

GMP-FORUM 2025

GMP-gerechte Kalibrierung

22.09.2025

www.testotis.de

AGENDA



1. BESTIMMUNG DER KALIBRIERPUNKTE
2. WAHL DES KALIBRIERINTERVALLS
3. DAS KALIBRIERZERTIFIKAT

KAPITEL 1

Bestimmung der Kalibrierpunkte

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 – 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

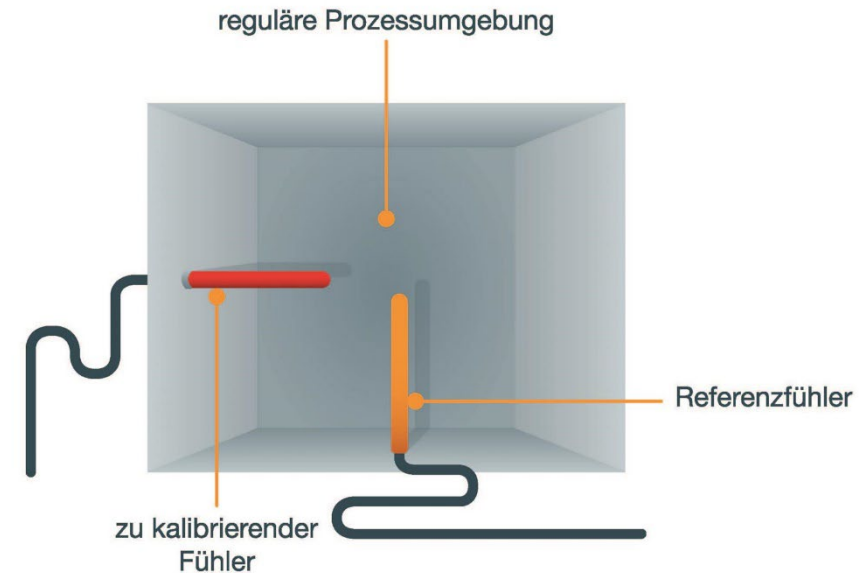
Kalibrierwerte außerhalb des Einsatzbereichs des Kalibriergegenstands möglich

bei mehreren Messwerten beruhend

Kalibrierwerte in der Messwert-Aufzeichnung im Prozesssystem

Vergleichskalibrierung am Arbeitsplatz

- ▶ Kalibriergegenstand kann nicht aus der Anlage ausgebaut werden



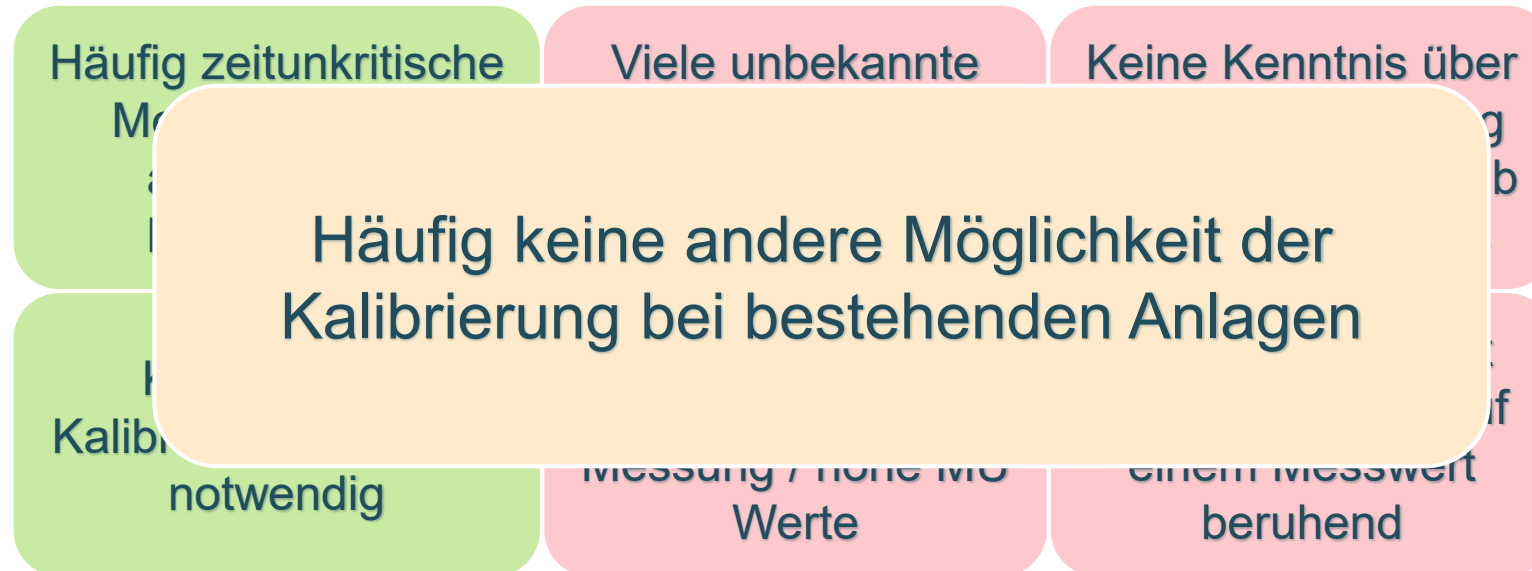
Grundsätzlich: Positionierung in direkter Nähe zum Kalibriergegenstand im Arbeitsmedium bzw. Arbeitsprozess

