(Re-)Kalibrierung

Be smart. **Measure it.**

Die Überwachung von Druckluft, Gasen und Flüssigkeiten lässt wenig Spielraum für Fehler. Eine genaue Messung dieser wichtigen Parameter ist daher aus verschiedenen Gründen von entscheidender Bedeutung, unter anderem für sichere Produkte und die Optimierung industrieller Prozesse. Jedoch stellt sich die Frage:

- **Wie kann man sicherstellen, dass die Messungen nicht nur genau, sondern auch konstant zuverlässig sind?**

Die Antwort liegt in der sorgfältigen und wichtigen Kalibrierung von Messsensoren. Dieser Prozess ist entscheidend für die Zuverlässigkeit von Messungen in wichtigen Anwendungen in verschiedenen Branchen. Er schließt die Lücke zwischen Messdaten und verwertbaren, aussagekräftigen Informationen.

Auf die Präzision kommt es an

Warum sind (Re-)Kalibrierungen erforderlich?

- **Sicherstellung der Genauigkeit:** Die routinemäßige Kalibrierung erkennt und behebt die durch die Umgebungsbedingungen verursachte Drift und erhält so die Genauigkeit des Geräts.
- **Einhaltung von Vorschriften:** Zur Einhaltung von Vorschriften, wie z. B. der Good Manufacturing Practices (GMP) in der pharmazeutischen Industrie, sind in vielen Branchen kalibrierte Messgeräte erforderlich. Durch Kalibrierung können teure Strafen und Bußgelder vermieden werden.
- **Qualitätskontrolle:** Die Kalibrierung ist ein wesentlicher Bestandteil der Qualitätskontrolle und gewährleistet genaue Messungen, die eine konstante Aufrechterhaltung der Produktionsprozesse sicherstellen.
- **Sicherheit:** Die Kalibrierung von Instrumenten, die in sicherheitskritischen Prozessen eingesetzt werden, gewährleistet genaue Messwerte und verringert damit das Sicherheitsrisiko.
- **Kosteneinsparungen:** Die Routinekalibrierung verringert die Notwendigkeit von kostspieligen Produktionsfehlern, erneuten Tests und Anpassungen, indem Probleme frühzeitig erkannt und behoben werden.
- **Umwelt- und Betriebseinflüsse:** Unkontrollierbare Umwelt- und Betriebsbedingungen wie Temperaturschwankungen und Umweltveränderungen können die Messgenauigkeit im Laufe der Zeit beeinträchtigen. Eine regelmäßige Kalibrierung hilft, diesen Einflüssen entgegenzuwirken und zuverlässige Messungen zu gewährleisten.

Durch Umwelteinflüsse verunreinigte Sensoren

Wann sollten Sie Ihren Sensor kalibrieren?

- Mindestens einmal jährlich empfohlen, sofern nicht anders angegeben:
  - S120 Öl-Dampf-Analysator - einmal pro Jahr oder 6000 Stunden
  - O^2-,CO^2- und CO-Sensoren in S605 und S606 - Referenzgaskalibrierung einmal pro Jahr und Austausch alle 24 Monate
- Wenn Zweifel an der Genauigkeit der Ergebnisse bestehen
- Wenn das System, in dem der Sensor installiert ist, stark verschmutzt ist oder andere Fehler / Störungen auftreten.

Mehr als Rekalibrierung

- Wussten Sie, dass der Kalibrierservice von SUTO iTEC mehr als nur die Kalibrierung umfasst?

Sie profitieren nicht nur von einer präzisen Kalibrierung, sondern auch von einer professionellen Reinigung und einer umfassenden Inspektion.

Erfahren Sie mehr über unseren (Re-) Kalibrierungsprozess auf der nächsten Seite.

(Re-)Kalibrierungsprozess bei SUTO iTEC

Der Kalibrierservice von SUTO iTEC ist ein Prozess, der von der Reinigung der Sensoren über die genaue Überprüfung und Funktionsfähigkeit aller Komponenten bis hin zur Wiederherstellung der Genauigkeit der Sensoren reicht.

