

**Durchfluss
Druck
Dichtheit**

**Flow
Pressure
Tightness**

Precise Flow · Calibration · Test Equipment

TetraTec[®]
Instruments

Ihr zuverlässiger Partner in der Qualitätssicherung

TetraTec Instruments GmbH ist in seiner heutigen Form im Jahre 2002 aus dem Zusammenschluss der TetraTec Software und Engineering GmbH und der EP Instruments Messtechnik + Kalibrierung GmbH entstanden.

Der formelle Zusammenschluss war das Ergebnis einer langjährigen Zusammenarbeit der beiden Ursprungsunternehmen seit 1996 bei der Entwicklung, Herstellung und Applikation von Elektronik, Sensorik, Mess- und Regelsystemen, sowie Prüf- und Kalibriergeräten für Druck, Durchfluss und Temperatur von Gasen, sowie Dichtheitsprüfungen.

Know-how aus dem Prüfstandsbau führte zum Aufbau modularer, anpassungsfähiger Mess-Systeme. Mit ihnen lassen sich komplexe Prüf- und Messaufgaben transparent lösen. Unsere Mess-Systeme, Sensoren und Kalibrierdienstleistungen haben deshalb einen breiten Abnehmerkreis vom Messgerätehersteller bis hin zur produzierenden Industrie gefunden. Hauptkunden für die automatisierten Kalibrier- und Fertigungsprüfsysteme sind bisher die Automobil- und Zulieferindustrie, sowie die Medizintechnik und die Heizungstechnik. Selbstverständlich sind wir für neue Prüfaufgaben stets aufgeschlossen.

Mit Flexibilität und Kundennähe beschreiten wir Wege, die bewährte Verfahren mit neuen Technologien verbinden. Moderne, kundenorientierte Lösungen zu finden, ist Ausgangspunkt unserer Tätigkeit – die physikalische Reproduzierbarkeit sicherzustellen das Ziel. Doch auch die möglichst frühe Berücksichtigung der Prüfaufgaben bei der Produktplanung ist ein wichtiger Aspekt für die effiziente und wirkungsvolle Durchführung. Scheuen Sie sich daher nicht, uns frühzeitig in Ihre Vorhaben mit einzubinden.

Unser Leitmotiv „Zuverlässigkeit und Qualität“ verpflichtet, möglichst alle Aspekte beim Einsatz der Messtechnik zu berücksichtigen und Ihnen eine angepasste Lösung anzubieten. Basierend auf **modular aufgebauter Software, Hardware und Sensorik** für Druck, Feuchte und Durchfluss sind die von uns angebotenen Mess- und Regelgeräte sowohl für den Einsatz in der Fertigungsumgebung als auch in Labors geeignet. Die Einbindung in automatisierte Prozesse bei Inbetriebnahme und Wartung wird durch die Erhaltung der dezentralen Autonomie des Prüfsystems erleichtert.