Vergleichskalibrierung am Arbeitsplatz

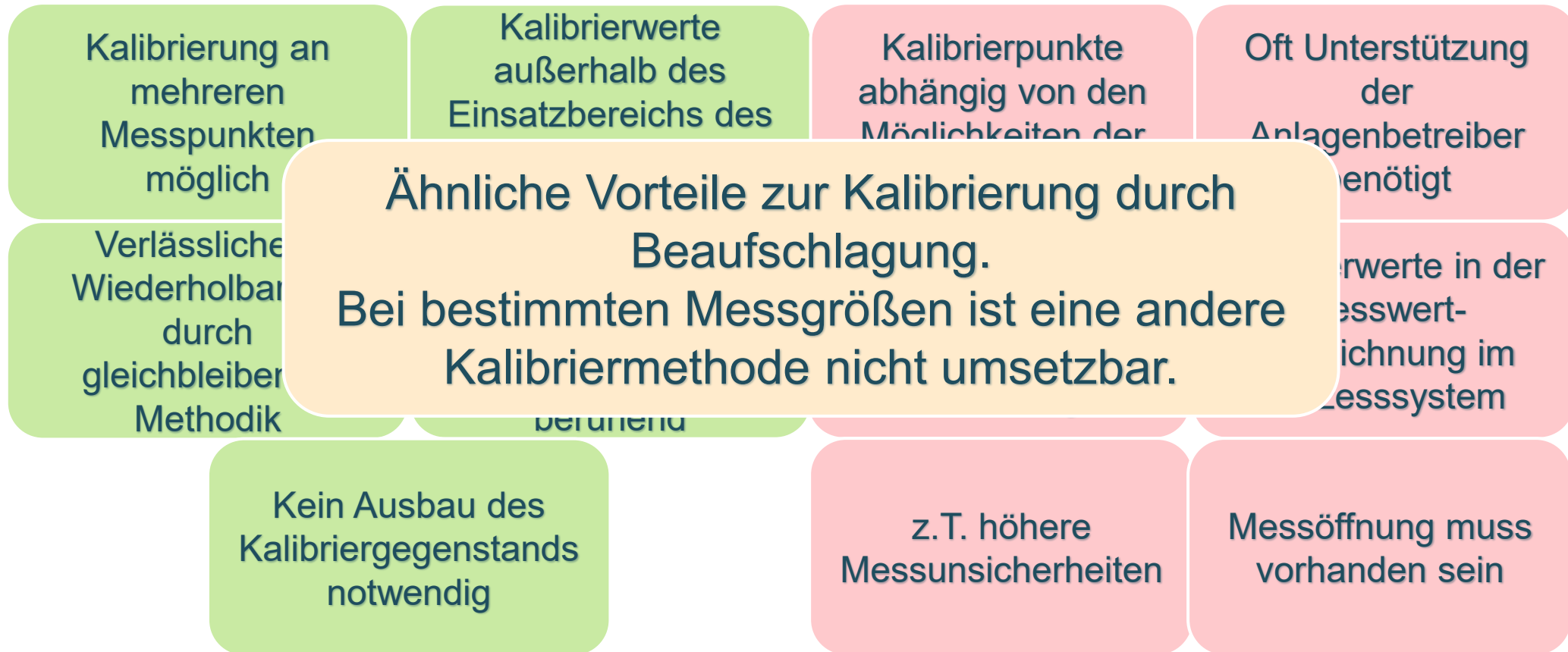
- ▶ Unterscheidung bei der Vergleichskalibrierung am Arbeitsplatz in:
 - ▶ **Nicht steuerbare Anlagen** – aktueller Messerwert ist Kalibrierpunkt
 - ▶ Raummonitoring als feste Wandmontage
 - ▶ Kühl- oder Gefrierschränke (mit Istwert-Anzeige)
 - ▶ **Steuerbare Anlagen** – meistens mehrere Kalibrierpunkte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



