



Der neue Prüfstand für Membranventile im Labor bei der SED Flow Control (links, hinter Schutzglas).

## Prüfungen möglichst nah am Prozess

SED Flow Control entwickelt und fertigt u. a. Membranventile für Anwendungen in der pharmazeutischen Industrie. Mit einem neuen Prüfstand werden die Anforderungen des ASME BPE Standards erfüllt und die Zuverlässigkeit der Ventile erhöht. Die Details erklärt Herr Uwe Rutsch, Leiter Entwicklung & Produktmanagement bei SED Flow Control im Interview.

*„Für unseren Ventilprüfstand benötigten wir zuverlässige Messtechnik mit hoher Messperformance und besonders schnellen Ansprechzeiten im Prozess. Endress+Hauser konnte diese Anforderungen hervorragend erfüllen.“*

Uwe Rutsch  
Leiter Entwicklung & Produktmanagement  
SED Flow Control



### SED Flow Control GmbH Center of Competence Pharma and Biotech

Mit 120 hochqualifizierten Mitarbeitern entwickelt und fertigt SED Membranventile aus Metall mit individuellen Lösungen für aseptische Anwendungen sowie Membran- und Schrägsitzventile aus Metall und Kunststoff für industrielle Anwendungen. Des Weiteren sind Stellungsregler, Komponenten für die Ventilüberwachung und -steuerung, Magnetventile und Durchflussmesser im Programm.

SED zeichnet sich durch Flexibilität, Kundennähe und Innovationskraft aus. Durch die Zugehörigkeit zu SAMSON steht SED nun ein weltweites Vertriebs- und Servicenetz zur Verfügung.

### Herr Rutsch, warum haben Sie bei SED Flow Control einen neuen Prüfstand für hygienische Membranventile beschafft?

**Rutsch:** Mit dem neuen Prüfstand haben wir die Möglichkeit die verfahrenstechnischen Abläufe unserer Kunden in der pharmazeutischen Industrie ideal nachzubilden. Bei Ventilen ist besonders die Zuverlässigkeit der Elastomer-Membran entscheidend. Die ASME BPE, also die „American Society of Mechanical Engineers“, hat in ihrem Standard für Bioprozesse („Bioprocessing Equipment“) vor einigen Jahren dedizierte Anforderungen an Ventile aufgestellt (Chapter 4 „Process Components“, Part SG „Sealing Components“). Hier geht es den industriellen Anwendungen auch um eine möglichst objektive Vergleichbarkeit verschiedener Lieferanten. Dies wird ermöglicht, wenn wir als Hersteller unsere Membranventile gemäß den Vorgaben der ASME BPE fertigen und

eben auch prüfen. Der Standard ist in den USA entstanden, gewinnt aber mittlerweile in Europa deutlich an Bedeutung. Es gibt weltweit kein anderes vergleichbar detailliertes Regelwerk.

#### Welche Prüfungen sind Ihnen nun möglich und was bedeutet das für die Anwender, die Ihre Membranventile nutzen?

**Rutsch:** In der Vergangenheit gab es bereits ähnliche Prüfstände für Membranventile. Hier waren wir jedoch nur in der Lage, Dampfsterilisationen nachzubilden. In der Praxis sind die prozessbedingten Belastungen für die Ventile aber deutlich komplexer. Mit der neuen Anlage sind wir nun in der Lage neben Dampfsterilisationen z. B. auch CIP-Reinigungen mit kaltem und heißem VE-Wasser, Laugen und Säuren oder anderen Reinigungsmitteln nachzubilden. So empfiehlt es die ASME BPE. Der Prüfstand ermöglicht es uns nun vollautomatisch und rezeptgesteuert viele solcher Zyklen hintereinander durchzuführen. Dadurch erhöhen wir das Vertrauen in die Qualität und Verfügbarkeit unserer Komponenten, da die Prüfbedingungen sehr nah an die realen Prozessbedingungen heranrücken. Mit dem neuen Prüfstand können je nach Rohrnenweite bis zu 32 Ventile gleichzeitig geprüft werden. Außerdem ermöglicht er uns zukünftig auch Vergleichstests von neuen Elastomer-Werkstoffen.

