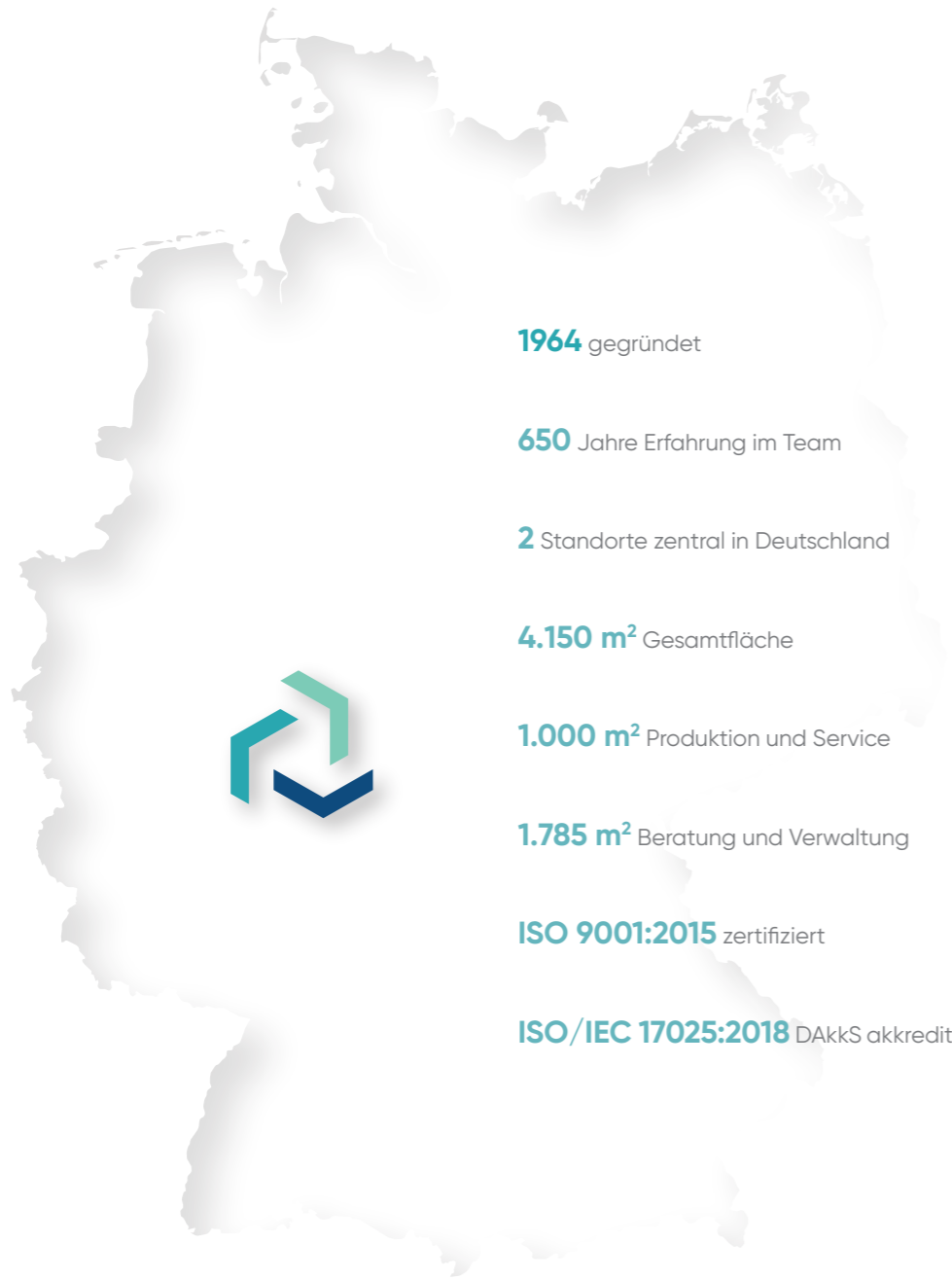


Fluid Control Systems

PRODUKTÜBERSICHT

MEASURE & CONTROL
WITH SYSTEM



1964 gegründet

650 Jahre Erfahrung im Team

2 Standorte zentral in Deutschland

4.150 m² Gesamtfläche

1.000 m² Produktion und Service

1.785 m² Beratung und Verwaltung

ISO 9001:2015 zertifiziert

ISO/IEC 17025:2018 DAkkS akkreditiert

Unternehmensgruppe und Historie	4
Speziallösungen · Engineering - Made in Germany	6
Produkte	10
FLUMIX Inert	10
WALECK	12
Hydrogen Test Systems	14
H2SafeSens	16
XPump®	18
WADose	20
Service und Kalibrierdienst	22

Wir sind für Sie da: Gerne beraten wir Sie kompetent und lösungsorientiert, damit Sie eine maßgeschneiderte Lösung für Ihre Anforderung erhalten.

FLUSYS GmbH
 Heinrich-Krumm-Straße 8
 63073 Offenbach
 Telefon: +49 69 450916-500
 info@flusys.de
 www.flusys.de

Unternehmensgruppe

Unsere Unternehmensgruppe besteht aus drei rechtlich eigenständigen Unternehmen, der Wagner Mess- und Regeltechnik GmbH, der FLUSYS GmbH und der H2SYS GmbH. Zusammen bilden wir ein Kernkompetenzteam und können individuell unterschiedlichste Kundenanforderungen bedienen. Von der technischen Konzeption bis zum vollwertigen System sind wir der Partner für die Realisierung anspruchsvoller Kundenprojekte. Dabei liegt unsere Expertise im präzisen Messen, Dosieren und Regeln von Gasen, Flüssigkeiten und Dämpfen in sämtlichen Druck- und Temperaturbereichen.



Die Wagner Mess- und Regeltechnik GmbH ist ein in Deutschland führendes und akkreditiertes Unternehmen für Mess- und Regeltechnik. Wir haben uns auf die präzise Massedurchfluss-Messung sowie Dosierung von Gasen und Flüssigkeiten spezialisiert.



Die FLUSYS GmbH ist ein etablierter Anbieter und Produzent von Prüfständen und Mischsystemen jeder Art für Gase, Flüssigkeiten und Dämpfe. Von der einfachen Montage bis hin zum komplexen Gesamtsystem liefern wir einschließlich Planung, Dokumentation, Risikobetrachtung und Software komplexe Lösungen für unsere Kunden.



Die H2SYS GmbH entwickelt und vertreibt innovative Prüf- und Testanlagen für Elektrolyseure, Brennstoffzellen und deren Komponenten für den globalen Wasserstoffmarkt. Unser Fokus liegt hierbei auf Sicherheit, Flexibilität und Verlässlichkeit.