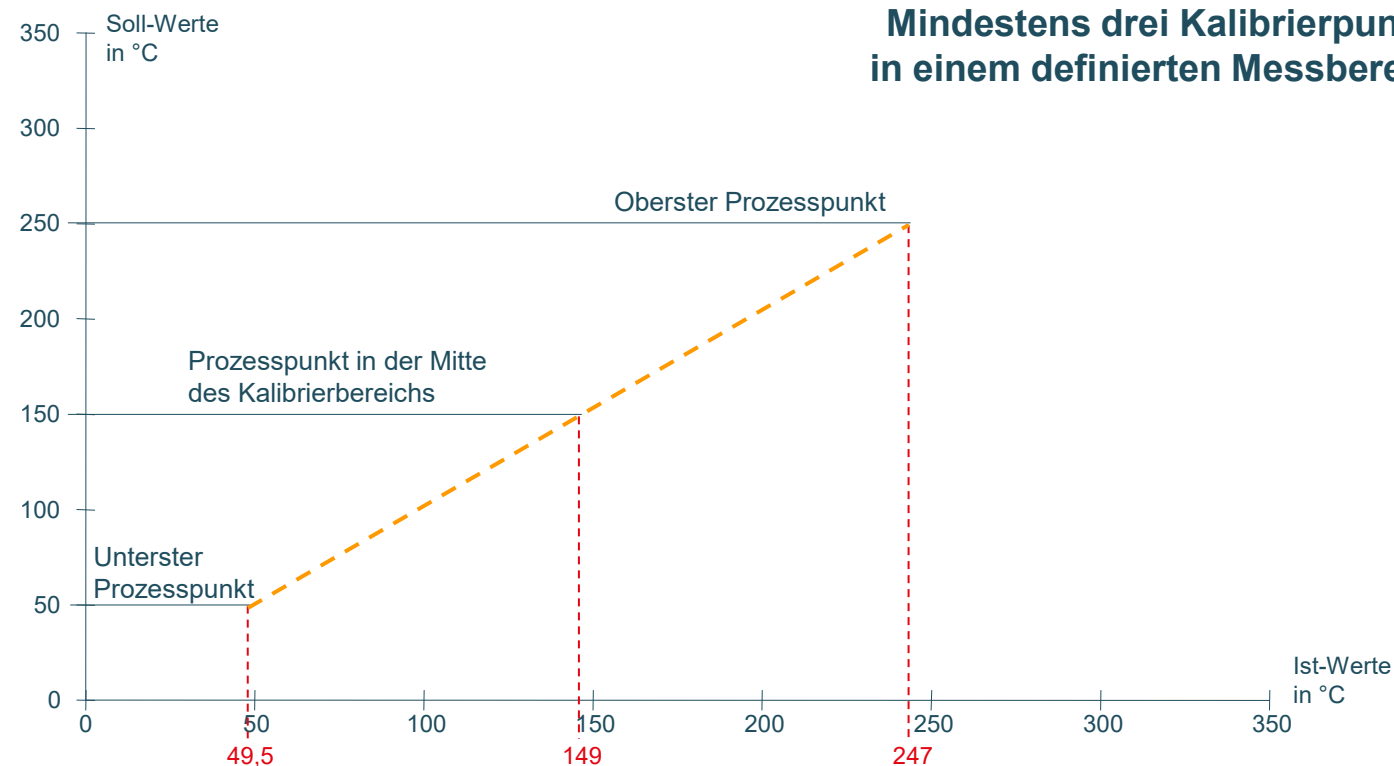
Vergleichskalibrierung – Vor- und Nachteile steuerbare Anlagen



Kalibrierpunkte – Auswahl und Festlegung



- Eine Kalibrierung sollte sich an der Praxis orientieren, d.h. die Kalibrierpunkte liegen in der Nähe des Arbeitsbereiches der Prüfmittel



