

Wer bilanzieren will, muss messen

Eingriffsfreie Durchflussmessung hilft im Druckluftnetz Effizienzpotenziale zu erschließen

Druckluft ist ein Energiefresser, jedoch unverzichtbar. Nachdem die Kampagne „Druckluft effizient“ ein Bewusstsein für die enorme Verschwendung und das daraus resultierende Einsparpotenzial geschaffen hat, zwingt nun der Kostendruck durch steigende Energiepreise die Betreiber von Druckluftanlagen zum Handeln. Als ideales Instrument zur messtechnischen Analyse von Druckluftnetzen erweist sich die eingriffsfreie Durchflussmessung mit Ultraschall.



Druckluft ist eine sehr teure Energieform. Der Grund dafür liegt im Wirkungsgrad: Für jedes Joule mechanischer Arbeit, das mit einem Druckluftwerkzeug verrichtet wird, muss ungefähr die zwanzigfache Menge elektrischer Energie aufgewendet werden. Doch trotz dieser miserablen Ausbeute ist Druckluft wegen ihrer produktionstechnischen Vorteile in vielen Industrien praktisch unentbehrlich. Umso wichtiger ist es, das wertvolle Medium möglichst effizient zu nutzen.

Seitdem 2001 eine Studie über Druckluftanlagen in der Europäischen Union ein wirtschaftlich erschließbares Energieeinsparpotenzial von etwa 33 % ermittelte, steht die energetische Optimierung der Druckluftversorgung auf der Agenda. Die auf die Studie aufbauende Kampagne „Druckluft effizient“ hat überaus erfolgreich Aufklärungsarbeit geleistet. Hinzu kommt wachsender ökonomischer Druck durch steigende Energiepreise: Energieverschwendung kann man sich einfach nicht mehr leisten. Viele Betriebe sind inzwischen hinreichend sensibilisiert, so dass sie die für die Druckluftherzeugung fällige Stromrechnung nicht mehr als notwendiges Übel hinnehmen und unter den Gesamtkosten verbuchen, sondern genauer hinschauen: Wer nimmt im Betrieb wo wie viel Druckluft ab? Entscheidend ist die innerbetriebliche Verbrauchstransparenz. Wer bilanzieren möchte, der muss messen.

Messen muss auch, wer der Verschwendung genauer auf den Grund gehen will. Schon die Autoren der Studie über Druckluftanlagen in der Europäischen Union hatten das

größte Energieeinsparpotenzial in der Reduktion von Leckageverlusten ausgemacht, an zweiter Stelle folgte die an die tatsächlichen Abnahmen angepasste Auslegung des Gesamtsystems. Umfassende Audits und Messkampagnen im Rahmen der Kampagne „Druckluft effizient“ bestätigten dieses Ergebnis.

Doch wie misst man an einer bestehenden Druckluftanlage beispielsweise die Verbräuche der angeschlossenen pneumatischen Maschinen? Die Durchflussexperten von Flexim kennen darauf nur eine Antwort: Natürlich am besten eingriffsfrei. Seit mehr als zwei Jahrzehnten zählt Flexim zu den Wegbereitern der eingriffsfreien Durchflussmessung mit Ultraschall. Heute ist das Berliner Unternehmen ein weltweit führender Anbieter von Clamp-On-Ultraschall-durchflussmessgeräten mit einem unübertroffenen breiten Einsatzbereich. Aufgrund ihrer überzeugenden Vorteile hat sich die eingriffsfreie Messtechnik in der Prozessindustrie längst als ein Standardverfahren etabliert. Denn Durchflussmessung mit Clamp-On-Ultraschalltechnik bedeutet: Kein Verschleiß durch das Medium, kein Leckagerisiko, kein Druckverlust, keine Gefahr eines Eintrags von Verunreinigungen. Weil die Clamp-On-Ultraschallsensoren einfach außen auf dem Rohr aufgespannt werden, sind keinerlei Rohrarbeiten erforderlich. Die Einrichtung der Messstelle geschieht üblicherweise bei laufendem Betrieb. Das trägheitslose akustische Messverfahren bietet darüber hinaus eine außerordentlich hohe Messdynamik und funktioniert völlig unabhängig von der Strömungsrichtung des Mediums.