Seit über 60 Jahren beraten wir unseren innovativen High-Tech-Kundenkreis bei seinen Aufgabenstellungen und erarbeiten partnerschaftlich gemeinsame Lösungen. So vielseitig wie unsere Produkte und Lösungen, so vielseitig sind unsere Kundenbranchen und -märkte: Unsere Kunden sind z. B. in der Vakuum- und Halbleiter-, chemischen und Automobilindustrie, im Maschinenbau sowie im gesamten F&E-Bereich angesiedelt. Das Messen und Kontrollieren von strömenden Medien ist unsere Stärke.

Historie und Entstehung

1964 legte Diplom-Ingenieur (TU) Philipp Wagner mit seinem Ingenieurbüro den Grundstein für unsere heutige Unternehmensgruppe. In über 60 Jahren sind wir zu einer der führenden deutschen Unternehmensgruppe in der Entwicklung, Beratung, dem Vertrieb sowie Service von Produkten wie der Massedurchfluss- und Druckmesstechnik gewachsen und setzen gemeinsam mit unseren Kunden und Partnern jeden Tag neue Maßstäbe.

Wir legen großen Wert auf langfristige und faire Kundenbeziehungen sowie auf eine partnerschaftliche Zusammenarbeit mit unseren Lieferanten. Besonders hervorzuheben ist unsere erfolgreiche und innovative Partnerschaft mit dem renommierten Unternehmen Bronkhorst High-Tech B.V. aus den Niederlanden, die seit über 40 Jahren besteht und auf Vertrauen und Zuverlässigkeit beruht.

Unser engagiertes Team aus kompetenten und motivierten Mitarbeitern arbeitet gemeinsam mit unseren Partnern daran, die optimale Lösung für Ihre individuellen mess- und regeltechnischen Anforderungen zu finden. Denn Ihr Erfolg ist unser Ziel.

Von der Aufgabenstellung, über Einzelgeräte bis hin zu kompletten Systemen oder Prüfständen, vom Reparaturservice bis zum Kalibrierdienst (ISO 17025 DAkkS) – bei uns profitieren Sie von unserer langjährigen Erfahrung und Zuverlässigkeit. Mehr als 100.000 Geräte und Lösungen wurden an über 7.000 Kunden aus unterschiedlichen Branchen, wie z. B. Halbleiter, Medizin, Vakuumtechnik, Chemie, Anlagenbau, geliefert.

- 1964** Gründung des Ingenieur-Büros Philipp Wagner
- 1981** Exklusiv-Partnerschaft mit Bronkhorst High-Tech B.V
- 1987** Gründung der Wagner Mess- und Regeltechnik GmbH
- 2002** Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001:2000
- 2010** Bau und Bezug des neuen Firmengebäudes in der Otto-Scheugenpflug-Straße, Offenbach
- 2011** Gründung der Flusys GmbH aus der Systembauparte der Wagner Mess- und Regeltechnik GmbH
- 2013** Inbetriebnahme der Kalibrieranlage für Prozessgase wie H₂, CH₄, He, etc.
- 2014** Gründer Philipp Wagner wechselt mit 92 Jahren in den Ruhestand. Der langjährige Geschäftsführer Carsten Neutzer übernimmt sämtliche Geschäftsanteile.
DAkkS-Akkreditierung unseres Kalibrierlabors gemäß DIN ISO/IEC 17025 für Durchfluss von Gas einschließlich Wasserstoff
- 2020** Kauf und Umbau des zweiten Standorts in Offenbach am Main
- 2021** DAkkS-Akkreditierung unseres Kalibrierlabors gemäß DIN ISO/IEC 17025 für Strömungsgeschwindigkeit von Gasen
- 2023** Gründung der H2SYS GmbH
- 2024** Firmenjubiläum: 60 Jahre Wagner Mess- und Regeltechnik GmbH

Ein Partner für Ihre Innovation

Sie stehen vor einer technischen Herausforderung und benötigen eine Lösung im Bereich der Mess- und Regeltechnik. Von der Idee bis zum Komplettsystem, wir sind der Partner für Ihre Innovation. Von der Analyse und Skizzierung Ihrer Anforderung, über die technische Auslegung und Komponentenbestimmung bis zur Realisierung von Komplettsystemen inkl. SPS-Steuerung begleiten wir Sie in Ihrem Projekt. Darüber hinaus sorgt unser Service- und Kalibrierlabor für eine anhaltende Zuverlässig- und Langlebigkeit Ihrer Geräte. Durch unsere Expertise und breit aufgestellte Unternehmensgruppe können wir individuell unterschiedlichste Kundenanforderungen bedienen. Lassen Sie uns gemeinsam Ihr Projekt zu einem Erfolg führen.

Analyse und Beratung

Gemeinsam mit Ihnen analysieren wir Ihre Aufgabenstellung und die damit verbundenen Anforderungen an die Mess- und Regeltechnik. Dabei entwerfen wir gemeinsam einen ersten Lösungsansatz.

Technische Auslegung

Nach der gemeinsamen Definition aller technischen Spezifikationen und Rahmenparameter erfolgt die technische Auslegung. Gemäß den ausgearbeiteten Vorgaben werden dabei bereits die notwendigen Komponenten für Ihr Projekt und der technische Gesamtprozess ausgearbeitet.

Vertrieb

Die zur Realisierung Ihres Projekts notwendigen Komponenten der Mess- und Regeltechnik erhalten Sie von uns zertifiziert und einsatzbereit.

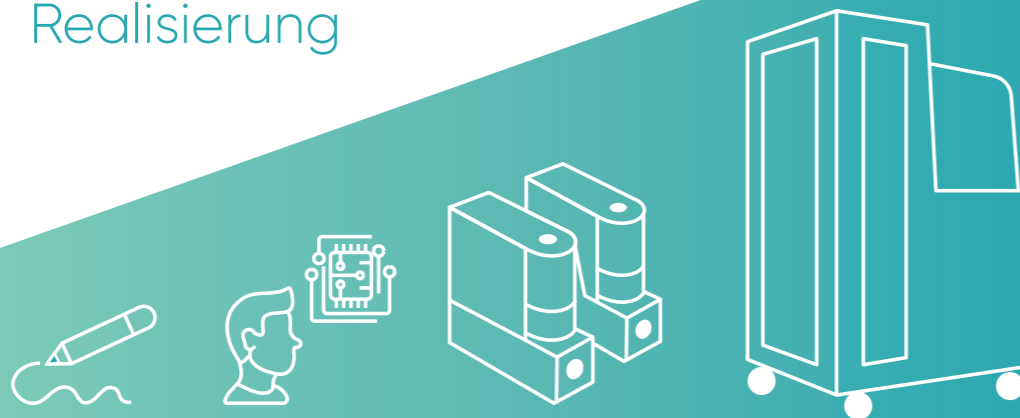
Systembau

Sofern Sie nicht einzelne Komponenten für die eigenständige Implementierung benötigen, sondern zudem eine Verrohrung bis hin zu einem Komplettsystem wünschen, stehen wir Ihnen als Solution Provider mit unserer Systembau-Sparte zur Seite.