KAPITEL 2

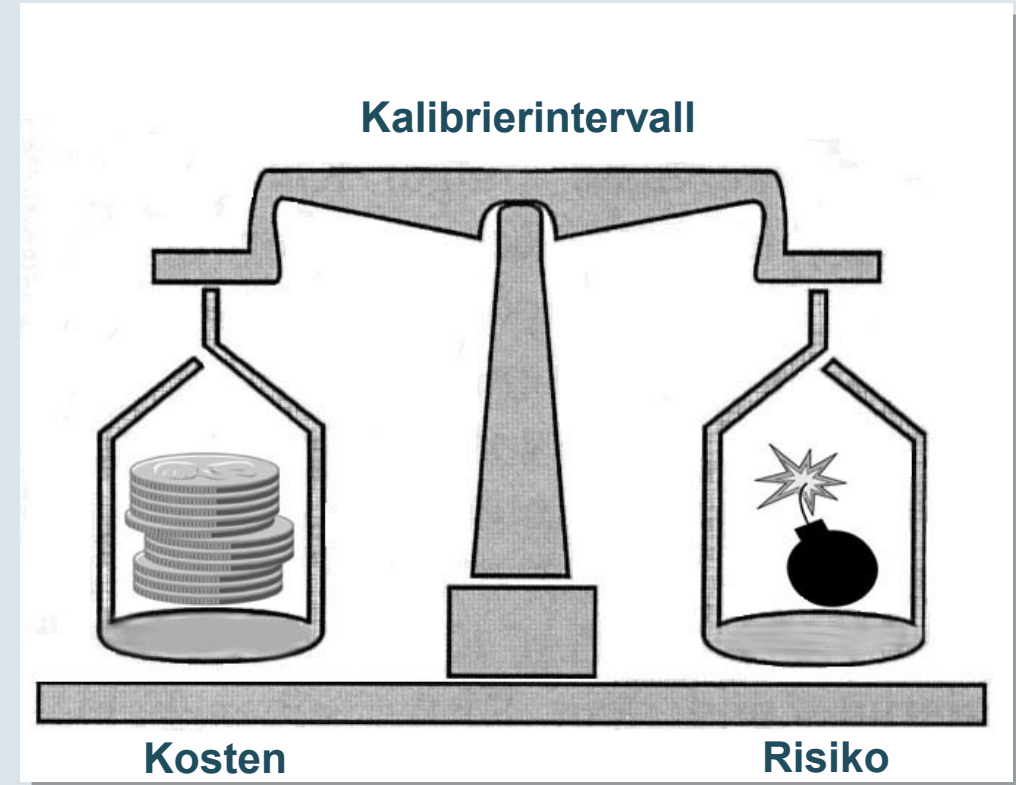
Wahl des Kalibrierintervalls

Festlegung des Kalibrierintervalls

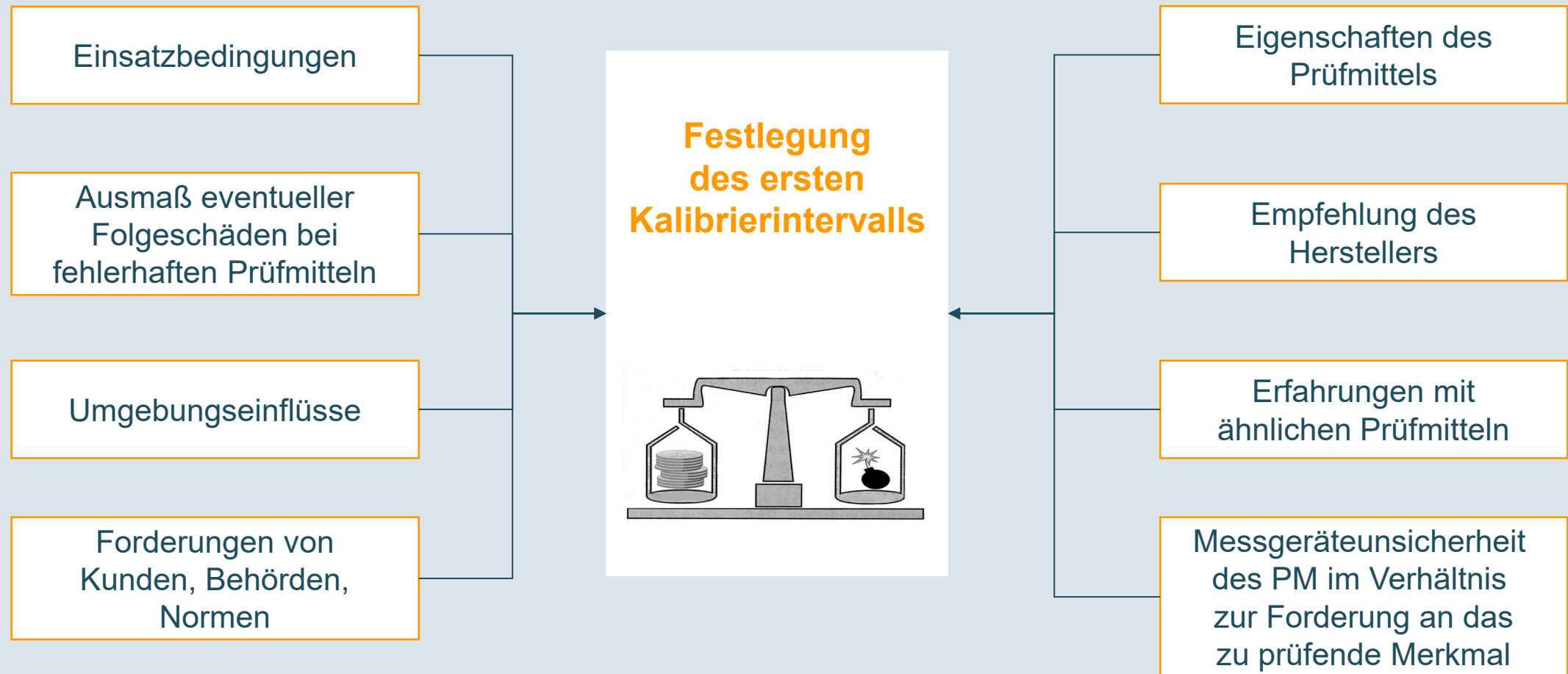
Empfehlung der Hersteller und Dienstleister:
Jährlich!