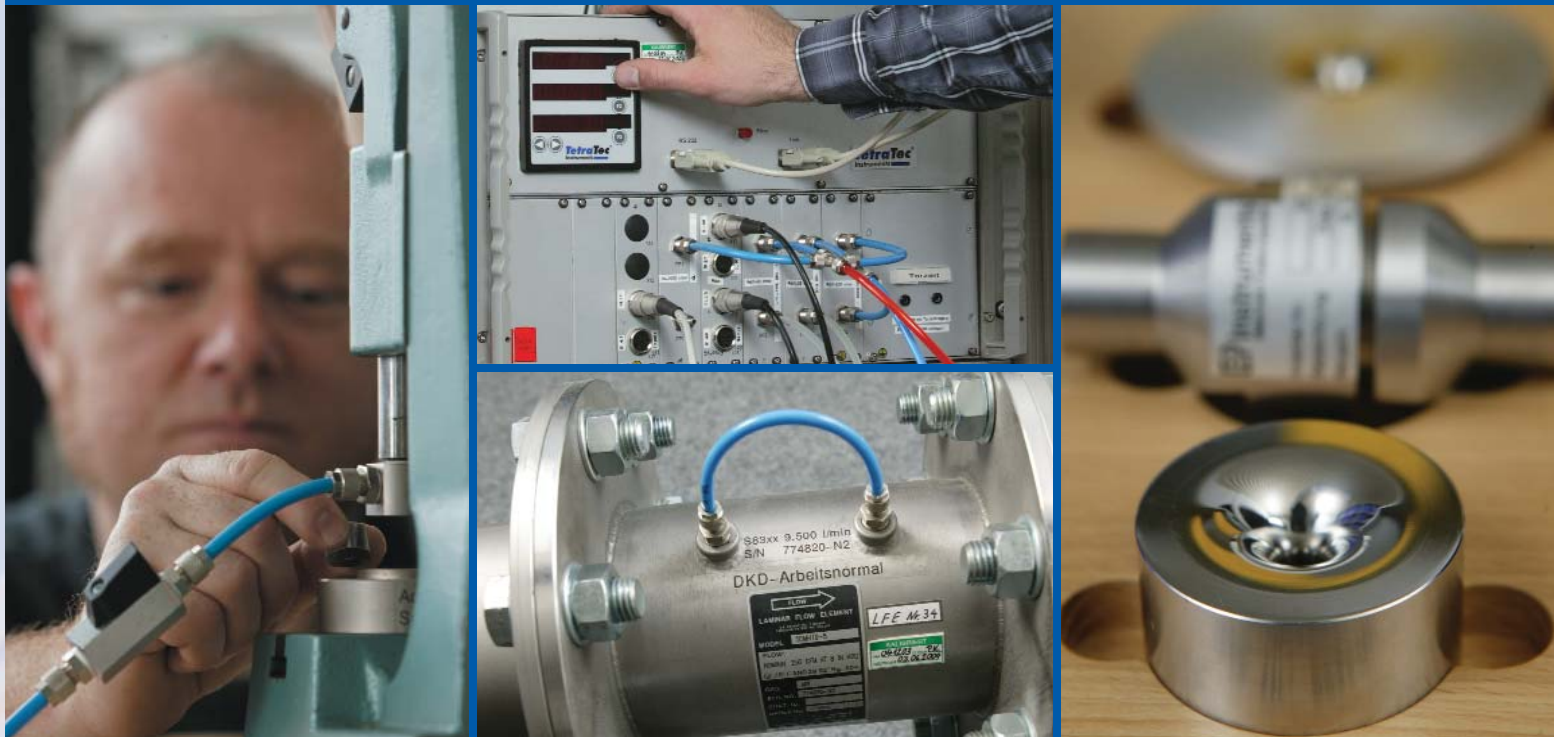
Zusammen mit Partnern aus dem Sondermaschinen- und Prüfstandsbau realisieren wir komplette Mess- und Prüfmaschinen, die auf unseren Mess-Systemen und Konzepten basieren. Wir sind Ihr zuverlässiger Ansprechpartner von der Produktentwicklung bis zur Serienfertigung.

Unser **Kalibrierlaboratorium (DKD-K-22301)** ist für Volumen- und Massendurchfluss strömender Gase (Luft) beim DKD akkreditiert. Wir bieten Ihnen unsere Kalibrierdienste nicht nur für Eigenprodukte, sondern auch für Geräte anderer Hersteller an und kommen sogar zu Ihnen ins Haus.

Die wiederholbare physikalische Darstellung der Messgrößen und ihre **Rückführung** auf nationale Normale steht im Mittelpunkt unserer Arbeit. Umfassender Service, Beratung, Inbetriebnahmeunterstützung und Softwareerstellung runden unser Dienstleistungsangebot ab.

Gerne stellen wir Ihnen unsere Kompetenz in der Mess- und Regeltechnik unter Beweis.