Service und Kalibrierlabor

Um die Zuverlässigkeit und Langlebigkeit Ihrer Mess- und Regeltechnik nach der Inbetriebnahme zu gewährleisten, kann unser Service- und Kalibrierlabor Ihre Geräte und Instrumente warten, kalibrieren und bei Bedarf justieren.

Von der Idee bis zur Realisierung



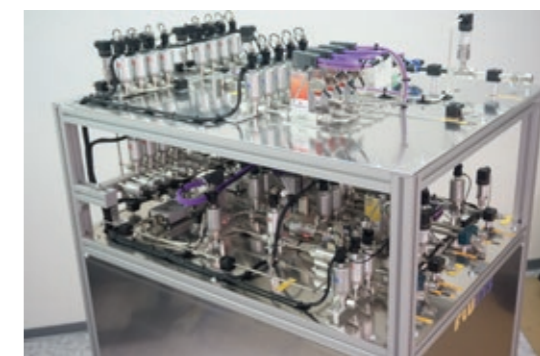
Auslegung >> Engineering >> Komponenten >> Komplettsystem



CVD Silan -Chlorgasverteilung – orbital verschweißt



Gasmischer ATEX Zone 2



Voll automatisierte Hochdruck Dichtsprüfanlage

Engineering – Made in Germany

Sie haben die Aufgabenstellung – wir erarbeiten die Lösung, den Prüfstand oder das Produktions-tool mit Ihnen gemeinsam.

Wir bieten Ihnen maßgeschneiderte funktionsfertige Lösungen aus einer Hand. Profitieren Sie dabei vom mechanischen, elektrotechnischen, Software- und verfahrenstechnischen Know-how unserer Ingenieure, Techniker und Monteure. Alle Systeme werden gemäß den VDE-Richtlinien und mit Druck- und Helium-Lecktest geprüft. CAD-Planung, Schulungen und ausführliche Dokumentations-erstellung für Software, E-PLAN Schaltplanerstellung und Schaltschrankbau sind selbstverständlich.

Das Auslegungsspektrum reicht von der einfachen Montage von Komponenten bis hin zum komplexen Prüfstandsystem mit programmierter SPS/PLS, embedded PC und sicherheitstechnischer Betrachtung und Ausführung. Wir unterstützen Sie von Beginn bis Abschluss Ihres Projektes mit:

Machbarkeitsanalyse & Konzeption

Individuelle frühe Unterstützung bei Ihrer Planung. Erarbeiten der technischen Lösungen auf Basis bereits vorhandener Systeme und Erfahrungen. Vom Sensor zur Aktorik bis zur Automatisierung.

Gefährdungs-/Risikobeurteilung

Mehrmaliges Betrachten aller Risiken in Verbindung mit der Funktionalität ist unsere wahre Stärke. Die Risikobeurteilung nach DIN EN ISO 12100:2011-03 und EN 60204-1:2006 ist die Basis.

ATEX-Betrachtung/ Zündgefahrenbewertung

Wer mit brennbaren Fluiden arbeitet, muss die Normen der ATEX DIN EN 1127-1:2011-10, Explosionsfähige Atmosphären, betrachten und zur Anwendung bringen! Bei der Planung von solchen Systemen entstehen oft unvorhergesehene zusätzliche Auflagen und Maßnahmen. Wir unterstützen Sie bei der Ermittlung oder Erstellung der Betrachtungen.

Elektroplanung/Schaltschrankbau

Planung, Bau von Schaltschränken und Verdrahtung, Prüfung aller Komponenten erfolgt nach den gängigen Niederspannungsrichtlinien. Die E-Konstruktion erfolgt in der Software E-PLAN®.

Mechanik/Verrohrung

Der übliche Aufbau erfolgt über Aluminium-Profiltechniksysteme in Tableaus, Racks, Boxen oder in Schränken, die Verrohrung zumeist in Edelstahlrohr oder Schlauchsystemen. Die Verbindungen werden in hochwertigen, reinstmedientauglichen Klemmringverschraubungen oder Orbitalschweißverfahren realisiert.

Individuelle Software

Jedes System, jeder Prüfstand ist einzigartig. Sie profitieren von vorgefertigten Funktionsmodulen. Zu fast jedem neuen Projekt kommen neue Aufgabenstellungen hinzu. Wir bieten Ihnen die Software- und Visualisierungslösung aus einer Hand. Programmiert wird auf SPS, PC, embedded PC oder Mikrocontrollerbasis in: Structure text (ST), C/C++, VB/VBA oder allen gängigen SPS-Programmiersprachen.

Dokumentation

Wir arbeiten mit modernsten CAD-, Layout- und Schaltplanprogrammen sowie Dokumentenmanagementsystemen, so dass eine lückenlose Dokumentation und sichere Archivierung von Planungsbeginn bis Fertigstellung des Projekts gewährleistet ist. Dadurch ist auch nach vielen Jahren eines Projektabschlusses ein kurzfristiger und schlüssiger Service möglich.

Inbetriebnahme

Die Systeme werden meist „plug & work“ geliefert. Dazu gehören Inbetriebnahmen, Schulungen des Bedienpersonals und Unterstützung bei der Fehlersuche über z. B. Fernwartungsmodulare. Mit Wartungsverträgen kann ein optimaler Nutzungsgrad erreicht werden.