Kalibrieren so oft wie nötig

...oder Kalibrierung vor dem Einsatz



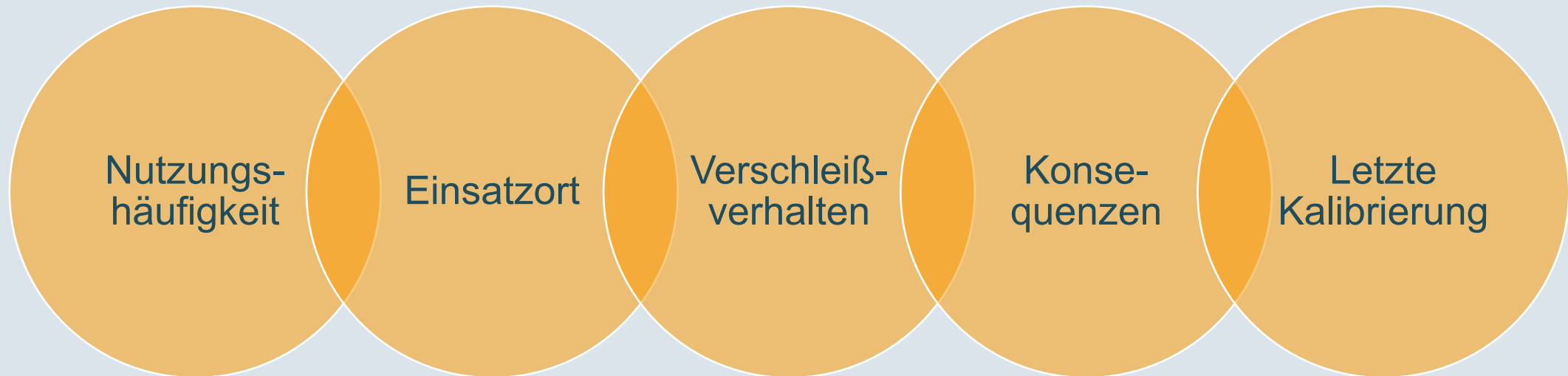
Festlegung des Kalibrierintervalls



Kalibrierintervall - Risikobewertung



- ▶ Vorschlag für eine kostenneutrale Dynamisierung:
- ▶ Betrachtung von 5 wesentlichen Aspekten inkl. Bewertung:



Kalibrierintervall - Risikobewertung



1. Nutzungshäufigkeit

selten = 0, normal = 1, oft = 2, sehr oft = 3

2. Einsatzort

Messraum = 1, QS Prüfung = 2, Fertigung = 3

3. Verschleißverhalten (Erfahrung der Nutzer)

kaum = 0, gering = 1, hoch = 2, sehr hoch = 3

4. Konsequenzen von Fehlmessungen (Ausmaß der Folgeschäden)

kaum = 0, gering = 1, hoch = 2, sehr hoch = 3

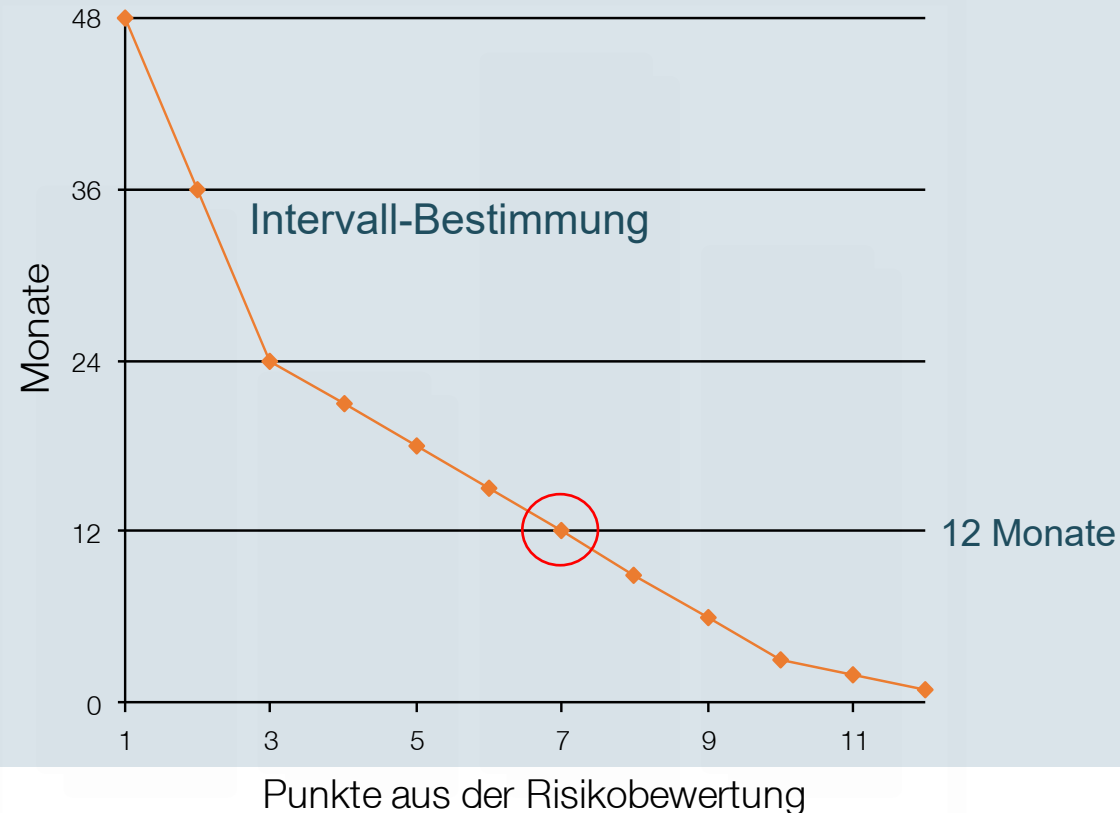
Kalibrierintervall - Risikobewertung



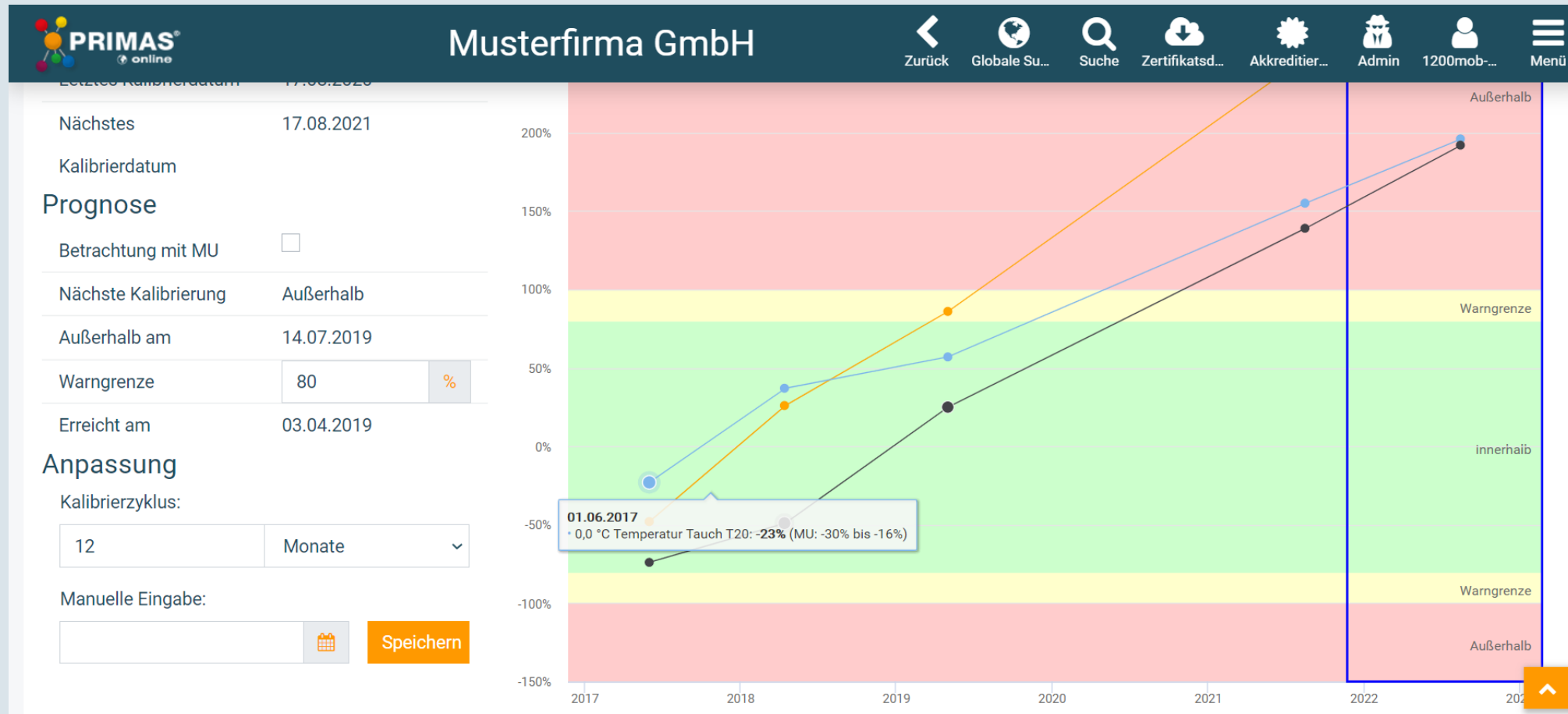
- ▶ **Ergebnis der letzten Kalibrierungen**
(Eingangstest vor eventueller Justage)
- a) Alle Messergebnisse der letzten 3 Kalibrierungen innerhalb der Toleranz: -2
- b) Alle Messergebnisse der letzten 2 Kalibrierungen innerhalb der Toleranz: -1
- c) Alle Messergebnisse der letzten Kalibrierung innerhalb der Toleranz: 0
- d) Messergebnis in der Grenzlage: 1
- e) Ein Messergebnis außerhalb der Toleranz: 2
- f) Mehrere Messergebnisse außerhalb der Toleranz: 3