Kostensenkung durch rückstandsfreie, trockene Prüfung mit Luft oder Gasen



In vielen Anwendungen sind heute die trockene und verschmutzungsfreie Prüfung der Produkte, die Erfüllung der Anforderungen der Qualitätssicherung nach DIN ISO 9000 und die Umwelt- und Ressourcenschonung zentrale Themen geworden. In optimaler Kombination von Elektronik, Sensorik, Anwendungs-Know-How und Kalibrierung erstellen wir Prüfsysteme, mit denen umfangreiche Anforderungen und komplexe Auswertungen und Korrekturmaßnahmen sicher erfüllt werden.

Bauteile

Typische Anwendungen für die Durchfluss- und Dichtheitsprüfung finden sich z. B. in der Produktion von Diesel-Hochdruckpumpen, ebenso wie bei der Herstellung von Sensoren, Filtern oder bei Gasarmaturen. Mit der Durchfluss-Messung kann insbesondere auch die Geometrie von Bohrungen und Passungen überprüft werden. So können Bohrungen im Bereich von 0,05 – 2 mm und Passungen mit zugehörigen Kolben auf die korrekten Abmessungen überprüft werden. Größere Bohrungen lassen sich durch Querschnittsreduzierung mittels Passstiften prüfen. Um hohe Qualitätsanforderungen an Spielpassungen zu erfüllen, werden die beiden Teile in Klassen mit einer Bandbreite von wenigen Mikrometerbruchteilen eingeteilt und anschließend zueinander gepaart. Diese Paarung kann mit einer Genauigkeit von besser als 1 Mikrometer überprüft werden.

Aggregate

Die Ermittlung von Kennlinien für Druck und Durchfluss ist in der Entwicklung und Fertigung von Durchfluss-Sensoren, Druckreglern und Regelventilen ein wichtiger Bestandteil zur Linearisierung oder Absicherung der zugesagten Geräteeigenschaften. Im Zuge der erweiterten Produkthaftung in der Automobilindustrie oder Medizintechnik ist dies sogar eine der wichtigsten prophylaktischen Maßnahmen, um teure Rückrufaktionen oder Regressforderungen zu vermeiden. Hinzu kommt der große Vorteil, dass sich diese Prüfungen inzwischen mittels Korrelationsmessungen sehr sicher mit Luft anstatt des evtl. flüssigen Betriebsmediums durchführen lassen. Dies vereinfacht nicht nur die Prüfung, sondern auch die nachgeschaltete Logistik der Trocknung und Verpackung. Außerdem verringert sich das Risiko der Verschmutzung und Eintrocknung ganz wesentlich.

Komplettgeräte

Die klassische Prüfaufgabe für Luft und Gas führende Geräte wie Pumpen, Kompressoren und Heizgeräte können mit einer leistungsfähigen und selbst hochautomatisierten Prüftechnik sehr effizient, wiederholbar und genau durchgeführt werden. Ständig steigende Erwartungen an die Verkürzung der Prüfzeiten und die Genauigkeit der Messung erfordern Höchstleistungen der Prüftechnik. Eingebunden in komplexe Prüfabläufe muss sie in einem rauen Arbeitsumfeld teilweise im 3-Schichtbetrieb bestehen. Dabei sollen Stillstandszeiten und Wartungsaufwand auf ein Minimum reduziert werden. Diese Anforderungen zusammen können einfache Kompaktgeräte vielfach nicht erfüllen. Nur leistungsfähige Messtechnik zusammen mit kompetenter Dienstleistung führt zum Erfolg.



TetraTec[®]
Instruments

TetraTec Instruments GmbH
Gewerbstraße 8 · 71144 Steinenbronn · Germany
Telefon 07157 530056 · Telefax 07157 530057
www.tetratec.de

Von der Produktentwicklung bis zur Serienprüfung

Mess-Systeme

Laminar Master Flow LMF:

Universales Durchfluss-Mess-System für Luft und Gas optional kombiniert mit Druck- oder Durchflussregelung, ausgelegt für kontinuierliche Messung oder SPS-Betrieb als Einfach- oder Doppelstreckenmessgerät. Mess- und Regelbereiche: 0,5 cm³/min bis 64 m³/min bei -1 bis 10 bar.

