



Mess- und Analysetechnik | Measurement made easy

## Werkstattservice

Prüfeinrichtungen und Service-Leistungen  
für Regelventile

Power and productivity  
for a better world™



# Ventilprüfung bei ABB

## Einführung

Für die präzise Durchflussregelung von Flüssigkeiten und Gasen in industriellen Prozessen sind genaue Regelventile von entscheidender Bedeutung. Um so wichtiger ist deren einwandfreie Funktion über die gesamte Betriebslebensdauer.

Durch Leistungsprüfung der Ventile lassen sich potenzielle Probleme und Leistungseinbußen frühzeitig erkennen, sodass konstant eine hohe Genauigkeit sichergestellt werden kann. Dies gilt nicht nur für die Ventile selbst, sondern auch für angeschlossene Geräte wie Antriebe und Stellungsregler, die die Effizienz der Ventile beeinträchtigen können.

## Was wir für Sie tun können

Der ABB Service prüft die Leistungsdaten einzelner Ventile oder kompletter Ventilsysteme, je nach Ihren Anforderungen. In unserem unabhängigen Kalibrierlabor in Stonehouse (Gloucestershire, UK) werden Prüfungen gem. EN ISO 60534-2 für Ventile mit einer Nennweite von 25 mm bis 600 mm (größere auf Anfrage) und einem Gewicht bis 10 t durchgeführt.

## Warum Regelventile geprüft werden sollten

Mehrere Gründe sprechen dafür, Durchflussregelventile regelmäßig und sorgfältig zu überprüfen. Zunächst erwarten mehr und mehr Endkunden, dass ihre Lieferanten über die Möglichkeit verfügen, ihre Regelventile in Übereinstimmung mit einschlägigen Normen wie EN ISO 60534-2-3 zu prüfen – und daraus ergibt sich sozusagen automatisch eine bewährte Vorgehensweise für Ventilprüfungen.

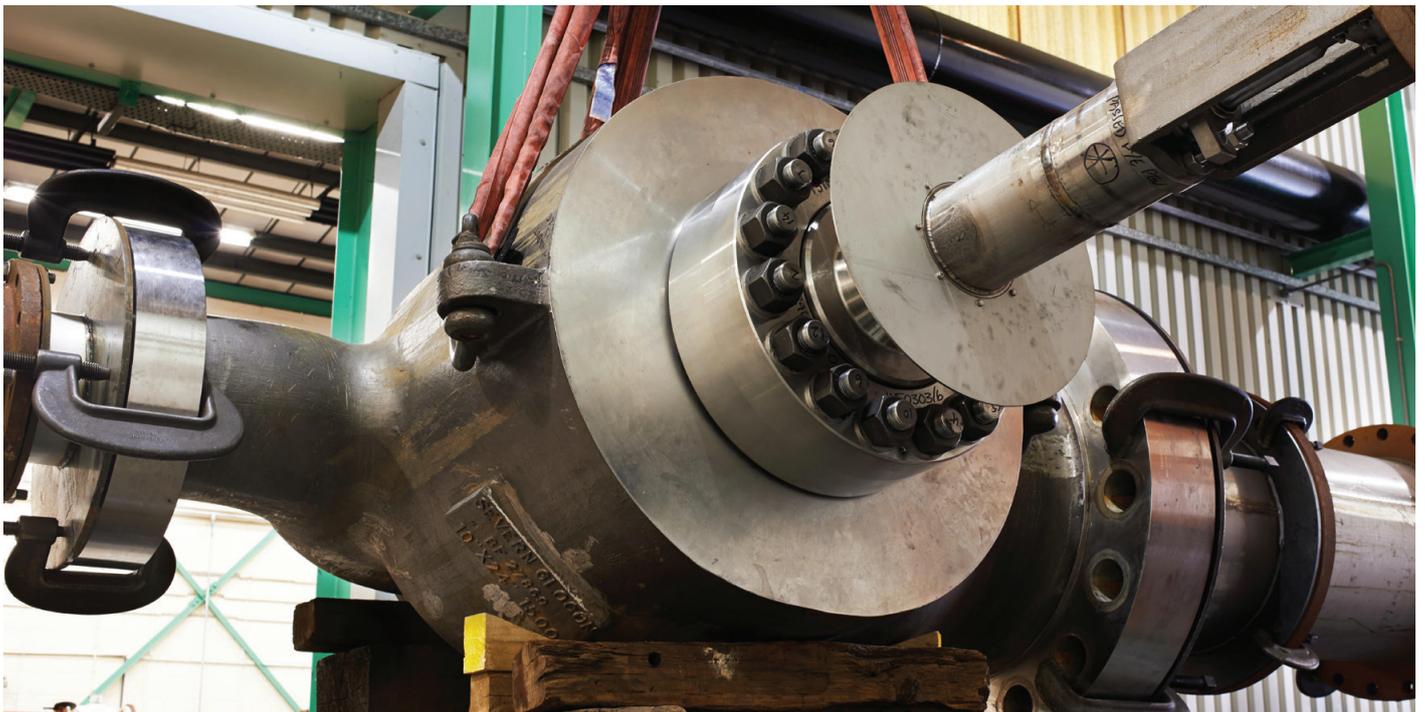
Außerdem zwingen strenge Auflagen für die Überwachung industrieller Prozesse auf mögliche Leckagen und Emissionen die Anlagenbetreiber, ihren Prozess sorgfältig im Auge zu behalten. Als häufige potenzielle Ursache von Leckagen müssen Regelventile daher regelmäßig überprüft und gewartet werden.