1 Kunde sendet Sensor

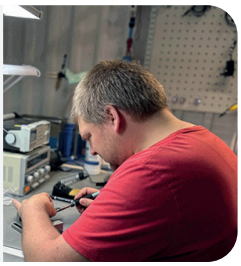
1. Füllen Sie das RMA-Formular aus, senden Sie eine Kopie per E-Mail, und legen Sie eine Ausdruck in das Paket mit den Sensoren
2. Fügen Sie alle Sensor-Informationen hinzu: Modellnummer, Seriennummer usw.
3. Geben Sie Einzelheiten über die durchzuführenden Arbeiten an (Kalibrierungen, Reparaturen, Austausch von Ausgängen usw.)
4. Die Sensoren sicher verpacken und versenden

Download RMA-Formular

www.suto-itec.com/rma

2 Sensor Ankunft

1. Der Sensor wird entgegengenommen, ein Servicedokument wird erstellt und an den Kunden gesendet
2. Vorprüfung durch unseren Kalibrierungstechniker
3. Allgemeine Sichtprüfung
4. Ein gemeldeter Fehler wird geprüft und/ oder behoben
5. Bei Beschädigung auf Kundenseite wird ein Kostenvoranschlag erstellt.
6. Der Sensor wird der zuständigen Kalibrierstelle übergeben.



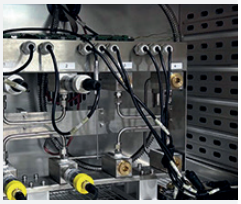
3.1 Kalibrierungs-station (As Found*)

1. Die Sensoren werden an das Kalibriersystem angeschlossen und anhand der zulässigen Parameter überprüft
2. Zertifikate werden zusammen mit einem Bericht erstellt und an den Kunden geschickt

*** As Found –** der Sensor wird weder gereinigt noch werden Teile oder Filter ausgetauscht. Wir nehmen den Sensor entgegen und prüfen die Werte. Es wird ein Zertifikat erstellt und dem Kunden zur Verfügung gestellt.

3.2 Kalibrierungsstation (As Left*)

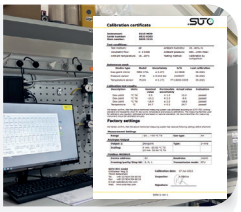
1. Die Sensoren werden gereinigt
2. Verkabelung und Stecker werden auf Beschädigungen überprüft
3. Die Sensoren werden angeschlossen und auf Dichtigkeit untersucht
4. Firmware- und Software-Updates werden bei Bedarf durchgeführt, die Kundeneinstellungen werden gespeichert
5. Die Kalibrierung erfolgt mithilfe der Kalibrierungssoftware
   - Die Software ist vollautomatisch (keine menschlichen Fehler)
   - Die Einstellungen werden automatisch vorgenommen und nach der Kalibrierung angezeigt, damit die Techniker die Kalibrierpunkte überprüfen können.
6. Im Fehlerfall wird der Kunde informiert und es werden weitere Schritte eingeleitet (Kostenvoranschlag für Ersatz oder Reparatur etc.)
7. Die Einstellungen des Kunden werden auf das Gerät zurückgespielt.
8. Die Zertifikate werden erstellt und die Sensoren für den abschließenden Test übergeben



*** As Left –** der Sensor durchläuft unser vollständiges Service- und Kalibrierungsverfahren. Der Sensor wird neu kalibriert und zertifiziert.

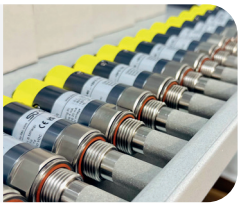
4 Nach der Kalibrierung (Abschlusstest)

1. Die Sensoren werden nach der Kalibrierung einer abschließenden Prüfung unterzogen
2. Prüfung der Signalausgänge
3. Prüfung der Etiketten
4. Prüfung der allgemeinen Elektronik (Bluetooth, Stromversorgung usw.)
5. Prüfung der Displays
6. Abschließende Sichtprüfung



5 Verpackung und Versand

1. Die Sensoren werden für den sicheren Rücktransport verpackt
2. Die Zertifikate werden einer zusätzlichen Prüfung unterzogen
3. Alle Komponenten werden auf Vollständigkeit überprüft
4. Rechnungen und Versandetiketten werden, falls erforderlich, gedruckt und ausgegeben.

