

Sicherheitsventil Prüfung 2.0



DAS NOVUM
im eingebauten Zustand



aas gmbh
armaturen
anlagen service

- ❖ Prüfung unter Betriebsbedingungen
- ❖ Prüfung mit Systemdruck oder drucklos
- ❖ Prüfung von zusatzbelasteten Sicherheitsventilen
und deren Steuerkästen
- ❖ Zeitersparnis
- ❖ Kostenreduktion

Sicherheitsventile



DAS NOVUM
im eingebauten Zustand

Sicherheitsventilprüfung in eingebautem Zustand unter vollen Betriebsbedingungen

Durch die Verwendung unserer vom TÜV zugelassenen Prüfsysteme für Sicherheitsventile können wir die Ventilprüfung unter normalen Betriebsbedingungen vornehmen und dabei das Ventil auf seinen Ansprechdruck hin überprüfen.

Vorteile des Prüfverfahrens

- Prüfverfahren anwendbar bei allen Herstellern
- Prüfung und Einstellung auch unter Betriebsdruck
- Prüfverfahren anwendbar bei allen Nennweiten
- Kein Aus- und Einbau und Transport des Ventils
- Prüfzertifikat zu jedem geprüften Ventil
- Kostensenkung
- Prüfsystem TÜV zugelassen

Voraussetzungen

- Reine Medien z.B. Dampf, Kondensat, Wasser, Gase
- Lichte Freiheit über der Ventilspindel (ca. 500 mm)
- Spannungsversorgung (230 V / 50 Hz)

Um rein federbelastete Proportional- oder Vollhub-Sicherheitsventile im eingebauten Zustand auf ihren Öffnungs- und Schließpunkt hin zu überprüfen, verwenden wir ein speziell entwickeltes Verfahren.

Das physikalische Grundprinzip

$$p \text{ (bar)} = F \text{ (N)} / A \text{ (cm}^2\text{)}$$

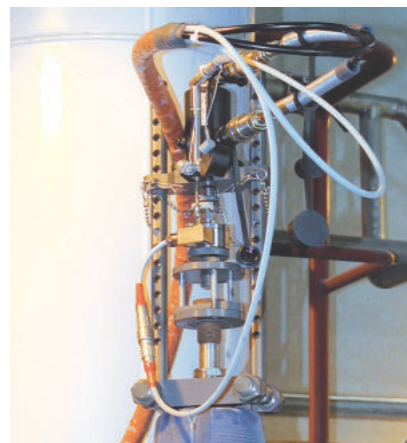
(Druck = Kraft / Fläche)

- Die gesuchte Größe ist p (Öffnungsdruck)
- Einer der gemessenen Werte bei der Prüfung ist F (Zugkraft an der Ventilspindel)
- Der bekannte ventilabhängige Parameter ist A (wirksame Ventilsitzfläche)

Die zusätzlichen Messgrößen während der Sicherheitsventilprüfung sind der Spindelhub s (mm) und der Betriebsdruck p_2 (bar).



Wir prüfen alle gängigen
Sicherheitsventile!



Sicherheitsventil mit Hubvorrichtung

Sicherheitsventilprüfung in eingebautem Zustand, während des Betriebes

Sicherheitsventilprüfung

Zusammenstellung der Einzelkomponenten des computerbasierten Prüfsystems



Ein Ausbau des Ventils oder eine Erhöhung des Betriebsdrucks ist bei dem Einsatz dieses Verfahrens nicht notwendig!