Pressure Control System PCS:

Druck-Mess- und Regelsystem zur Kalibrierung und Dauerlaufprüfung von Sensoren mit Luft. Mess- und Regelbereiche von -1 bis 10 bar.

Leak Measurement System LMS:

Dichtheits-Mess-System mit Luft für Druckabfallmessung nach der Differenzdruckmethode. Mess- und Regelbereiche von -1 bis 10 bar.

Verschiedene Sondersysteme zu Kalibrierzwecken:

Passungsvermessung LMF-DIA, Gasdosierung LMF-CFO, CVS-Kalibrierung LMF-CVS, LMF-Gasmischungsteiler GMT, Umgebungsdatenlogger ESR und vieles mehr – fragen Sie uns.

Messen



Sensoren und Aktoren

Auswerte- und Anzeige-Elektronik:

Controller S320, Schalttafel-Einbaugeräte, Aufsteckanzeigen

Durchfluss-Messelemente:

Laminar Flow Elemente (LFE), Düsen, Blenden, Staurohre, Gasuhren, Massendurchflussmesser, Ultraschallmesser

Druckmesstechnik:

Elektronische Sensoren für Absolut-, Differenz- und Relativdruck. Digitalmanometer, Hand- und Einbaumessgeräte, Zeigermanometer, Säulenmanometer, Druckkalibratoren.

Temperatur- und Feuchtemesser:

Elektronische Temperatursensoren und Feuchtefühler, Hand- und Einbaumessgeräte.

Regelventile und Druckregler:

Elektronische und mechanische Stell- und Regelventile für verschiedene Durchfluss- und Druckregelbereiche.

Zubehör:

Ein-/Auslaufstrecken nach DIN, Sensor-Einbaublöcke, Ventile und Schaltglieder, Fittings, Wartungs- und Servicezubehör.

Regeln



Software und Kalibrierdienstleistung

Kalibrierdienstleistung mit Werks- oder DKD-Zertifikat:

Volumen- und Massestrom von Luft und Gasen, Druck, Temperatur, Luftfeuchte, Strom, Spannung, Frequenz, Zeit, Masse, Länge etc.

Software für S320-Anwendungen:

Dazu passend für den PC, Messwerterfassung und -darstellung.

Im Zusammenspiel mit Elektronik, Software und Kalibrierung garantieren wir messtechnische Präzision und Zuverlässigkeit.

Kalibrieren

Typische Einsatzgebiete:

Automobilhersteller und Zulieferer

Chemie- und Prozesstechnik

Heizungstechnik

Luft- und Raumfahrt

Medizintechnik

Pneumatik und Hydraulik

Prüf- und Messtechnik



DKD-Kalibrierdienstleistungen

Unser Kalibrierlaboratorium ist beim Deutschen Kalibrierdienst als DKD-Stelle nach DIN ISO EN 17025 für die Messgrößen Volumen- und Massendurchfluss strömender Gase und Luft akkreditiert.

Außer den DKD-Durchflusskalibrierungen im Haus, bieten wir Werkskalibrierungen der nachfolgenden Messgrößen auch bei Ihnen vor Ort an:

- Durchfluss
- Druck
- Temperatur
- Luftfeuchte

In unserem Kalibrierlabor werden die verwendeten Vorrichtungen und Geräte sowie die statistischen Verfahren regelmäßig überprüft.

Die Durchführung der Kalibrierung ist geprägt von der permanenten Überwachung des gesamten Vorgangs. Exakte Einhaltung der Einlaufzeiten und festgelegte Anzahl der Messwerte garantieren Qualität und Transparenz.

Bei der Auswertung der Messergebnisse werden selbstverständlich alle relevanten Umwelteinflüsse berücksichtigt und festgehalten.

Zertifiziert durch die PTB nach DIN ISO EN 17025