Beispiel-Applikationen

- › Montage auf Tableaus oder in Boxen
- › Gasmischsystemen
- › Befeuchtungssystemen
- › Katalysatorprüfständen
- › Leckage- und Prüfsystemen
- › Ofensteuerungen
- › Laborsteuerungen mit Sicherheitsfunktionen
- › Dauertestständen
- › Produktionsunterstützenden Systemen
- › Qualitätsprüfungen



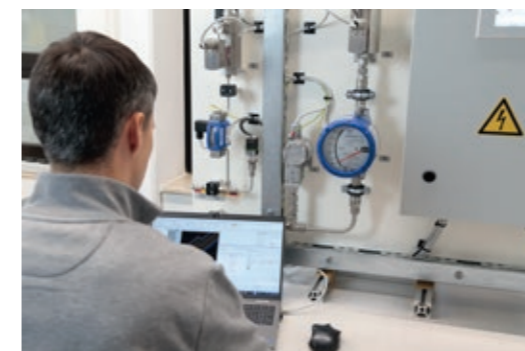
Automatisierte Leckageprüfeinheit für H₂ Anwendungen



Verdampfung und Lösemittelverdampfung - Befeuchtung



Fluid Kabinett – orbital verschweisst oder mit Klemmring verrohrt



SIL überwachte Gasmischsysteme



Baugruppenfertigung

FLUMIX Inert – Industrieller Gasmischer

Die FLUMIX Gasmischsteuerung regelt und überwacht Ihre Gasgemische sehr präzise in einem großen Dynamikbereich.

Die Bedienung und Visualisierung erfolgt u. a. über ein Touchscreen-Bedienterminal. Ventilschaltungen, Spülvorgänge für korrosive Prozesse, Sicherheitsüberwachungen und Abschaltungen sind alle im Standard vorhanden. Die Gemische können aus mindestens zwei und im Standard aus bis zu sechs Gasen generiert werden. Mit der selbst entwickelten Kaskadenschaltung werden Ihre Konzentrationen von ml bis zu Litern oder Kubikmetern konstant gehalten.

Spezifikationen

Gase	Alle nicht brennbaren und mit Edelstahl verträglichen Gase (typisch: Ar, O ₂ , N ₂ , He, CO ₂ , Kr, Xe, weiteres auf Anfrage)
Mischbereich	brennbare Gase optional auf Anfrage mit FLUMIX Atex
Druckbereich	0 bis 100 % (ppm oder PPT auf Anfrage)
Eingangsrücke	Im Standard 0,5 bis 8 bar (je nach Versorgungsdruck – höher auf Anfrage) bis 16 bar (in der Regel 3 bar höher als der gewünschte Versorgungsdruck)
Umgebungstemperatur	0–50 °C
Spannungsversorgung	230 Vac / 3A
Genauigkeit	Silber besser 0,85 %, Gold besser 0,65 %
Entnahmemengen	Low: 0 bis 5 l/min Medium: 0 bis 50 l/min Mid High: 0 bis 250 l/min (ohne oder mit externem Pufferbetrieb) High: 0 bis 1600 l/min (ohne oder mit externem Pufferbetrieb und anderen Gehäusedimensionen) Super High: Auf Anfrage
Abmessungen in cm	800 × 600 × 300 (Höhe × Breite × Tiefe)
Anschlüsse	In der Regel 6 mm oder 12 mm Klemmringverschraubung (VCR oder Ähnliches auf Anfrage)
Zulassungen	CE Konformität nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Produktmerkmale

- › Präzises und wiederholbares automatisiertes Mischen von bis zu 6 Gasen
- › Stabile Versorgungsdrücke bei kontinuierlicher und getakteter Gasentnahme
- › Vollautomatischer Betrieb bei höchster Sicherheit
- › Plug & Play-Bedienung
- › Einbindung in bestehende Anlagensteuerungen möglich
- › Kompaktes und hochwertiges Design
- › Optional: FLUMIX Atex

Vorteile

- › Einfachste Bedienung über ein Touchpanel
- › Hohe Mess- und Analysengenauigkeit der Gasmischungen
- › Vollautomatischer und sicherer Betrieb
- › Stabile Drücke für getaktete Entnahme mittels integriertem Pufferspeicher
- › Höchste Genauigkeit durch vorwählbare Kaskadenschaltung
- › Schnittstellen für Profibus, Profinet, EtherCAT und Modbus zur externen Anbindung verfügbar
- › Automatisches Spülsystem, um Querkontamination zu vermeiden
- › Sonderanpassungen für Kundenbedürfnisse durch uns jederzeit und nachträglich möglich



Eigenschaften

Sie brauchen ein Gasgemisch in unterschiedlichen Mengen und sicher vor Ort aus Einzelgasen gemischt? Nie war GAS mischen so einfach! Die einzige Grundeinstellung, die Sie vornehmen und vorwählen müssen, ist:

Im Menü aktivieren oder deaktivieren:

- › grob erwartete Entnahmemenge
- › Konzentration in % oder ppm
- › Spül und Alarmprozesse
- › Gasarten- und Namen vergeben
- › gewünschten Ausgangsdruck vorgeben
- › bei Bedarf Limits definieren
- › Alarmgrenzen aktivieren und deaktivieren
- › Pufferbetrieb (für schnelle Taktungen oder kontinuierlichen Betrieb)
- › START und STOPP über Tastatur oder externe Steuerungen



Anwendungsgebiete

- › Herstellung eigener Gasmischungen und damit Ersatz von fertig vorgemischten Gasen
- › Reinstgasversorgung von Anlagen und Maschinen im Bereich Halbleiter, Glasfaser- und Beschichtungsindustrie
- › Schadgaserzeugung in der Analytik oder bei Katalysatorapplikationen
- › Gasmischerzeugung in der Lebensmittelindustrie oder für die Ofentechnik

WALECK: Lecktestsystem für universelle Dichtheitsprüfungen

Mit dem Lecktestsystem WALECK kann die Dichtheit von Brennstoffzellen, Speichern, Ventilen und Hohlkörpern aller Art sehr einfach geprüft werden. WALECK kann sowohl direkt als „stand-alone“-Tischeinheit eingesetzt bzw. in der Plus-Version als aktive Einheit in übergeordneten Steuerungen, z. B. Produktionsabläufe mit vorgegebenen Prüfzyklen, eingebunden werden.

Je nach Anwendung kann WALECK sowohl nach dem Relativdruck- als auch dem Differenzdruckprüfverfahren (Druckabfall) für Dichtheitsprüfungen eingesetzt werden. Das automatische, schnelle Befüllen des Prüflings erfolgt über Druckregler und präzise kalibrierte Massedurchflussmesser. Die intelligente Kaskadenumstellung auf den jeweils idealen Messbereich der integrierten Massedurchflussmesser wird von einem embedded PC (SPS) realisiert. Die intuitive Auswertung und Bedienung geschieht über ein Touchscreen-Bedienfeld. Die Angabe der Leckage erfolgt in mln/min oder mbar l/sek. In der Regel erfolgt die Prüfung mit N₂ oder Druckluft. Eine Prüfung in Sonderanlagen direkt mit Wasserstoff oder Helium ist im Sonderbau möglich.