Vorteile des Prüfverfahrens

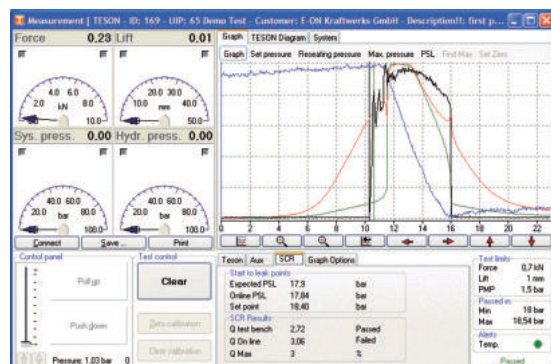
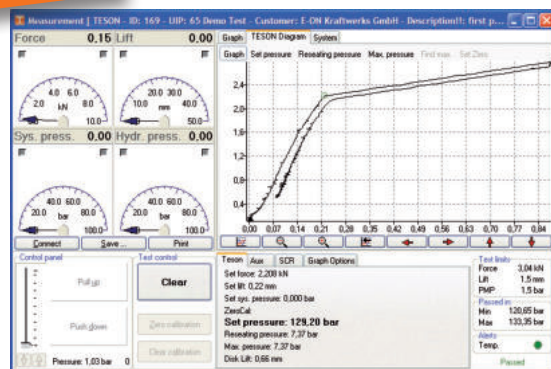
Sicherheitsventile unterliegen einem Prüfzyklus gem. TDR 421 bei dem festgestellt werden muss, ob und bei welchem Überdruck ein Sicherheitsventil öffnet.

Bei rein federbelasteten Proportional- oder Vollhubsicherheitsventilen wird in einem speziellen Verfahren der fehlende Differenzdruck zwischen Betriebsdruck und Sollöffnungsdruck durch eine Zugkraft simuliert.

Im Gegensatz zu normalen Prüfverfahren wird bei der On-line Prüfung die Federkennlinie in die Prüfauswertung mit einbezogen. Hierdurch kann der signifikante Öffnungspunkt des Sicherheitsventils präzise festgestellt werden.

Moderne Meßsysteme in Kombination mit hochqualifizierten Technikern gewährleisten einen reibungslosen Prüfablauf.

Die gemessenen Größen Zugkraft F (N), Spindelhub s (mm), sowie Betriebsdruck p (bar) werden erfasst und zeitgleich über ein EDV-System verarbeitet. Für jedes geprüfte Sicherheitsventil wird dem Kunden eine Komplettdokumentation der Prüfungsergebnisse ausgehändigt.



Anwendbar ist dieses Verfahren bei allen rein federbelasteten Proportional- oder Vollhubsicherheitsventilen, unabhängig von Nennweite und Hersteller

Zusatzbelastete Sicherheitsventile



Prüfen von zusatzbelasteten Sicherheitsventilen und deren Steuereinheit

Durch die Verwendung eines 6-Kanal Messschreibers und einer speziell angepassten Messsoftware werden die Prüfkurven für die Druckschalter, die Stellkraftreserven und die Kennlinienpunktermittlung registrierend mitgeschrieben.

Das Prüfen von zusatzbelasteten Ventilen, wie z.B. Überhitzer oder Trommelventile mit Druckluftzuhaltung und Hubhilfe, erfolgt über einen 6-Kanal Messschreiber und einer speziell entwickelten Software. Zum Prüfen der Stellpunkte an den Druckschaltern wird der Systemdruck über eine Spindelpresse simuliert. Hiermit können alle Steuerungen, z.B. Reihe 700, PC 50-53 und STE 4 und STE 5 überprüft werden.

Jährlicher Prüfzyklus

Die Steuereinheiten unterliegen einem jährlichen Prüfzyklus, bei dem die Funktion der Steuereinheit und der Sicherheitsventile geprüft wird.

