

Durchfluss-Kalibrierungen

DAkKS- und ISO-Kalibrierungen
für Klimaluft- und Prozessluft-Messgeräte



KALIBRIEREN VON DURCHFLUSS-MESSGERÄTEN

VERLÄSSLICHKEIT DER MESSUNG IN LUFTLEITUNGEN GEWÄHRLEISTEN

Sie beschäftigen sich mit der Messung von Luftströmen und Verbräuchen im Bereich der Klima- und Prozesslufttechnik? Als Hersteller oder Anwender von Wirkdruckgebern, Volumenstrom-Messgeräten (Anemometer, Flügelradsonden, thermische Sonden, etc.) oder Ventilatoren müssen Sie die Verlässlichkeit Ihrer Geräte sicherstellen.

Wenn die Messgeräte konstant plausible Messwerte ausgeben müssen, sind regelmäßige Kalibrierungen notwendig. Schließlich wird auf dieser Basis der Verbrauch (benötigte Luftmenge) erfasst, oder Sie müssen einen stetigen Luftstrom nachweisen.

Dabei geht es häufig um kritische Themen, wie die konstante Produktqualität in der Produktion oder Aspekte der Sicherheit und Gesundheit der Mitarbeiter oder Umweltschutz – gerade bei der Arbeit mit Gefahrenstoffen.

Auch zur Prozessoptimierung in der Lüftungstechnik benötigen Sie Messgeräte, auf die Sie sich verlassen können.

Um die ordnungsgemäße Funktion von Messsystemen nachzuweisen, betreibt halstrup-walcher ein nach DIN EN ISO/IEC 17025 von der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) akkreditiertes Kalibrierlabor. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage D-K-21048-01-00 aufgeführten Akkreditierungsumfang, unter anderem für die Messgröße Durchfluss (Volumenstrom/Massenstrom) für das Medium Luft.

Der Richtwert für das Labor liegt bei einer **maximalen Strömungsgeschwindigkeit von 10 m/s**. Der Teststand ist somit optimal auf die Kalibrierung von Messsystemen für Klimaluft- und Prozessluftleitungen ausgelegt.

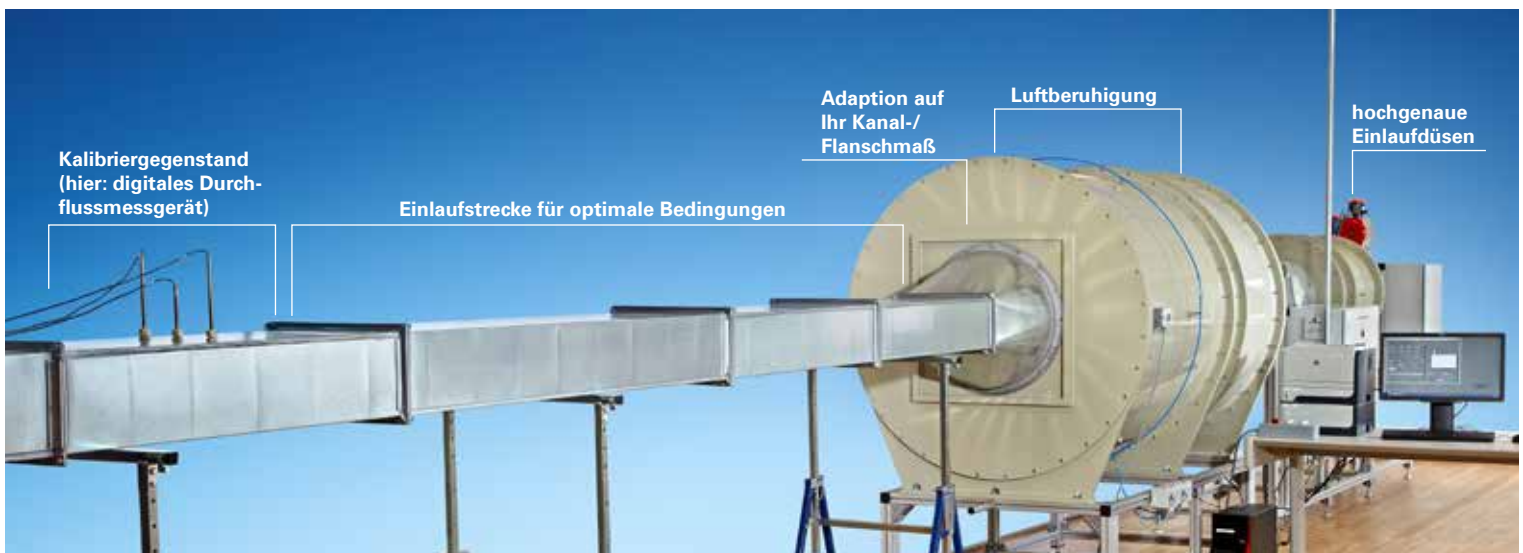
MODERNER VOLUMENSTROM MESSSTAND

Der moderne Luftleistungsprüfstand hat folgende Merkmale für sichere Ergebnisse und reibungslose Kalibrierabläufe:

- Volumenstrom- und Massenstrommessung nach dem Differenzdruckprinzip
- Der gesamte Luftleitungs-Querschnitt wird berücksichtigt; keine punktuelle Messung (größere Reibung am Rand und höhere Geschwindigkeiten in der Mitte)
- Erzeugung eines gleichmäßigen Luftstroms mit verschiedenen Durchflüssen/ Messpunkten (mind. 5 für eine DAkkS-Kalibrierung)
- Geregelter Luft-Volumenstrom von 25 bis 4500 m³/h oder Luft-Massenstrom 30 bis 5400 kg/h
- Messunsicherheiten des Prüfstands unter 1 % vom Messwert (Massenstrom)
- Adapter für Kanaldurchmesser von 50 bis 700 mm (rund/eckig) vorhanden, nach DIN EN 1505 und 1506 (andere auf Anfrage)
- Höchste Messgenauigkeit durch Berücksichtigung der Luftdichte bei der Messung im System und in der Außenluft (wird im Kalibrierschein dokumentiert)



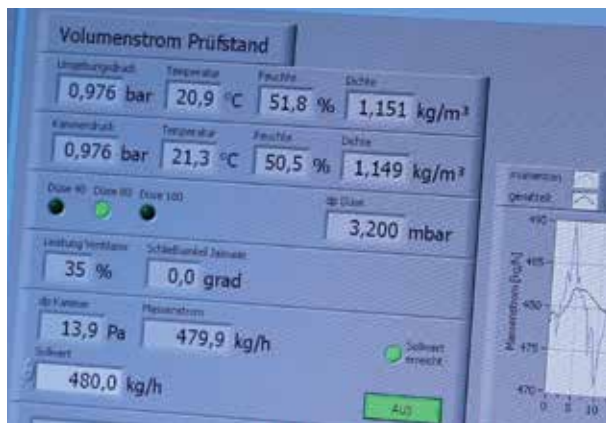
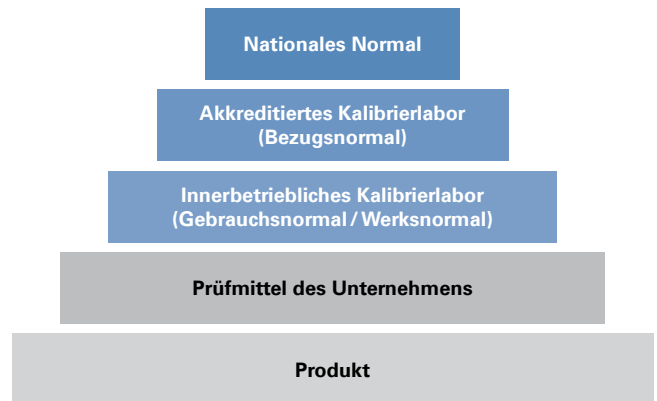
Hochgenaue Einlaufdüsen sorgen für präzise Messergebnisse



ABLAUF DER KALIBRIERUNG

Kalibriervorgänge sind Vergleiche eines Prüflings mit einem definierten Normal (siehe Grafik). Die DAkkS-Kalibrierung erfolgt im Durchfluss-Kalibrierlabor mit vorher **definierten Prüfabläufen** und dem **Bezugsnormal**.

Während einer Kalibrierung werden keine Anpassungen an den Kalibriergegenständen getätigt. Werden (extern) Justagen/Änderungen vorgenommen, ist eine erneute Kalibrierung empfehlenswert. Die Kalibrierung wird exakt auf den Kanaldurchmesser, den Kalibriergegenstand und Messgröße angepasst. Sie wird herstellerunabhängig angeboten.



Der Volumenstrom- und Massenstrom-Prüfstand erfasst und dokumentiert genaueste Messwerte

- ✓ Sichtprüfung des Kalibriergegenstands
- ✓ Adaption/Montage an den Prüfstand
- ✓ Durchführung des vorher definierten Kalibrierablaufs (DAkkS- oder ISO-konform, Auswahl der Messpunkte auch nach Kundenwunsch)
- ✓ Kalibrierschein mit Soll- und Ist-Werten mit Angaben zur Unsicherheit der Messung (nur für DAkkS)
- ✓ ggf. Kalibriermarke am Gerät

Für halstrup-walcher Druckmessumformer und Messsysteme bietet unser Service-Team optional die Programmierung, Linearisierung, Skalierung, Justage und Reparatur an. Bei technischen Defekten nehmen wir frühzeitig mit Ihnen Kontakt auf. Werden nach einer Kalibrierung Änderungen vorgenommen, sollten die Geräte erneut kalibriert werden.