Kalibrierintervall - Risikobewertung

- ▶ Punktzahlermittlung aus Risikobewertung und der Historie
- ▶ Aus der ermittelten Punktzahl wird ein Vorschlag für den nächsten Kalibrierintervall abgeleitet:



Kalibrierintervall - Messwertanalyse



Kalibrierintervall - Messwertanalyse

Vorteile	Nachteile
Individuelle maßgeschneiderte Intervalle (nicht zu kurz, nicht zu lang)	Statistische Fehler nicht erkannt. Extrapolation korrekt?
Reduzierung von „out of spec“/ „n.i.O.“ Ergebnissen	Individuelle Kalibrierintervalle (komplex im Prüfmittelmanagement)
Besseres Verständnis für die Prüfmiteleigenschaften	Erst sinnvoll möglich nach 3-4 Kalibrierungen
Geeignet für hochwertige bzw. prozesskritische Prüfmittel	

Kalibrierintervall - Bedarfskalibrierung



- ▶ Das Prüfmittel wurde nicht benutzt, d.h., dieses Prüfmittel wird bei Bedarf aus dem Lager entnommen und erst dann kalibriert → Prüfmittelstatus „bevorratet“
- ▶ Das Prüfmittel ist beschädigt worden
- ▶ Das Prüfmittel ist nicht bestimmungsgemäß gehandhabt worden
- ▶ Das Prüfmittel weist Funktionsstörungen auf
- ▶ Das Prüfmittel ist nicht bestimmungsgemäß gewartet worden, oder es sind eigenmächtige Eingriffe durch den Nutzer am Prüfmittel erfolgt

Kalibrierintervall



- ▶ Es gibt **keine allgemein gültigen Intervalle** zur Kalibrierung/Prüfung von Mess- und Prüfmitteln
- ▶ Grundsätzlich sollte sichergestellt sein, dass die **Prüfung/Kalibrierung vor dem Überschreiten der Fehlergrenzen** durchgeführt wird. Aus Protokollen und Statistiken der laufenden Prüfmittelüberwachung kann sich eine Änderung des Prüfintervalls ergeben. Es sollte unter Berücksichtigung von wirtschaftlichen und messtechnischen Gesichtspunkten festgelegt werden.
- ▶ Kriterien für die Wahl der Prüfintervalle der Prüfmittel sind u.a.:
 - Erfahrung aus früheren Prüfungen und Kalibrierungen;
 - Messbeständigkeit (Stabilität) des Prüfmittels;
 - Beherrschung des Prüfprozesses;
 - technische Spezifikationen, z.B. Normen, Kundenforderungen, andere technische Regeln;
 - Verschleiß, z.B. durch unterschiedliche Werkstoffe von Prüfmitteln und Prüfgegenstand
 - Einsatzdauer
 - Alter des Prüfmittels

KAPITEL 3

Das Kalibrierzertifikat

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 Akkreditierte (KA) und der International Laboratory Accreditation Cooperation (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 / 0620 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 6 Further information see page 6		

Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverwendet 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	Freigegeben des Kalibrierscheins durch Approval of the certificate of calibration by
03.05.2023	 M. Mustermann	 M. 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) % ± 5
------------------------	---------------	------------------	-------------------

Messeneinrichtungen Measurement equipment

Flüssigkeit Fluid	Rückführung Recovery	Referenz Reference	Zertifikat-Nr. Certificate no.	Exp. Nr. Exp. no.
20 ml kalibriertes Messvolumen 20 ml calibrated measuring volume	DAK-1070-01-01 2023-10	2023-10	7190-40	1000040

Kalibrierscheine sind auf www.pruefprotokolle.com abrufbar. Reference certificates are available at www.pruefprotokolle.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)	Bestandort Condition
10,126	10,00	0,126	±0,30	0,30	pass
0,007	0,00	0,14	±0,30	0,30	pass
24,973	25,00	0,023	±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 DA-402 M: 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 DA-402 M: 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 "Vorfaktor von 95" mit einer Konformitätswahrscheinlichkeit fast größer 95%.
The conformity statement is made according to the decision rule "cofidence level 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, dimensionsale, 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
10075-01-01
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 beschränken 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 die 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 at the calibration laboratory		Freigabe des Kalibrierscheins durch Approval of the certificate of calibration by
	M. Mustermann	
	M. Mustermann	M. Mustermann

Testo Industrial Services GmbH
Gewerbestraße 3
79199 Kitzingen
Tel. +49 7931 9040-1000
Fax +49 7931 9040-1001
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

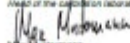
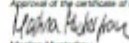
Kalibrierteichen
Calibration mark

  DAkkS
Deutsche
Angemessene
Prüfung
und
Kalibrierung

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

Gegenstand Object	testo 1744 Mini Datenlogger "C"/uF	Dieser Kalibrierschein dokumentiert die metrologische Rückführbarkeit auf das internationale Einheitensystem (SI). Die DAkkS ist Unterzeichnerin 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	TESTO SE & Co. KGaA	
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 weiterverstreut 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	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. Musterfrau

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



Ergänzende Hinweise zur Ermittlung der Konformitätsaussage: Messergebnisbewertung, angewendete Entscheidungsregel, Herkunft der zulässigen Toleranz

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

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

Information über die Ermittlung der angegebenen
erweiterten **Messunsicherheit**,
optional Bemerkungen

Das ISO-Kalibrierzertifikat



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.: 123455656

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

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.