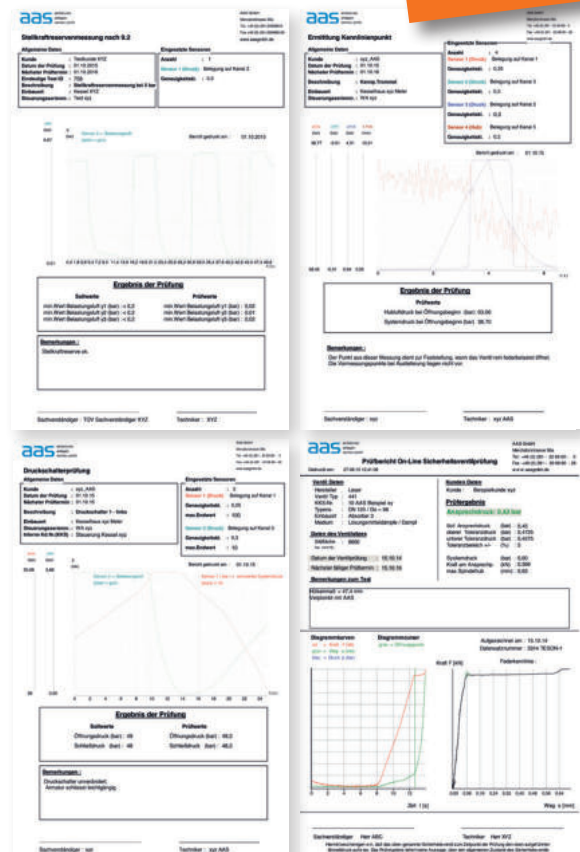
Vorteile des Verfahrens

- ❖ Prüfung inkl. Einstellung ohne Stillstandzeiten
- ❖ Kein Aus-, Einbau und Transport des Ventils
- ❖ Prüfzertifikat zu jedem Prüfschritt
- ❖ Dokumentation und Wartung aus einer Hand

6-Kanal Messschreiber mit Computer und Drucker



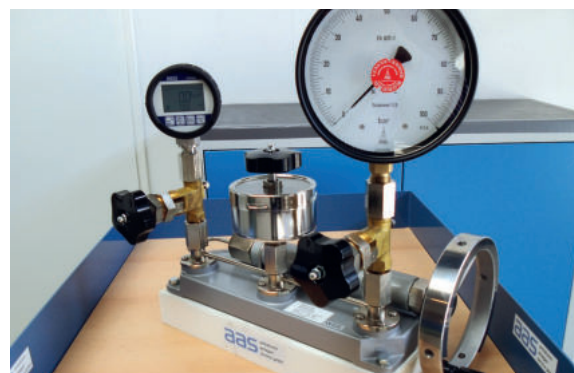
Prüfprotokolle



Voraussetzungen

- ❖ Vormessungspunkte vorhanden
- ❖ evtl. Absenkung des Betriebsdruckes um ca. 10%
- ❖ Spannungsversorgung (230 V / 50 Hz)

Spindelpresse mit Drucksensoren zur Prüfung



Sicherheitsventilprüfung

Prüfen der Steuereinheit unabhängig vom Hersteller und Nennweite

Die Messgrößen Betriebsdruck, Zuhalteluft, Hubluft und Weg der Spindel können zeitgleich erfasst werden. Druckschalter, Stellkraftreserven, Gängigkeit und Ventile und Öffnungspunktmessungen können durchgeführt werden.

Wenn Schäden an Druckschaltern, Magnetventilen, Schlauchverbindungen oder an den Dichtringen der Hubkolben festgestellt werden, können wir in Absprache mit dem Kunden eine Instandsetzung sicherstellen.

Vorteile des Prüfverfahrens

- ❖ Prüfung und Dokumentation kann im Beisein des TÜV durchgeführt werden
- ❖ Beste Performance
- ❖ Kurze Reaktionszeiten bei Beauftragung