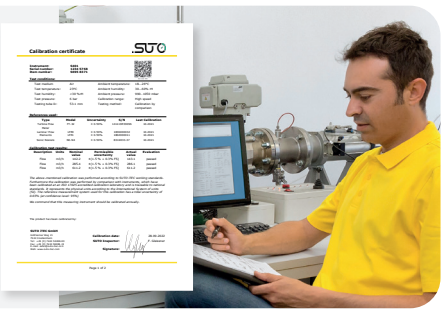


Kalibriereinrichtungen und Laboratorien bei SUTO iTEC

Mit unseren hochmodernen Laboratorien in Deutschland, Hong Kong und China sind wir ein zuverlässiger Partner für die Kalibrierung von Durchfluss-, Taupunkt-, Öl-, Partikel- und Wasserüberwachungsgeräten. Unsere erstklassigen Einrichtungen und Expertenteams stellen sicher, dass die Geräte den höchsten Standards an Genauigkeit und Zuverlässigkeit entsprechen.

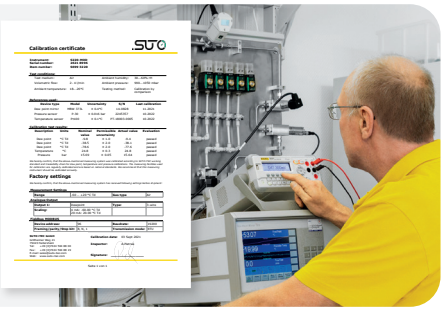
Durchfluss-Kalibrierung

- Genauigkeit: < 0,5% o. RDG
- Bereich: 0... 260 m/s (20°C 1000 mbar)
- Druck: 0... 0,7 MPa
- Rohrgrößen: DN8... DN100
- Medium: Druckluft und technische Gase
- Referenzen: Schalldüsen, Strömungselemente, Turbinenradzähler, Corioliszähler



Taupunkt-Kalibrierung

- Genauigkeit Frost-/Taupunkt: ≤ ± 0,1 °C
- Genauigkeit Temperatur: ≤ ± 0,07 °C
- Kalibrierbereich: -70... +20 °C Td
- Referenz: MBW 373 Taupunkt-Hygrometer / Taupunkt-Spiegel



Öl- und Partikelkalibrierung

- Messgenauigkeit: >0,5 ppm, ±1,8 % Unsicherheit ; < 0,5 ppm ±2,5% Unsicherheit
- Gas: Isobutylen in synthetischer Luft
- Referenz: Rückführbares & zertifiziertes Gas
- Bereich: 0.000... 10.000 mg/m³
- Mehrfaches Aktivkohlefiltersystem für genaue Nullpunktkalibrierung

SUTO-Austausch-Service

- Möchten Sie Ausfallzeiten, Hin- und Rücktransporte und zusätzlichen Aufwand für die Rekalibrierung vermeiden?

SUTO bietet einen effizienten, kundenorientierten Austauschkalibrierservice für Taupunkt- und Luftqualitätsmessgeräte an, um die Rekalibrierung der Sensoren für den Kunden zu vereinfachen. Sprechen Sie uns gerne dazu an.

Sprechen Sie mit einem Experten

Wir bei SUTO iTEC wissen, dass die Rekalibrierung ein entscheidender Aspekt für die Aufrechterhaltung der Messgenauigkeit ist. Wir sind bestrebt, den Rekalibrierungsprozess für unsere Kunden so einfach wie möglich zu gestalten.

Wenn Sie einen Rekalibrierungsservice für Ihre Geräte benötigen, wenden Sie sich bitte an unser Expertenteam.

www.suto-itec.com

info@suto-itec.com

Be smart. **Measure it.**