KUNDEN REFERENZ



DAS UNTERNEHMEN

SCIENTIFIC INSTRUMENTS MANUFACTURER GMBH (SIM)

Die SIM GmbH mit Sitz in Oberhausen ist ein führender Full-Service-Anbieter im Bereich der Gas- und Flüssigchromatographie sowie der Massenspektrometrie. Seit ihrer Gründung im Jahr 1997 entwickelt das Unternehmen maßgeschneiderte Analysesysteme und High-End-Zubehör für Labore und die Prozessanalytik. Als Vertriebspartner von Agilent Technologies integriert SIM hochwertige Komponenten in individuelle Lösungen und bietet umfassende Dienstleistungen von der Beratung über die Entwicklung bis hin zur Schulung und Wartung. Mit einem eigenen Applikationslabor und einem engagierten Team von rund 30 Mitarbeitenden setzt SIM auf Qualität, Innovation und Kundennähe.



Rolf Eichelberg
Geschäftsführung

„Mit unseren Produkten sorgen wir für frischen Wind – und mit der Expertise von TrigasDM gelingt es uns, unsere Durchflussmesstechnik präzise abzustimmen und dauerhaft verlässlich zu halten."

DIE HERAUSSFORDERUNG

Herausforderungen bei der präzisen Gasdurchflussmessung unter instabilen Bedingungen

Die SIM GmbH arbeitet in einem Umfeld mit hohen Anforderungen an die Messgenauigkeit bei Gasdurchflussanwendungen – unter teils schwierigen Rahmenbedingungen:

- **Unkontrollierte Umgebungsbedingungen:** Die Kalibrier- und Justierarbeiten finden in Räumen ohne geregelte Temperatur und Luftfeuchtigkeit statt, was sich direkt auf die Stabilität der Messergebnisse auswirkt.
- **Temperaturabhängiger Gasfluss:** Besonders bei kleinen Durchflüssen (ab 10 mL/min) zeigt sich, dass Temperaturdifferenzen zu ungewollten Erwärmungseffekten und Messabweichungen führen.
- **Inhomogene Leitungssysteme:** Unterschiedliche Materialien und Innendurchmesser beeinflussen den Strömungsverlauf negativ.
- **Fehlende Puffer und Filter:** Ohne geeignete Vor- und Nachdruckpuffer sowie In-Line-Filter kommt es zu starken Flussschwankungen und fehlender Reproduzierbarkeit bei täglichen Messungen.
- **Unstabile Gasversorgung:** Druckschwankungen in der Zuleitung, verursacht durch mehrere Verbraucher an einem Strang, erschweren die konstante Regelung durch den Durchflussregler.

Diese Herausforderungen führten zu deutlichen Schwankungen im Laufe des Tages (teilweise mehrere Prozent) und erschwerten eine stabile und reproduzierbare Justage des Systems.

TrigasDM GmbH • Erdinger Str. 2b • 85375 Neufahrn • Tel.: +49 8165 9999 300 • E-Mail: info@trigasdm.com • www.trigasdm.com

DIE LÖSUNG

Im Rahmen der Qualitätssicherung und Prozessoptimierung stand unser Team vor einer Reihe technischer Herausforderungen in der Gasdurchflusskalibrierung. Besonders bei kleinen Durchflussmengen traten wiederholt Abweichungen auf, die sich weder eindeutig erklären noch zuverlässig beheben ließen. Die zentralen Fragen lauteten:

- Wie lassen sich die teils erheblichen Durchflussschwankungen in unserem Aufbau nachhaltig minimieren?
- Was sind die entscheidenden Faktoren, um die Stabilität unseres Justieraufbaus dauerhaft zu verbessern?
- Welche bewährten Maßnahmen und Empfehlungen gibt es, um unseren Kalibrierprozess insgesamt verlässlicher und reproduzierbarer zu gestalten?

"Wir benötigen ein präzises Messsystem, das auch unter anspruchsvollen Bedingungen zuverlässig arbeitet."

TrigasDM GmbH® stellte den „**Müller AETOS Mass Flowmeter**" für Testzwecke zur Verfügung – ein Messgerät, das speziell für **schnelle und kleinskalige Volumenströme** entwickelt wurde.

Die internen Tests bei SIM zeigten schnell, dass das System nicht nur durch seine **hohe Messgeschwindigkeit**, sondern vor allem durch seine **stabile Reproduzierbarkeit im Dauerbetrieb** überzeugte. Besonders in Kombination mit einem gezielt eingebauten Puffer nach dem Regler konnten die **Schwankungen messbar reduziert** und die Genauigkeit gegenüber Referenzsystemen wie dem DryCal signifikant gesteigert werden.

Zusätzlich bot TrigasDM individuelle Beratung zur **Optimierung des gesamten Messaufbaus:** von der richtigen Wahl der Leitungen bis hin zu praxisgerechten Empfehlungen für die Umgebungstemperatur und Gasführung.

Auch Softwareaspekte – wie etwa die Darstellung von Mittelwerten bei schnell schwankenden Flüssen – wurden aufgenommen und in zukünftige Entwicklungen eingebracht.

DAS PRODUKT

AETOS – Der kompakte Massendurchflussmesser für höchste Präzision

Der AETOS ist die ideale Lösung für alle, die höchste Präzision bei der Gasmessung erwarten. Mit einer Genauigkeit von ±0,6 % vom Messwert und ±0,05 % vom Endwert sowie einer herausragenden Wiederholgenauigkeit von ±0,1 % v.MW ±0,02 % v.EW liefert er selbst bei kleinsten Durchflüssen verlässliche Ergebnisse. Sein beeindruckender Messbereich von 1000:1 ermöglicht es, sowohl sehr geringe als auch hohe Durchflüsse mit nur einem Gerät zu erfassen – sogar bi-direktional.



Der AETOS ist sofort einsatzbereit und liefert alle 20 Millisekunden aktualisierte Messwerte – ideal für schnelle Taktzeiten, Batch-Prozesse und Leckagetests. Mit hinterlegten Kennlinien für 98 Gase ist er flexibel einsetzbar, ganz ohne Nachkalibrierung. Neben dem Massendurchfluss misst er gleichzeitig Temperatur, Druck, Dichte und Viskosität – bis 14 bar und von -25 bis +85 °C. Dank kompakter Bauweise passt er auch in beengte Anlagen und lässt sich per IO-Link einfach integrieren.

DAS FAZIT

SIM konnte nicht nur die Stabilität der Justageprozesse verbessern, sondern auch den gesamten Kalibrierprozess effizienter und zuverlässiger gestalten.

Die Zusammenarbeit mit Trigas war dabei weit mehr als eine typische Kunden-Lieferanten-Beziehung – sie war ein **partnerschaftlicher Austausch auf Augenhöhe**, der das gemeinsame Ziel verfolgte, technische Exzellenz in jeder Messung zu ermöglichen.

„Wir sorgen für frischen Wind – und mit Trigas auch für stabile Messwerte."

Dipl.-Ing. (FH) Jörg Hasley, SIM GmbH