Meist werden Regelventile lediglich unter bestimmten Bedingungen und mit entsprechenden Einschränkungen im Herstellerwerk getestet. Diese Idealbedingungen entsprechen allerdings nur zum Teil der Fülle von Einflüssen und Umgebungsbedingungen, denen Ventile im Prozess ausgesetzt sind. Es wird daher empfohlen, Ventile unter realen Druck- und Durchflussbedingungen in der Applikation zu prüfen, um eine hohe Genauigkeit und Wiederholbarkeit zu erzielen.

Nicht zu vernachlässigen ist auch der Aspekt, dass das Regelventil nur eine Komponente des Durchflussregelsystems bildet. Auch Antriebe und Stellungsregler haben Einfluss auf die Genauigkeit der Ventilstellung und damit des gesamten Ventilsystems. In den meisten Fällen werden diese drei Komponenten jedoch von unterschiedlichen Herstellern bezogen, die hinsichtlich der Genauigkeit und Überprüfung nach unterschiedlichen Standards und Prozeduren arbeiten.

## Welche Informationen die Ventilprüfung liefert

Mithilfe der Ventilprüfung lässt sich eine Vielzahl von Leistungsparametern erfassen.



- KV-Wert: der Durchflusskoeffizient, der die Menge des Mediums bestimmt, die während eines festgelegten Zeitraums bei einem definierten Druck durch das Ventil strömt. Durch Prüfen des KV-Wertes lassen sich die Durchfluss- und Druckverlusteigenschaften des Ventils ermitteln.
- Linearität: die Prüfung der Kalibrierung Ihres Regelventils als Abgleich der tatsächlichen Leistungsparameter mit den Sollwerten.
- Hysterese: Faktoren wie Reibung und allmählicher Verschleiß des Ventils und/oder seiner Anbindung an den Antrieb oder Stellungsregler, die Einfluss auf die zum Bewegen der Ventilschnecke erforderliche Kraft haben können. Dies kann die Fähigkeit des Ventilreglers beeinträchtigen, das Ventil in einer bestimmten Stellung zu halten und so die Genauigkeit und Wiederholbarkeit verschlechtern.

Reference Data		Test Data				
Test Run Number	Valve Position % Open	Run Time Seconds	Water Temperature Deg C	Flow Rate m <sup>3</sup> /hr	Differential Pressure mBar	Valve Cv @ 100% Open
1	10	109.8	23.0	0.48	872.00	0.55
2	20	100.7	23.0	2.14	689.22	3.04
3	30	101.0	23.0	3.85	678.84	4.30
4	40	105.9	23.0	4.48	682.80	6.29
5	50	100.5	23.0	5.20	689.11	7.43
6	60	100.4	23.0	6.36	683.50	9.13
7	70	100.6	23.0	7.19	681.45	10.25
8	80	100.6	23.0	7.84	686.45	10.98
9	90	100.4	23.0	8.02	688.01	11.47
10	100	100.4	23.0	8.31	687.97	10.25

Durch eine Ventilprüfung kann die Auswirkung der Hysterese auf die Ventilgenauigkeit bestimmt werden.

- Wiederholbarkeit: im Idealfall sollte ein Regelventil bei einem bestimmten Eingangssignal immer dieselbe definierte Stellung erreichen. Durch Überprüfen der Ventilleistung lässt sich jegliche Abweichung ermitteln und beheben.
- Ansprechzeit: die Fähigkeit eines Ventils, sich als Reaktion auf eine Signaländerung schnell zu bewegen; dies kann einen wesentlichen Einfluss auf die Regelgenauigkeit und -stabilität haben. Durch die Ventilprüfung lassen sich Faktoren wie Reibung, Verschleiß und korrekte Abstimmung zwischen Ventil, Antrieb und Stellungsregler prüfen.
- Totzeit: die Zeit, die das Ventil benötigt, um auf eine Änderung des Eingangssignals zu reagieren. Extrem lange Totzeiten können auf ein Problem beim Ventil, Antrieb oder Stellungsregler hinweisen. Bei der Ventilprüfung wird die Totzeit unter Vollastbedingungen geprüft.

