlagen der Kalibrierung
- ▶ Webinar 2: Methoden der Kalibrierung und das Kalibrierzertifikat 
- ▶ Webinar 3: Grundlagen Messunsicherheit und Konformitätsbewertung
- ▶ Webinar 4: Prüfmittelmanagement und Messstellenrisikoanalyse nach GAMP

Unsere Webinar-Reihe finden Sie auf unserer Homepage www.testotis.de.

IHR DIREKTER KONTAKT ZU UNS

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



LinkedIn
Mario Meister



Mario Meister
Leiter GxP-Services

E-Mail: MMeister@testotis.de



LinkedIn
Testo Industrial Services