Um eine schnelle Messung zu erhalten, wird das Volumen des Prüflings vorab ermittelt, um dann einen schnelleren Messzyklus zu realisieren. Neben der vollautomatischen Ausführung stehen auch ökonomische Systeme mit manueller Druckbeaufschlagung zur Verfügung. Für die Charakterisierung von Pumpen oder KV-Werten wird WALECK mit der Aufnahme von Druck-/Durchflusskennlinien verwendet.

Für kompakte Baugruppen können automatisierte Systemprüfungen und Prüfzyklen von Port zu Port automatisiert vorgegeben werden

Vorteile

- › Einfache Bedienung über externes Start-Signal oder Touchscreen
- › Schnelle und präzise Ermittlung der Leckage
- › Mehrere Prüfabläufe als Rezept speicherbar
- › Externe Steuerungsanbindung
- › Ausgabe und Speicherung aller Messwerte/Protokoll über Schnittstelle Ethernet (FTP) oder RS 232
- › Hohe universelle Dynamik durch automatische Messbereichsumschaltung
- › Touch Bedienterminal mit Kennliniendarstellung und Protokollierung
- › Prüfabläufe direkt unter realen Druckbedingungen möglich
- › Klare und deutliche Charakterisierung des Prüflings (i.O. /n.i.O.)

Auszug Anwendungsgebiete

- › Brennstoffzellen und Stack Fertigung
- › Elektrolysezellen Fertigung
- › Tank- und Speichersysteme
- › Antriebseinheiten, Motorkomponenten
- › Fahrzeugbauteile aller Art
- › Schlauchverbindungen
- › Ventile, Maschinenbauteile



Wegweisende Prüfsysteme für Brennstoff- und Elektrolysezellen

Hydrogen Test Systems – Single Cells & Stacks

Wir bieten Systeme zum Prüfen von Einzelzellen bis zu kompletten Stacks an. Unsere CE-konformen Anlagen in moderner und kompakter Einhausung zeichnen sich hierbei durch einfachste Bedienung mittels Touchpanel aus. Die Prüflinge werden in einem mittels Haube abgetrennten Raum installiert und sind von drei Seiten frei zugänglich.

Bei der Entwicklung wurde besonderer Wert auf den sicheren, einfachen und automatisierten Betrieb unserer Anlagen gelegt. So besitzt jede Anlage ihr eigenes sicherheitsgerichtetes Prozessleitsystem, ein raffiniertes Lüftungskonzept sowie ein vollautomatisches System zum Ausschleusen von Wasser. Damit erreichen wir höchste Sicherheitsstandards. Abgerundet werden unsere Prüfsysteme durch einen modularen Aufbau mit einer Vielzahl an Optionen (z.B. Elektroimpedanzspektroskopie) sowie ein zukunftsweisendes Software-Paket, mit dem alle Mess- und Anlagendaten erfasst, langfristig gespeichert, visualisiert und exportiert werden können.

Technische Spezifikationen

Standardspezifikationen Brennstoffzellen-Prüfsysteme FLU-H₂-Tester FCs

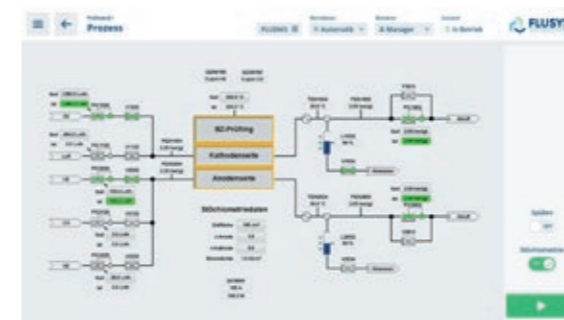
Prüfling	Einzelzelle	Stack
Dimensionen	1,1 x 1,3 x 2,05 m (Breite x Tiefe x Höhe) **	1,5 x 2,5 x 2,05 m (Breite x Tiefe x Höhe)
Prüflingspositionierung	Unter abgesaugter Haube Flexible Halterung mit Wanne **	Unter abgesaugter Haube Positionierung auf Transportwagen, der in die Einhausung geschoben wird
Elektronische Last	2 kW, max. 450 A, 0...5 V	15 kW, max. 210 A, 0...200 V, mit NetZRückspeisung *
H ₂ -Flussbereich	0,3...260 Ln/h *	400...12.000 Ln/h *
H ₂ -Kreislauf	-	900...5.400 Ln/h *
O ₂ /Luft-Fluss-Bereich	1,5...1250 Ln/h *	1.400...42.000 Ln/h *
Druckregelbereich	0 - 4 bar (g) *	optional
Temperierung des Prüflings	optional	Reinstwasserkreislauf (aus Kunststoff), 10...85 °C
Kathodengasbefeuchtung	optional	Gas-zu-Gas-Befeuchter, andere Varianten optional

* andere Werte auf Anfrage

** Hier aufgeführt: Basis HT-PEM Spezifikationen für Elektrolyse - und höhere Leistungsprüfstände werden kundenspezifisch angepasst



Stackprüfstand mit ergonomischer Stackbeladung)



Anlagenvisualisierung auf Touchpanel



Einzelzell-Teststand

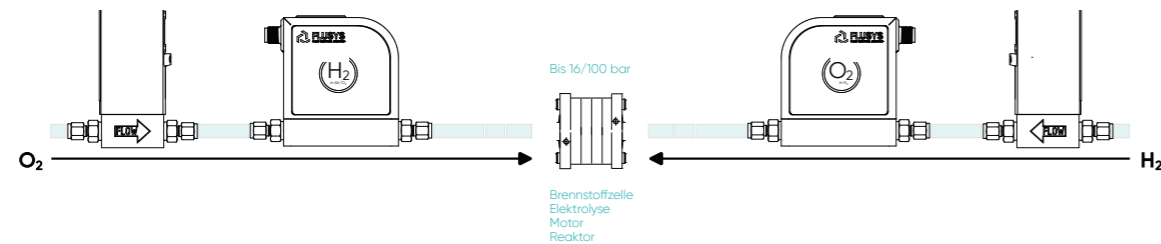
H2SafeSens. Was ist das eigentlich?

Explosionsschutz durch eine permanente Gasüberwachung bei Wasserstoffanwendungen ist eine der unabdingbaren Herausforderungen beim Betrieb von Wasserstoff-Forschungs- oder Produktionsanlagen.