- Überprüfung des Ventilsitzes im geschlossenen Zustand: so lässt sich feststellen, ob am Ventilsitz interne Leckagen auftreten, z. B. weil der Sitz beschädigt ist oder sich das Ventil durch abgesetzten Schmutz oder Rost nicht mehr vollständig schließen lässt.
- SAFEM: da Ventile kritische Kontrollpunkte im Prozess sind, erhöhen entsprechende Überprüfungen bei regulären Stillstandszeiten die Sicherheit Ihrer Anlage und tragen dazu bei, Kosten zu sparen.

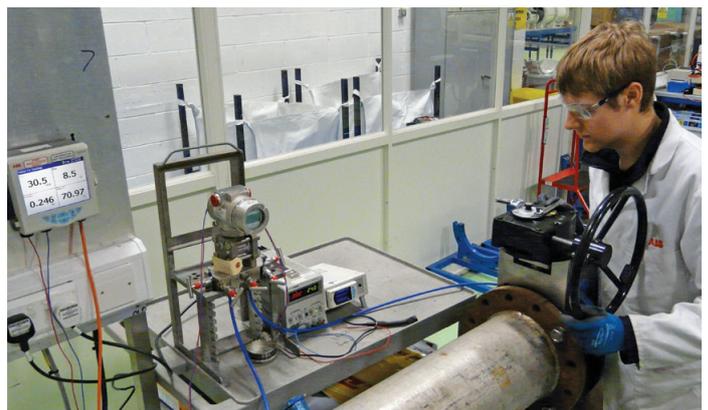
### Vorteile der Prüfung durch den ABB Kalibrierdienst

ABB verfügt seit über 30 Jahre über Erfahrung in der Ventilprüfung und stellt sicher, dass Ihre Ventile vollständig und nach den neusten Standards geprüft werden.

Optimieren Sie Ihre Regelventile oder Ventilsysteme, so dass sie über die gesamte Betriebslebensdauer auf höchstem Leistungsniveau arbeiten, und profitieren Sie von folgenden Vorteilen:

- Verbesserte Prozessoptimierung: niedrigere Rohstoffkosten, höhere Prozessgeschwindigkeit und genauere Prozessregelung
- Erhöhte Genauigkeit: sämtliche Prozesse werden stets präzise geregelt und die Auswirkungen von Schwankungen eliminiert.
- Steigerung der Prozessverfügbarkeit: durch Reduzierung ungeplanter Wartungsmaßnahmen wird die Betriebszeit Ihrer Anlage oder Ihres Prozesses optimiert
- Kontinuierliche Einhaltung gesetzlicher Auflagen: dank unserer Service-Leistungen werden Ihre Systeme unabhängig geprüft und die Prüfzertifikate für Ihre Aufzeichnungen von Dritten unterzeichnet
- Erhöhte Sicherheit: durch regelmäßige Überprüfung Ihrer Regelventile oder Ventilsysteme mit entsprechender Prüfbescheinigung verbessern Sie die Prozesssicherheit und senken mögliche Risiken im Fall eines Unfalls.

Vertrauen Sie auf den ABB Service und lassen Sie Ihre Ventile von hoch qualifizierten Mitarbeitern prüfen.



# Kontakt

**ABB Automation GmbH**  
**Service Instrumentation**  
**Process Automation**  
Kallstadter Straße 1  
68309  
Mannheim,  
Deutschland

Weitere Informationen zu unseren Ventilprüfungen erhalten Sie telefonisch unter **0180 5 222 580\*** Oder schreiben Sie uns eine Email unter **[automation.service@de.abb.com](mailto:automation.service@de.abb.com)**

\* 14 Cent/Minute aus dem deutschen Festnetz, max. 42 Cent/Minute aus dem Mobilfunknetz.

## Hinweis

Technische Änderungen der Produkte sowie Änderungen im Inhalt dieses Dokuments behalten wir uns jederzeit ohne Vorankündigung vor. Bei Bestellungen sind die jeweils vereinbarten Beschaffenheiten maßgebend. ABB übernimmt keinerlei Verantwortung für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten in diesem Dokument.

Wir behalten uns alle Rechte an diesem Dokument und den darin enthaltenen Gegenständen und Abbildungen vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhaltes - auch von Teilen - ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch ABB verboten.

Copyright© 2015 ABB  
Alle Rechte vorbehalten