Mit ihren Durchflussmessern Fluxus haben die Berliner Ultraschallspezialisten immer wieder Maßstäbe gesetzt. Besonders stolz ist man bei Flexim auf die Pionierarbeit, die man bei der Übertragung der Ultraschalltechnik auf die eingriffsfreie Durchflussmessung von Gasen geleistet hat. Denn was so einfach aussieht – Clamp-On-Sensoren aufspannen, Messumformer parametrieren, fertig – erfordert eine hochentwickelte Sensor- und Signalverarbeitungstechnik und vor allem viel Anwendungserfahrung: „Die grundsätzliche Herausforderung liegt in der geringen Einbringung des Signals in das im Rohr strömende Gas“, erklärt Ingrid Panicke, die als Produktmanagerin bei Flexim die Sparte Durchflussmesstechnik betreut: „Ein großer Teil der akustischen Anregung breitet sich in der Rohrwand aus. Dieser Störschall muss vom eigentlichen Nutzsignal unterschieden werden.“ Aus diesem Grund gelang die Durchflussmessung von Gasen mit der eingriffsfreien Clamp-On-Ultraschalltechnik zunächst nur bei hohen und höchsten Drücken. „Durch die beharrliche und konsequente Arbeit unserer Entwickler haben wir die Einsatzgrenzen immer weiter verschieben können“, berichtet Ingrid Panicke: „Die applikative Antwort auf den Störschall liegt im Einsatz von Dämpfungsvorrichtungen. Dazu kommen avancierteste Verfahren intelligenter Signalverarbeitung.“ Das Ergebnis beeindruckt: „Heute können wir ab 4 bar an Metallrohren eingriffsfrei messen, an Kunststoffrohren schon bei atmosphärischem Druck oder sogar leichtem Unterdruck.“

Die Ultraschallmesssysteme der Serie Fluxus G von Flexim werden daher längst nicht mehr nur zu eingriffsfreier Durchflussmessung im Erdgastransportnetz oder von Prozessgasen in der chemischen Industrie eingesetzt, sondern mehr und mehr auch zur Durchflussmessung von Druckluft oder von Inertgasen im Niederdruckbereich. „Unsere stationären Geräte werden meist an Haupt- oder Verteilungsleitungen installiert und ersetzen dort oft thermische Massedurchflussmesser, deren Messgenauigkeit unter dem Einfluss von Feuchte oder Öl im Gas schnell erheblich nachlässt“, weiß Heinrich Brucks, der als Vertriebsingenieur im Außendienst für Flexim die Kunden an Rhein und Ruhr betreut. „Erst recht spielt aber unser Fluxus G601 CA Energy seine Vorteile aus, der speziell für die Bedürfnisse im Druckluftbereich und im Facility Management entwickelt wurde: Denn während jegliche benetzte Messtechnik Rohrarbeiten erfordert, die erstens mit



Kompakt im Koffer: Das komplette Messsystem findet neben dem notwendigen Zubehör Platz in einem robusten Schutz- und Transportkoffer.

Produktionsunterbrechungen einhergehen und zweitens selbst wieder Undichtigkeiten in den Druckluftleitungen verursachen können, die man ja gerade aufspüren und beseitigen wollte, muss für die Einrichtung einer temporären Messung mit unserer eingriffsfreien Clamp-On-Ultraschalltechnik weder der entsprechende Strang abgesperrt werden, noch geht vom Aufsnappen der Sensoren das geringste Risiko einer Leckage aus. Darüber hinaus können mit dem portablen Allzweckgerät ebenso die Durchflüsse von Flüssigkeiten sowie Wärme- bzw. Kälteströme eingriffsfrei gemessen werden.“

Zu den Kunden von Heinrich Brucks zählt auch Daniel Schmetz. Gemeinsam mit seinem Bruder André betreibt er in der zweiten Generation die Firma HDS-Messtechnik. Das Unternehmen ist spezialisiert auf den Vertrieb von Ultraschallmesssystemen und bietet darüber hinaus Mesdienstleistungen an. Ebenso wie die Autoren der Studie über die Druckluftanlagen in der Europäischen Union sieht er in den Bemühungen um mehr Energieeffizienz eine hervorragende Chance für externe Dienstleister: „Wir haben halt einfach die nötige praktische Erfahrung – im Umgang mit Druckluftanlagen im allgemeinen ebenso wie mit der eingesetzten Messtechnik im besonderen.“ Auch Heinrich Brucks betont, dass die eingriffsfreie Druckluftmessung einiger Erfahrung bedarf: „Wer annimmt, die Einrichtung einer Durchflussmessstelle an einem Druckluftstrang ginge genauso leicht vonstatten wie beispielsweise an einem Heizungsstrang, wird vermutlich enttäuscht werden. Wir bieten daher eigens zweistufige Schulungen dafür an. Am ersten Schultag lehren wir die Grundlagen der Messtechnik und geben eine praktische Einführung. Dann lassen wir die Anwender das Messgerät erst einmal im eigenen Betrieb gründlich ausprobieren, so dass wir am nächsten Schultag sämtliche Schwierigkeiten besprechen und konkrete praktische Hilfestellung leisten können.“

Daniel Schmetz ist sich jedenfalls sicher, dass sich die Mühen immer lohnen, sei es, dass er mit einer Mesdienstleistung beauftragt wird oder die Druckluftanwender selbst messen: „Im Zusammenhang mit der Energiemanagementnorm EN ISO 50001 zahlt sich eine Messkampagne schon kurzfristig aus – und langfristig natürlich erst recht.“

HDS GmbH & Co KG
Am Papenbusch 5
58708 Menden

Tel.: 02373 / 1341
Fax.: 02373 / 2488
info@hds-messtechnik.de
www.hds-messtechnik.de

HDS
MESSTECHNIK