Aufgrund möglicher Gefahren des „dünnen“ H₂ müssen durch Betreiber und Konstrukteure von Test- und Produktionssystemen Schutzmaßnahmen getroffen werden, um Schäden durch eine Explosion oder einen Rückbrand auszuschließen. Hierbei gilt es vorwiegend, den Grenzwert von 4 % UEG (Explosionsgrenze) nie zu überschreiten bzw. einen Voralarm auszulösen, um mögliche Schutzmechanismen im Vorfeld einer Gefahrensituation zu starten.

Mit den Instrumenten der Baureihe H₂SafeSens wird zwischen der Umgebungsüberwachung bei atmosphärischen Bedingungen (Sensor AMBIENT) oder der direkten Überwachung in der gasführenden Prozessleitung unter Druck (PROCESS) unterschieden. Der AMBIENT Sensor wird primär zugänglich in einem Anlagenteil verbaut und kann in bestehende atmosphärische Systeme, wie z. B. Absaugungen, eingeschraubt werden.

Die PvSS-Ausführung kann direkt in eine druckbehaftete Rohrleitung eingebaut werden. Ein eingebauter Drucksensor sorgt mit einer Korrektur für eine sichere, druckunabhängige Konzentrationsmessung.



Spezifikationen

Gas	Typisch H ₂ , O ₂ , Air Weitere Gase auf Anfrage
Messbereich	0 bis 10 % H ₂ in Air 10 bis 90 % O ₂ in H ₂ (weitere sowie ppm oder ppt auf Anfrage)
Druckbereich	AMBIENT: 1013 mbar ± 10 % PROCESS: Standard 0...16 bar Ausführung HP 0...100 bar (verfügbar Q4 2024) Weitere auf Anfrage
Material	Fluid: Edelstahl und inertes Aluminiumoxid Gehäuse: Aluminium und Edelstahl
Umgebungstemperatur	-10 bis + 50 °C
Spannungsversorgung	24 Vdc/3A
Genauigkeit	Besser 1,5 % v.E. Einzelkalibrierung möglich
Reaktionszeit	< 0,5 Sek
Leckrate	Besser 1 x 10E-9 mbar'l/sek
Prozessanschluss	AMBIENT: 1/4" G Außengewinde PROCESS: 1/4" G Innengewinde
Dimensionen	PROCESS: 96 x 85 x 45 mm (Höhe x Breite x Tiefe) AMBIENT: 124 x 28 mm (Länge x Breite)
Zulassungen	CE Konformität nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG ATEX in Vorbereitung



Produktmerkmale

- › Überwachung von H₂ Konzentrationen
- › H₂ in O₂-Air oder O₂ in H₂
- › Prozess-Sensor für Messungen Inline bis 100 bar
- › Messsignal unabhängig von Druck und Temperatur
- › AMBIENT Sensor zur Umgebungsüberwachung
- › H₂ in O₂-Air oder O₂ in H₂
- › Messung 0-10 % UEG
- › 2 Schaltausgänge und 1 Analogausgang
- › Redundante, selbst überwachende Sensoren
- › Einfache Integration in eine Automatisierung
- › 4 bis 20 mA und IO-Link
- › Sensorzelle ohne Verschleiß und Verbrauch

Anwendungsgebiete

- › Alle H₂ Anwendungen und Umgebung
- › Detektion von H₂ verursacht durch Risse in Zellen, Membranen, undichte Verschraubungen, etc...
- › Forschungssysteme im Bereich Brennstoffzelle, Elektrolyse, Wasserstoffherzeugung
- › Produktion und EOL-Prüfstände
- › H₂ Transport und Logistik
- › H₂ Überwachung im Fahrzeug
- › H₂ Erzeugung
- › H₂ Überwachung in Laborabzügen

Vorteile

- › Direkte, umrechnungsfreie H₂-Messung
- › Zwei unabhängige H₂-Messprinzipien
- › Messung in der Prozessleitung
- › Robuste Sensormaterialien
- › Alarmwerte 24 V, 4 bis 20 mA, IO-Link
- › Kalibrierung möglich
- › Schutzart IP65
- › Für Kondensat geeignet
- › Sonderanpassungen möglich

Unsere intelligente Pumpenfamilie für Technikum, Labor, Prüfstände und Produktion

Zahnradpumpe - XPump®

Die XPump® ist eine präzise, robuste, hermetisch dichte Zahnrad-Dosierpumpen-Lösung, die im Labor, im Technikum und der Produktion eingesetzt kann.

Bei der Entwicklung wurde besonderer Wert auf die Verwendung von hochwertigen Materialien in Verbindung mit engsten Fertigungstoleranzen gelegt. Das Resultat: Druckstabilität und Langlebigkeit, auch im hohen Druckbereich, welches keinen Wettbewerber scheuen muss. Die revolutionäre Antriebseinheit ist eine hochintelligente „plug & work“ Lösung, die keine Wünsche offenlässt. Über das smarte Bedienelement mit integriertem 1,3“-TFT-Display mit LED-Statusindikator ist z. B. eine intuitive Eingabe der Drehzahl oder des Durchflusses möglich. Die Antriebseinheit kann über eine Vielzahl von Schnittstellen, bspw. 4 bis 20 mA, IO-Link, RS485/232 oder USB-C, angesteuert werden.

Für den robusten, industriellen – auch hochtemperierten – Einsatzbereich stehen sowohl Drehstrommotoren mit oder ohne FU, als auch komplette ATEX-konforme Lösungen gemäß Zone I und II zur Verfügung.

Spezifikationen Antrieb

Material	Gehäuse: Anodisiertes Aluminium mit Edelstahlverblendung (gebürstet)
Spannungsversorgung	24 V DC ± 10 %
Leistungsaufnahme (Nennbetrieb)	< 82W
Nennleistung	68 W
Drehmoment (Nennbetrieb)	170 mNm
Schnittstellen je nach Modell:	Analog (4 bis 20 mA) IO-Link Bronkhorst-Schnittstelle RS232/RS485 (Modbus - RTU) USB-C (Serviceschnittstelle)
Drehzahlbereich	300 bis 5000 min ⁻¹ (anwenderseitig skalierbar)
Schutzart	IP40, optional IP65

Spezifikationen Pumpenköpfe (Baureihe: XP0, XP1, XP2)