Hersteller und Typen

- ❖ Reihe 700
- ❖ PC 50 und PC 53
- ❖ STE 4 und STE 5

PRÜFUNG
Alle gängigen Hersteller



Prüfbare Steuereinheit Reihe 700



Prüfbare Steuereinheit STE 4 und STE 5



Prüfbare Steuereinheit PC 50 und PC 53



Ablauf einer Sicherheitsventilprüfung

Das Funktionsprinzip einer Sicherheitsventilprüfung im Überblick

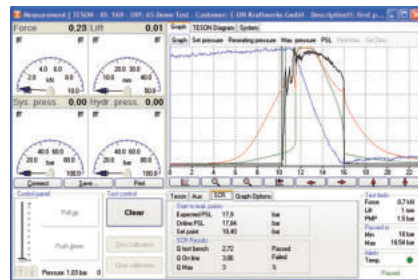
- ❖ Demontage der Ventilkappe
- ❖ Auswahl der passenden Klemmvorrichtung
- ❖ Druckanschluss vorbereiten
- ❖ Aufbau der Zentraleinheit/Dateneingabe
- ❖ Eingabe der Ventilparameter
- ❖ Montage des Zuggestells am Ventil
- ❖ Überprüfen der Ventil- und Sensordaten
- ❖ Starten des automatischen Prüfablaufes
- ❖ Starten der Auswertung
- ❖ Öffnungspunkt des Sicherheitsventils an Sollwert angleichen

Mit bis zu 50 Meter langen Hydraulik- und Datenleitungen ist die Prüfung in einem großen Arbeitsradius mit kurzen Nebenzeiten zum Auf- und Umbau der Vorrichtung möglich.

Nach der Demontage der Ventilkappe wird ein Zuggestell montiert. Über Sensoren wird die Zugkraft an der Spindel, der Weg der Ventilspindel sowie der anstehende Betriebsdruck gemessen.

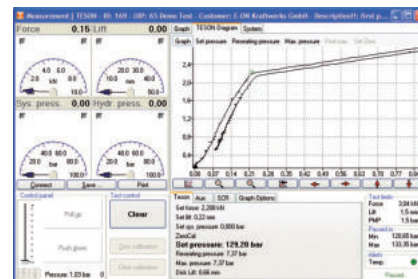
Der bei dem nachfolgenden Zugversuch ermittelte Betrag der Kraft am Knickpunkt der Kurven wird über den Bezug $\text{DRUCK} = \text{KRAFT} / \text{FLÄCHE}$ eingesetzt. Die fehlende Größe der Fläche ist gegeben und wird aus den Sicherheitsventilparametern ermittelt.

Standarddiagramm



Kart, Hub und Systemdruck werden während des Prüfvorgangs aufgezeichnet

Federkennlinie



Das Weg-Kart-Diagramm ermöglicht eine zweifelsfreie Identifikation des Ansprechpunktes.



Unser Leistungsspektrum



**Kompetent, Servicestark
und immer vor Ort**

Armaturenservice

Wir übernehmen für Sie die Revisionsplanung, die Instandhaltung und Instandsetzung Ihrer Armaturen, sowie den Nachbau von benötigten Ersatzteilen. Durch mobile Werkstatteinrichtungen wird eine verzögerungsfreie, wirtschaftliche Durchführung aller Bearbeitungen gewährleistet. Unsere Arbeiten und Prüfergebnisse dokumentieren wir für Sie ausführlich, wodurch wir Ihnen bestmögliche Transparenz bieten können. Mit zunehmender Lebensdauer der Kraftwerks- und Industrieanlagen nimmt der betriebsbedingte Verschleiß und das Versagen von Komponenten und Ihrer Einbauten zu, Instandhaltungsarbeiten sind somit unerlässlich. Gerne übernehmen wir diese Servicedienstleistungen für Sie, von der Revisionsleitung bis hin zu allen nötigen Wartungsarbeiten. Der Einsatz von mobiler Bearbeitungstechnik vor Ort ermöglicht nahezu alle Bearbeitungen von Armaturenbauteilen und deren im Armaturenbau üblichen Werkstoffen.

