

## Präzise Normvolumenstrom-Messungen mit klassischen Venturirohren

Wir, die METRA Energie-Messtechnik GmbH, eine 100%ige Tochter der Bopp & Reuther Messtechnik GmbH aus Speyer / Deutschland, sind stolz über ein weiteres erfolgreiches Projekt berichten zu können. Als anerkannter Spezialist für Wirkdruck-Durchflussmessungen haben wir kürzlich einen größeren Auftrag eines Automobilherstellers zur Lieferung von präzisen Luftmessstrecken in Nennweite 500 und 800 erhalten.

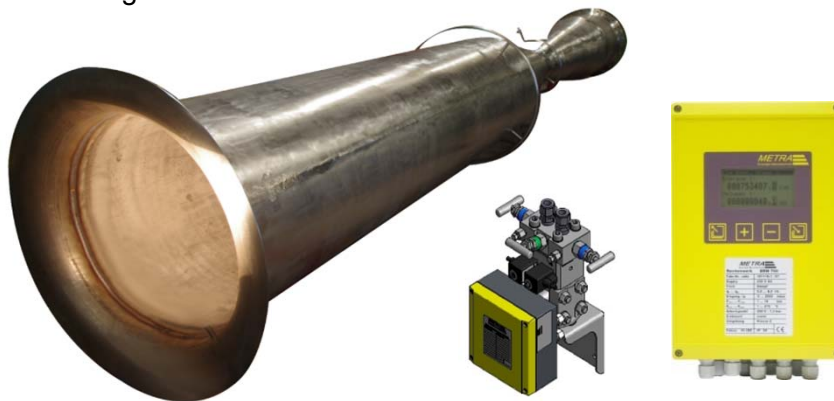
### Kundenanforderungen:

Unser Kunde, ein namhafter Automobilhersteller in Deutschland hat einen komplett neuen Prüfstand zur Leistungsprüfung von Lüftern unter verschiedenen Druck- und Temperaturbedingungen konzipiert. Zur Messung und Erfassung der Volumenströme wurden zwei Venturirohre in DN 500 und DN 800 einschließlich der erforderlichen Umformtechnik eingesetzt, um einen großen Volumenstrombereich abdecken zu können.

Wichtige Auswahlkriterien waren für den Kunden die fachmännische Erarbeitung einer optimalen messtechnischen Lösung mit Schwerpunkt eines geringen Druckverlusts und einer hohen Messgenauigkeit. Genau dieses komplette Paket konnten wir dem Kunden aus einer Hand schließlich liefern.

### Lösung:

Wir entwarfen und lieferten eine maßgeschneiderte Lösung zur Messung der Normvolumenströme in einem Druckbereich von 1,05 bis 1,10 bara und einem Temperaturbereich von ca. 15-20°C. Der Nenn-Durchflussbereich beträgt 1300-10000 Nm<sup>3</sup>/h beim Venturirohr DN 500 und 4000-3000 Nm<sup>3</sup>/h beim Venturirohr DN 800. Dabei wird der Differenzdruck, der Absolutdruck und die über 4 x Pt1000 Fühler gemittelte Temperatur der Luft erfasst und kann in Verbindung mit unserem Nullabgleich-Modul und einem gemeinsamen Durchflussrechner ERW 700 eine Genauigkeit < ±1 % (v. Messwert) für die gesamte Messkette garantieren.



### Besonderheiten:

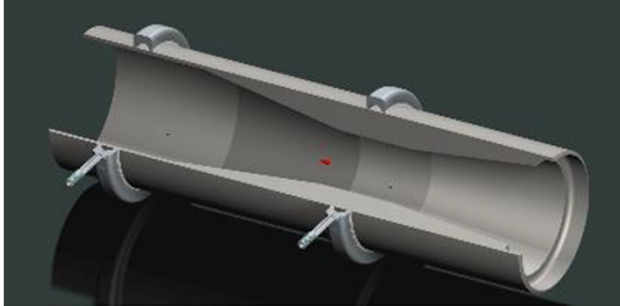
Das Primärelement ist jeweils ein klassisches Durchfluss-Venturirohr in DN 500 und DN 800 einschließlich Einlaufstrecke mit integriertem Einlauftrichter, welches auf einen sehr geringen Druckverlust ausgelegt ist. Das gesamte System ist ausgelegt gemäß ISO 5167, so dass der Anwender auch während des laufenden Betriebs die Plausibilität und Genauigkeit der Messung - im Vergleich zu anderen Messverfahren - jederzeit schnell und einfach überprüfen kann, da es sich um ein genormtes Messprinzip handelt. Dies ist für viele Betreiber ein entscheidendes Kriterium bei der Auswahl des geeigneten Messverfahrens. Der Durchflussrechner ist in 2-kanaliger Ausführung und überträgt somit alle Momentanwerte beider Messstrecken über eine PROFIBUS DP-Schnittstelle an das Leitsystem des Kunden.

### Entdecken Sie mehr unter:

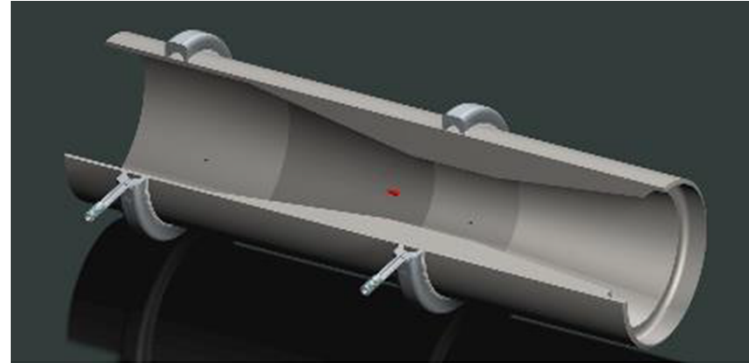
<https://www.metra-emt.de/produkte/zaehler-nach-dem-wirkdruckverfahren/>

**Prinzip-Skizze der Lösung:**

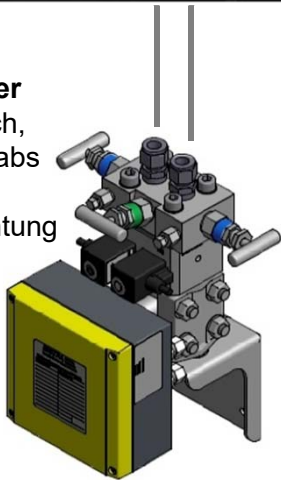
**Venturi Rohr DN 500**



**Venturi Rohr DN 800**



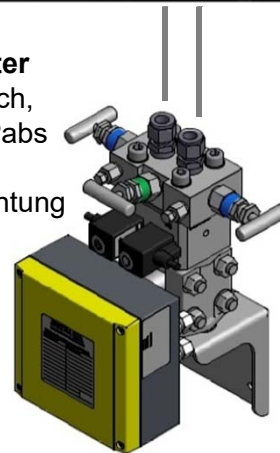
**$\Delta p$ -Transmitter**  
mit Nullabgleich,  
integriertem Pabs  
und 3-fach  
Absperrvorrichtung



**Temperatur-  
Fühler**  
Pt1000 (4x)



**$\Delta p$ -Transmitter**  
mit Nullabgleich,  
integriertem Pabs  
und 3-fach  
Absperrvorrichtung



**Temperatur-  
Fühler**  
Pt1000 (4x)



**Durchfluss-Energierrechner  
ERW 700A**  
mit PROFIBUS DP Modul  
zur Umwertung in Nm<sup>3</sup>/h



PROFIBUS DP  
Schnittstelle

**Leitsystem des Kunden**