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.

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 Fax +49 7661 90901-8010 www.testo.de info@testo.de
Seite 1/2

Kalibrier-Zertifikat Calibration certificate

MUSTER

Kalibrierverfahren Calibration procedure: Direkter Vergleich des Kalibriergegenstandes mit den entsprechenden Temperaturreferenzwerten in der 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.

Temperatur Temperature (20...26) °C Feuchte Humidity (20...70) % rF % RH

Messeinrichtungen Measuring equipment:

Referenz Reference	Rückführung Traceability	Rekal. Next cal.	Zertifikat-Nr. Certificate no.	Eq.-Nr. 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 Reference value	Messwert KG Measured value UUT	Abweichung Deviation	Zulässige Abweichung ²⁾ 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
39,97	40,0	0,03	±0,5	0,35	pass

²⁾ gemäß Hersteller in accordance with the manufacturer

Bemerkungen Remarks: ---

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 Fax +49 7661 90901-8010 www.testo.de info@testo.de
Seite 2/2

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.		
Stempel Seal	KUNDZERTIFIKAT testo TESTO INDUSTRIAL SERVICES	Fachverantwortlicher Supervisor Max Mustermann Bearbeiter Technician Martina Musterfrau
Testo Industrial Services GmbH Gewerbestraße 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. Herby 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	Konformitätsaussage Conformity statement --- Pass
Datum der empfohlenen Rekalibrierung Date of the recommended re-calibration	14.04.2024	
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.		
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 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.

Herby 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

Gewerbestraße 3
79119 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-007/8 DE.

Zertifikatsnummer normativer Nachweis

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 Reference value	Messwert KG Measured value UUT	Abweichung Deviation	Zulässige Abweichung ²⁾ 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
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
Page 2/2

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 the 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, des Verfahrens 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 Technisch: Martina Musterfrau

Testo Industrial Services GmbH Gewerbestraße 3 79189 Kirchzarten Tel: +49 7661 90901-8000 www.testo.de info@testo.de Seite 1/2

Beruhet 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: ---
 Equipment Nr.: 12345678
 Equipment number: ---
 Prüfmittel Nr.: P654
 Test equipment no.: ---
 Auftraggeber: Musterzertifikat GmbH
 Customer: DE-12345 Musterhausen
 Auftragsnummer: 654321 / 0520 0281
 Order no.: ---
 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) zur gegenseitigen Anerkennung der Kalibrierscheine. Die Messergebnisse beziehen sich nur auf das kalibrierte Gegenstand. Das Laboratorium gibt keine Empfehlung über die Kalibrierintervalle. 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 90901-8000 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

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
Gewerbestr. 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
Gewerbestr. 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

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
Gewerbestr. 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

MUSTER

Hermit bestätigen wir, dass das durchführende Kalibrierlabor ein Managementsystem nach **ISO 9001:2015**, sowie **ISO/IEC 17025:2017** eingeführt hat. Die Kunden finden Sie auf www.testo.de. Die für die Kalibrierung 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. Alle erforderlichen Messdaten sind in diesem Kalibrier-Zertifikat aufgeführt.

Hermit we confirm that the performing calibration laboratory is working with a management system according to **ISO 9001:2015** and **ISO/IEC 17025:2017**. 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.

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 Probedings. Die Konformitätsaussage erfolgt nach der Entscheidungsgrenze "Vierfachniveau 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 "fourfold level 90".

Dieses 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.

Konformitätsaussage Pass

Stempel Seal

Fachverantwortlicher Supervisor
Max Mustermann

Bearbeiter Technician
Martina Musterfrau

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

Webinar mit weiteren interessanten
Informationen:

Werkskalibrierung vs. Akkreditiertes Kalibrierverfahren

mit

- Philipp Jatzkowski -

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.
150709-00
2024-08

Gegenstand Object	Hochpräzisions Pt100- Fuehler mit TUC	Dieser Kalibrierschein dokumentiert die metrologische Rückführbarkeit auf das Internationale Einheitensystem (SI). Die 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	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

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

IHR DIREKTER KONTAKT ZU UNS

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Robert Frank
**Experte Qualifizierung/
Validierung GxP-Services**
E-Mail: RFrank@testotis.de



LinkedIn:
Testo Industrial Services