ALLE VORTEILE AUF EINEN BLICK

- ✓ Objektive, herstellerunabhängige Kalibrierungen basierend auf dem Differenzdruck-Prinzip
- ✓ Betrachtung der Strömungsprofile im gesamten Luftleitungsquerschnitt, keine punktuelle Messung
- ✓ Kurze Durchlaufzeiten → Ihre Messgeräte sind schnell wieder einsatzfähig
- ✓ Eilservice (auf Anfrage)

DAkkS-KALIBRIERUNGEN



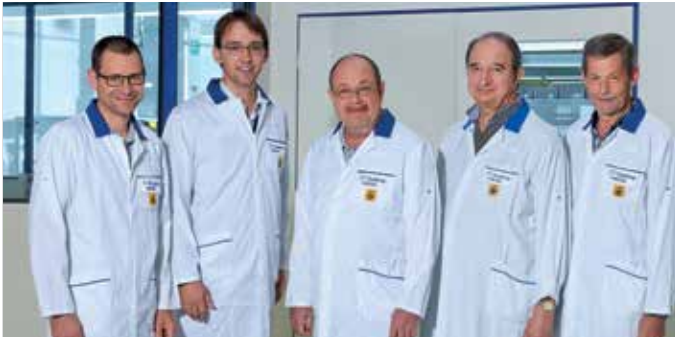
Der DAkkS-Kalibrierschein ist international anerkannt. Bei einer DAkkS-Kalibrierung werden alle relevanten Umgebungsfaktoren

erfasst. Die Messunsicherheiten werden betrachtet und für jeden Messpunkt angegeben, Die Prüfvorgänge sind umfangreicher, denn es wird an mehreren Messpunkten gemessen. Eine DAkkS-Kalibrierung wird für qualitätsrelevante Messgeräte empfohlen, beispielsweise um den statischen Druckabfall eines Wirkdruckgebers zu ermitteln.

ISO-WERKSKALIBRIERUNGEN

Der Werkskalibrierschein dokumentiert die Messergebnisse der ISO-Kalibrierung. Es kommen schnellere Verfahren zum Einsatz, bei denen weniger Messpunkte gemessen werden. Für kleinere Volumenströme ab etwa 1 m³/h kann auch eine Werkskalibrierung zum Aufnehmen der Ventilatorenkennlinien durchgeführt werden. Die ISO-Werkskalibrierung wird für orientierende Messungen und Entwicklungszwecke (z.B. für Prozessoptimierungen, Kennlinien etc.) empfohlen.

KALIBRIERSERVICE IM LABOR



halstrup-walcher bietet maßgeschneiderten Kalibrierservice für Durchfluss (Volumenstrom/Massenstrom) im Labor (DAkkS/ISO). Auf dem Gebiet der DAkkS-Kalibrierungen für die Messgröße Druck können wir bereits jahrelange Erfahrung vorweisen.

IHRE KALIBRIERUNG

Bitte geben Sie bei der Anfrage für eine Durchfluss-Kalibrierung folgende Merkmale mit an:

1. Kalibriergegenstand, inkl. Anzahl, Typ und Anschlussmaße

- Volumenstrommessgerät (in Luftleitung eingebaut), Balometer
- Ventilatoren (nur ISO-Kalibrierung möglich)
- ganze Volumenstrom-Messstrecken (z. B. Kanal- oder Rohrstück mit Wirkdruckgeber und Differenzdruckmessumformer)
- Wirkdruckgeber (Messblenden, Staudrucksonden, Venturi, Wilson-Staugitter,...)

2. Gewünschter Kalibrierschein

(DAkkS oder ISO, deutsch oder englisch)

3. Durchflussbereich mit Einheit

(Luftgeschwindigkeit, Volumenstrom, Massenstrom, Ventilator Kennlinie)

4. Ausgangssignal der Messung

(Display, PC/USB, Analogausgang, Druckanschlüsse)

5. Anzahl der Messpunkte (Standard, Kundenwunsch)

MUSTER-KALIBRIERSCHEINE



EINHEITEN

<p>Masse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kilogramm [kg] • Gramm [g] <p>Volumen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kubikmeter [m³] • Liter [l] • Kubikzentimeter [cm³] • Kubikfuß [ft³] 	pro	<p>Zeitbezug</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stunde [h] • Minute [min] • Sekunde [s]
--	-----	---