

Volumenstrommessung Wilson- und AL-Staugitter

Staugitter sind Druckaufnehmer zur Messung und Regelung der Strömungsgeschwindigkeit bzw. des Durchflussvolumens in Luftkanälen. Sie basieren auf fundamentalen Prinzipien und bieten einen zuverlässigen und kontinuierlichen Messwert.

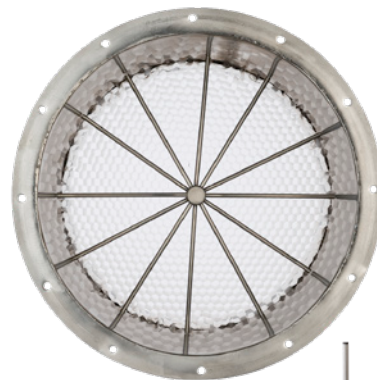
Die Staugitter bestehen aus parallel oder kreisförmig angeordneten Rohren zur Aufnahme des Staudrucks (Gesamtdruck) und des Bezugsdrucks. Diese werden in Sammelrohren jeweils zu einem Wert zusammengefasst. Die Rohre sind so perforiert, dass ein über den gegebenen Querschnitt des Luftstroms gemittelter Wert des Differenzdrucks an den beiden Anschlussstutzen ermittelt werden kann. Dieser Differenzdruck steht im Verhältnis zur Strömungsgeschwindigkeit, sodass durch den Anschluss geeigneter Geräte direkt die mittlere Strömungsgeschwindigkeit abgelesen oder das Signal zur Regelung bzw. Registrierung benutzt werden kann.

Eigenschaften und Funktionen

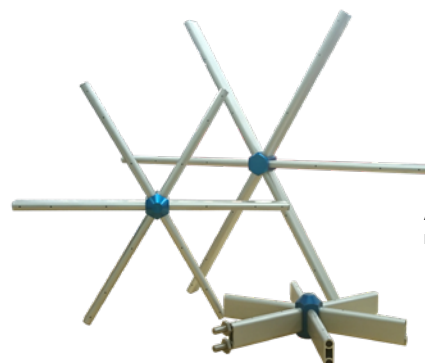
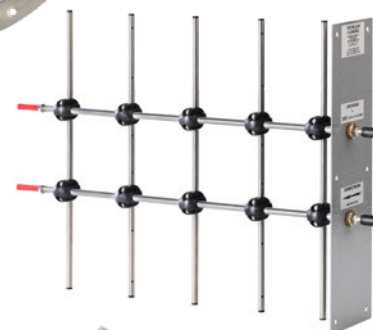
- Unkomplizierter Einbau, auch in bestehende Anlagen
- Universal einsetzbar in den meisten üblichen Luftkanälen
- Zuverlässig durch sehr geringen Wartungsaufwand
- Effizient auf Grund des geringen Systemwiderstands für den Luftstrom
- Verstärkungseffekt: Der 2,2-fach verstärkte dynamische Druck erlaubt Messungen bereits ab 1,5 m/s
- Je nach Auswertung des Signals optimale Genauigkeit der Messung

Anwendungen

- Sinnvoll in vielen Bereichen, in denen Luftströmung gemessen, überwacht oder geregelt werden soll
- Auch einsetzbar, wenn andere Messtechniken auf Grund von zu hohem Widerstand, niedrigen Geschwindigkeiten oder dem Einsatz von gefährlichen Stoffen nicht möglich sind



Wilson-Staugitter
rund und eckig



AL-Staugitter
rund

Technische Daten

Wilson-Staugitter

Abmessungen	rund	ab 125 mm
	eckig	ab 100 x 100 mm bis 2000 x 2000 mm
Temperaturbeständigkeit	rund	bis 450 °C
	eckig	bis 80 °C, optional bis 450 °C

AL-Staugitter

Abmessungen	rund	ab 150 mm bis 600 mm
Temperaturbeständigkeit	rund	bis 80 °C

Allgemeine Informationen

Unkomplizierter Einbau

Am einfachsten ist der Einbau in rechteckige oder runde Kanäle während des Aufbaus der Anlage. Ein nachträglicher Einbau in bestehende Anlagen ist besonders bei rechteckigen Ausführungen problemlos.

Effizient – geringer Systemwiderstand für den Luftstrom

Die Druckverluste durch das Wilson-Staugitter sind im Vergleich zu anderen integrierten Messwertaufnehmern (Lochblende, Venturi-Düse) sehr gering.

Konstruktion

Wilson Staugitter werden aus Edelstahl 1.4541 in parallel oder kreisförmiger Anordnung gefertigt. Die einzelnen Rohre bei den rechteckigen Staugittern werden standardmäßig mit Verschlusskappen aus Kunststoff versehen und mit Kunststoff-Kupplungen verbunden. Sie verfügen über eine Temperaturbeständigkeit bis 80 °C. Diese können jedoch auch, wie die runden Wilson-Staugitter geschweißt werden und sind damit bis zu einer Temperatur von 450 °C einsetzbar. AL-Staugitter werden aus Aluminium gefertigt und sind kreisförmig angeordnet. Ihre Temperaturbeständigkeit liegt bei bis zu 80 °C.

Verstärkungseffekt

Der ca. 2,2-fach verstärkte dynamische Druck erlaubt Messung bereits ab 1,5 m/s. Dadurch können Messwertumformer zur Regelung, Datenverarbeitung in der Gebäudeleittechnik oder für speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) auch bei geringerer Strömungsgeschwindigkeit eingesetzt werden (s. Absatz: „Auswertung des Signals“).

Auswertung des Signals

Der mit dem Wilson-Staugitter ermittelte Differenzdruck ist proportional zum dynamischen Druck des Systems, also zur Strömungsgeschwindigkeit und zum Volumenstrom. Meistens wird daher mit dem Staugitter auch ein geeigneter Messumformer angeboten, der das Drucksignal umformt und durch elektronische Radizierung linearisiert. Das verwertbare elektrische Signal bzw. die Anzeige wird auf Wunsch in m/s, m³/h oder anderen Einheiten ausgelegt.

Individuelle Auslegung

Für den praktischen Einsatz der Kombination Wilson-Staugitter/Messumformer erfolgt in der Regel eine für jede Messstelle individuelle Auslegung nach Ihren Angaben. Die wichtigsten dafür erforderlichen Werte sind der maximale Volumenstrom, die Temperatur des Mediums und der statische Druck im System, die Kanalgröße und die Dichte des evtl. von normaler Luft abweichenden Mediums.

Tipp

Die ideale Kombination: Das Wilson- und die AL-Staugitter lassen sich hervorragend mit dem mikroprozessorgesteuerten Airflow Druckmessumformer kombinieren.

Druckmessumformer
PT-SXR



AIRFLOW SERVICE