#### Welche Rolle spielt die verbaute Messtechnik in Ihrem neuen Prüfstand?

**Rutsch:** Wir müssen in der Lage sein, im Prüfstand sehr genau die nötigen Prozessbedingungen nachzustellen und das bei relativ schnellen Produktwechseln. Dabei kommt es bei der Messtechnik auf höchste Genauigkeit, kürzeste Ansprechzeiten und maximale Wiederholbarkeit an. Mit anderen Worten, wir benötigen eine sehr hohe Messperformance. Dies ist bei den im Einsatz befindlichen Instrumenten von Endress+Hauser gegeben.

Vor dem eigentlichen Prüfstand liegen die Erzeugeranlagen für reines Wasser und Heißdampf sowie die Einspeisungen für die CIP-Medien. In Summe kommen verschiedenste Messparameter bis hin zu analytischen Größen wie pH und Leitfähigkeit zum Einsatz. Die wichtigsten Messgrößen für die einwandfreie Arbeit des Prüfstandes sind Druck, Temperatur und Durchfluss. Alle Instrumente sind so ausgelegt, dass sie vor allem schnelle Änderungen der Prozessbedingungen erfassen.

#### Gibt es Besonderheiten, die Sie in der Zusammenarbeit mit dem Lieferanten der Gesamtanlage, der Firma Letzner Pharmawasseraufbereitung GmbH, und Endress+Hauser hervorheben möchten?

**Rutsch:** Die Zusammenarbeit mit allen Beteiligten hat sehr gut geklappt. Firma Letzner lieferte vor allem ein



Messtechnik im Prüfstand: vorne schnellansprechende Temperaturfühler des Typs iTHERM TM411 mit QuickSens Technologie, im Hintergrund Massedurchflussmessgeräte des Typs Promass E 300 und Drucktransmitter des Typs Cerabar M PMP55.



Daniel Tschunko, Mitarbeiter bei SED Flow Control, spannt ein Membranventil in den Prüfstand ein.

sauberes Anlagenkonzept. Man merkt, dass man dort auf langjährige Erfahrungen zurückgreifen kann. Bei Endress+Hauser kam es in diesem Zusammenhang vor allem darauf an, hygienische Messtechnik mit bester Messperformance auszuliefern. Dabei spielen ja auch Faktoren wie z. B. die Einbausituation eine wichtige Rolle. Auch hier kann man Beratung und Zusammenarbeit vor Ort nur loben.

#### Wo sehen Sie in der Zukunft die Schwerpunkte in der Weiterentwicklung des Ventilgeschäfts? Spielt z. B. die Digitalisierung eine Rolle?

**Rutsch:** Heute sind wir bereits in der Lage stichprobenartig Materialchargen zu prüfen. Für die Zukunft wäre es denkbar, tatsächlich Einzelprüfungen für die Ventile zu ermöglichen; ähnlich wie dies heute ja in der Messtechnik mit abschließenden Werkskalibrierungen bereits getan wird. Der Anwender würde dann tatsächlich Prüfnachweise für sein konkretes, im Einsatz befindliches Ventil erhalten. Die Kunden sprechen uns manchmal schon darauf an. Langfristig haben wir auch das Ziel einen digitalen Zwilling, den sog. „Digital Twin“ zu erzeugen. Hinter

diesem Datensatz würden sich dann auch die Ergebnisse der Einzelprüfungen verbergen. Man hätte dann z. B. die Möglichkeit Materialfehler mit statistischen Methoden früher zu erkennen oder auch genauere Rückschlüsse auf die maximale Lebensdauer eines Ventils im Prozess zu ziehen. Bis der Markt dies vollumfänglich fordert und auch implementieren möchte, wird aber noch etwas Zeit vergehen.



Uwe Rutsch, Leiter Entwicklung & Produktmanagement bei SED Flow Control, vor dem Prüfstand für Membranventile.

Philipp Garbers  
Branchenmanager Life Sciences  
philipp.garbers@endress.com