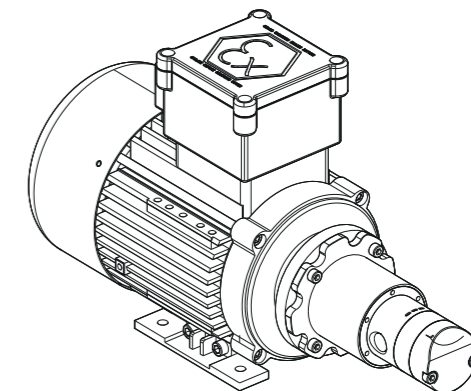
Fördermedien	schmierende und nichtschmierende Flüssigkeiten
Viskositäten	0,3 bis 2500 mPa.s (abweichende Viskositäten auf Anfrage)
Fördermenge	0,01 bis 240 ml/min (XPH0) 0,02 bis 4500 ml/min (XPH1)
Temperaturen	Umgebung: 0 °C bis 40 °C Fluid: 0 °C bis 50 °C (bis 300 °C auf Anfrage)
Ex-Klassen	ATEX-Zonen I & II II 2G Ex h IIB T2..T6 Gb, II 2D Ex h IIIC T135 °C Db
Material	Edelstahl (Sonderlegierung) Edelstahl 1.4571 (Standard) Peek/Hastelloy C276 (Auf Anfrage) Peek/Titan (Auf Anfrage) PTFE/Hastelloy C276 (Auf Anfrage) PTFE/Titan (Auf Anfrage)
Dichtungen	Standard: FKM, FKM (PTFE ummantelt), FFKM (bis 330 °C)

Technische Daten Pumpenköpfe

Typ	max. Durchfluss	Druck	Drehzahl
XP0-Ausführung	60 ml/min	5 bar	5000 min ⁻¹
	120 ml/min	5 bar	5000 min ⁻¹
	240 ml/min	5 bar	5000 min ⁻¹
XP1-Ausführung	200 ml/min	15 bar	5000 min ⁻¹
	450 ml/min	30 bar	5000 min ⁻¹
	900 ml/min	30 bar	5000 min ⁻¹
	1600 ml/min	30 bar	5000 min ⁻¹
	3000 ml/min	30 bar	5000 min ⁻¹
	4500 ml/min	30 bar	5000 min ⁻¹



Pumpenkopf- und Zahnrad-Varianten



Industriemotor

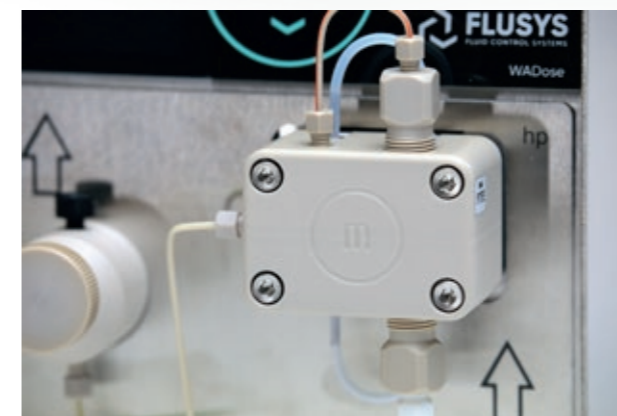
Unsere intelligente Pumpenfamilie für Technikum, Labor, Prüfstände und Produktion

WADose: Zweikolben-Hochdruckpumpen – Präzise, intuitiv, vielseitig

Erleben Sie höchste Präzision und Bedienkomfort mit unseren Zweikolben-Hochdruckpumpen. Ein 2,4" LC-Display sorgt für eine intuitive Steuerung. Alternativ kann unsere WADose-Lite auch über externe analoge Signale oder verschiedenste Bussysteme angesteuert werden. Der integrierte 400 bar-Drucksensor ermöglicht eine individuelle Druckabschaltung bei Über- oder Unterdruck. Mit dem optionalen mini CORI-FLOW™ Massedurchflussmesser von Bronkhorst-High-Tech B.V. überwachen und regeln Sie die gepumpte Menge exakt – wählen Sie zwischen unregelmäßigem und geregelmäßigem Betrieb, ganz nach Ihren Bedürfnissen. Unsere Hochdruckpumpen eignen sich ideal für präzises Dosieren und arbeiten in Technikum, Labor und Produktion.

Technische Spezifikationen

	WADose-Lite-HP (High pressure)	WADose-Lite-HF (High flow)
Temperaturen	Standard [S] bis 40 °C Abgesetzter Pumpenkopf [TU] bis 120 °C Hochtemperatur [HT] bis 200 °C	Standard [S] bis 40 °C Abgesetzter Pumpenkopf [TU] in Planung
Materialausführungen	Edelstahl [SS] (weiter PEEK, Rubin, Saphir, PTFE, Kalrez®, Keramik) PEEK [PE] (weiter Rubin, Saphir, PTFE, Kalrez®, Keramik) Hastelloy [HC] (weiter Kel-f®, Rubin, Saphir, PTFE, FFKM, Keramik)	Edelstahl [SS] (weiter PEEK, Rubin, Saphir, PTFE, Kalrez®, Keramik) PEEK [PE] (weiter Rubin, Saphir, PTFE, Kalrez®, Keramik)
Durchflüsse und Druckbereiche	Pumpenkopf [m] 0,001 bis 2 ml/min bis 400 bar Pumpenkopf [a] 0,005 bis 10 ml/min bis 400 bar Pumpenkopf [p] 0,02 bis 40 ml/min (PEEK 30ml/min) bis 160 bar	Pumpenkopf 150 [150] 0,1 bis 150 ml/min bis 350 bar Pumpenkopf 250 [250] 0,2 bis 250 ml/min bis 200 bar Pumpenkopf 500 [500] 0,5 bis 500 ml/min bis 80 bar
Schnittstellen	Analogsignale 4–20 mA (0–10 V) Dig. Start/Stopp, Alarm, Reset RS232 USB RS485 (Modbus RTU) BHT-Sensor	Analogsignale 4–20 mA (0–10 V) Dig. Start/Stopp, Alarm, Reset RS232 USB RS485 (Modbus RTU) BHT-Sensor



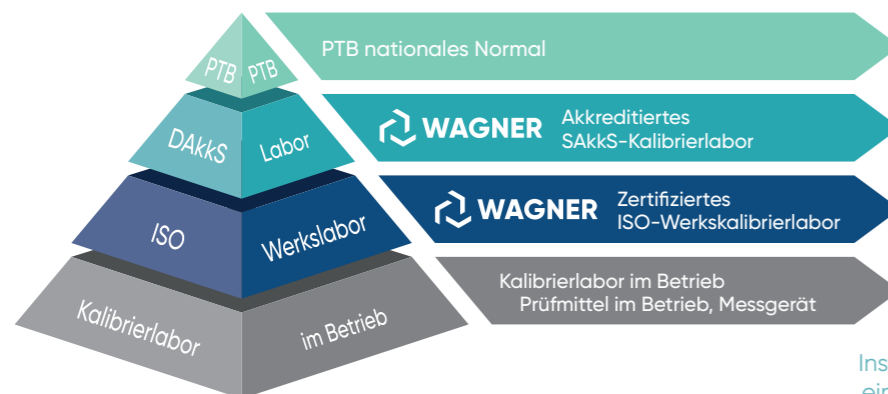
WADose-Lite-HP in PEEK

Service & Kalibrierdienst

Im Zentrum der Präzision und Wiederholbarkeit: Unser Team des Service- und Kalibrierlabors ist darauf spezialisiert, feinste Details und Abweichungen zu erkennen und die Messgenauigkeit der Kundengeräte/-instrumente sicherzustellen. Seit über drei Jahrzehnten sind wir stolz darauf, unser eigenes ISO-Werkskalibrierlabor zu führen, das mit Justagemöglichkeiten ausgestattet ist. Im Jahr 2014 wurden wir mit der DAkkS-Akkreditierung gemäß DIN EN ISO/IEC 17025 durch die Deutsche Akkreditierungsstelle DAkkS ausgezeichnet. Mit modernstem Kalibrierausgerätschaften ausgestattet, bieten wir Ihnen eine breite Palette an erstklassiger Unterstützung:

- › Kalibrieren und Justieren
- › DAkkS-Kalibrierdienst ISO 17025
- › Prozessgas-Kalibrierung: H₂, CH₄, CO₂, Ar, He, N₂, ...
- › Vor-Ort-Kalibrierung

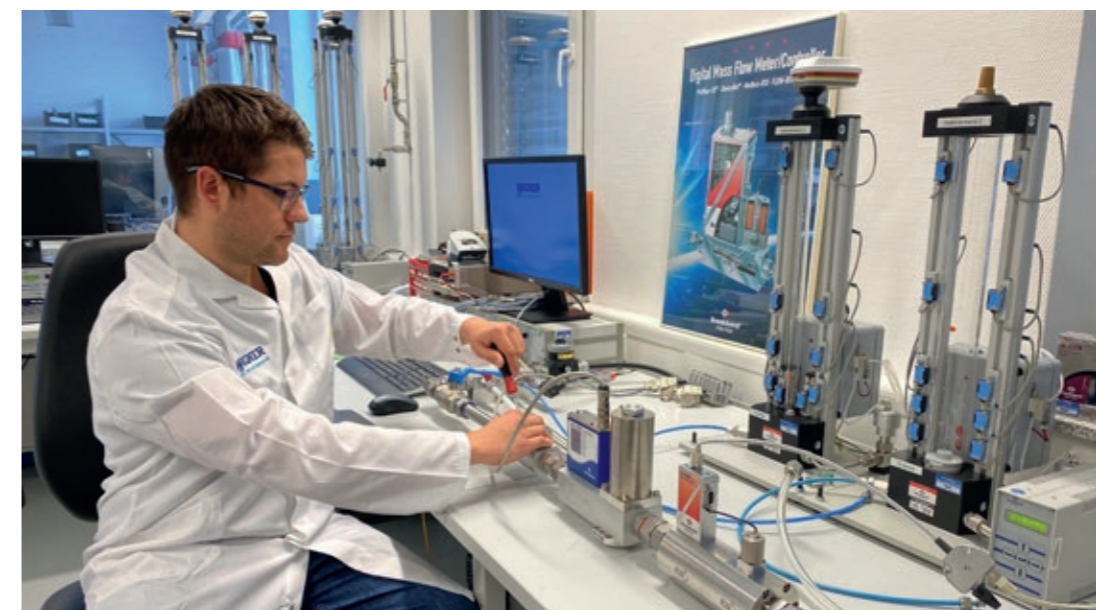
	DAkkS-Kalibrierlabor ISO/IEC 17025	Werkskalibrierlabor ISO 9001
Rückführung zum nationalen Normal	Direkt zu PTB	Indirekt zu PTB/NMI
Externe Überwachung	Nationale Akkreditierungsstelle	Privater Zertifizierungsstelle
Unabhängiger Kompetenznachweis	ISO/IEC 17025 DAkkS-Akkreditierung	ISO 9001-Zertifizierung
Messgrößen	Durchfluss und Strömung	Durchfluss, Strömung und Druck
Kalibriermedien	Luft sowie Prozessgase: N ₂ , H ₂ , Ar, He, CH ₄ , CO ₂	Luft, Wasser sowie Prozessgase: N ₂ , H ₂ , Ar, He, CH ₄ , CO ₂ , weitere Gase optional
Messbereiche	10 ml/min bis 2.500 l/min (150 m ³ /h)	0,02 ml/min bis 11.000 m ³ n/h
Strömung	0,1 m/s bis 40 m/s	0,1 m/s bis 40 m/s
Kalibriergegenstände	Herstellerunabhängig	Herstellerunabhängig. Autorisiertes Global Service Office für Bronkhorst-Produkte
Relevanz	Akkreditierte Prüf- und Kalibrierlabore Gebrauchs- und Werksnormale Hohe Genauigkeit und Präzision Branchen: Medizin, Pharma, Food, Automotive und Aerospace	Einfache Messmittel Relative Genauigkeit und Präzision Unkritische Prozesse Vor-Ort-Kalibrierung



Ein regelmäßiger Service für die Qualität Ihrer Produkte

Die Kalibrierung, d. h. der Vergleich zweier Messgeräte miteinander inkl. Dokumentation dieses Vergleichs, und regelmäßige Wartung eines Prozessgerätes ist von entscheidender Bedeutung, um sicherzustellen, dass es korrekte Messungen durchführt. Eine regelmäßige Überprüfung der Geräte ist ein wichtiger Faktor, um mögliche Abweichungen festzustellen und erforderliche Korrekturen für die Präzision vorzunehmen.

Um die Qualität des Endprodukts zu ermitteln, ist es entscheidend, prozessbegleitende Messungen durchzuführen, und zu prüfen, ob diese innerhalb der definierten Toleranz liegen. Je nach Einsatzbereich der Messinstrumente, z. B. in der Pharmazie, können verkürzte Service- und Kalibrierintervalle vorgegeben sein. Mit jahrzehntelanger Expertise unseres Teams, modern ausgestatteter Kalibrier- und Servicelabore sowie akkreditierter Prozessverfahren unterstützen wir Sie bei der Sicherung Ihrer Produktqualität und -standards.



- › Vakuum
- › Halbleiter
- › Chemie
- › Labor
- › Automotive
- › Aerospace
- › Pharma
- › Lebensmittel
- › Forschung
- › Entwicklung
- › Energie
- › Wasserstoff
- › Analytik
- › Medizin