Instandsetzung komplexer Armaturen an sämtlichen Fabrikaten

- ❖ HD- Umleitstationen
- ❖ ZÜ- Sicherheitsventilen
- ❖ MD- / ND Bypassstationen
- ❖ Regelarmaturen
- ❖ Sicherheitsventile
- ❖ Hochdruckschieber
- ❖ Hochdruckrückschlagklappen
- ❖ Niederdruckschieber
- ❖ Niederdruckrückschlagklappen
- ❖ Absperrklappen (weich dichtend / metallisch dichtend)
- ❖ Pilotventile
- ❖ Mindestmengenventile
- ❖ Freilaufückschlagventile
- ❖ Absperrventile
- ❖ Sonderarmaturen nach Absprache



Reparatur und Ersatzteile

Unsere Kunden erwarten nicht irgendeine Lösung von uns, sondern die für sie passende. Mit Gründlichkeit, Know-how und Hang zur Perfektion gehen unsere Spezialisten an jedes neue Thema heran und liefern Konzepte und Produkte, die sich technisch und ökonomisch optimal umsetzen lassen.

Reparaturen in der Standortwerkstatt

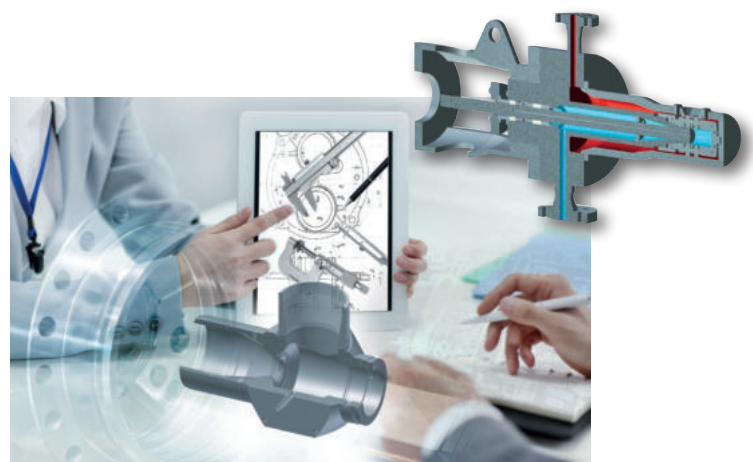
- ❖ Befundaufnahme, Schadensanalyse und Nachberechnung
- ❖ Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung
- ❖ Festlegung des Reparaturumfangs und deren Kosten
- ❖ Protokollierung des Schadensbildes
- ❖ Konstruktionsbewertung / Abstimmungsgespräche
- ❖ Durchführung der Reparaturmaßnahme nach Freigabe durch den Kunden
- ❖ Erstellung von Reparaturzeichnungen / Schweißpläne
- ❖ Erstellung der Vorprüfunterlagen für die Reparatur
- ❖ Schweißüberwachung
- ❖ Qualitätsüberwachung
- ❖ Endprüfung durch die Qualitätsstelle
- ❖ Dokumentation

Reverse Engineering

Der Ersatzteilservice der **aas** fertigt Ersatzteile für Armaturen sämtlicher Fabrikate. Das Reverse Engineering ermöglicht die schnelle und kompetente Fertigung hochwertiger Armaturenbauteile. Ersatzteile können kurzfristig nachgebaut werden. Benötigt werden lediglich ein Muster oder die Originalmaße für den Nachbau hochwertiger Bauteile.

Kundenvorteile, die überzeugen

- ❖ kurze Lieferzeiten
- ❖ Ersatzlieferung für nicht mehr lieferbare Originalteile
- ❖ längere Standzeiten durch konstruktive Verbesserung



Kompetenz schafft Vertrauen

Die Anforderungen unserer Kunden bestimmen unser tägliches Handeln maßgeblich - unabhängig, ob bei Neukunden, langjährigen Partnern oder ob großes bzw. kleines Auftragsvolumen. Qualität, Termintreue und Zuverlässigkeit bestimmen die Leitlinien unseres Handelns. Jedes Unternehmen hat eigene Interessen und Strategien, durch die es sich von anderen Unternehmen unterscheidet. Wir verstehen jede Aufgabe als den Auftrag, maßgeschneiderte Konzepte und Lösungen zu entwickeln und sie zur Unterstützung unserer Kunden anzuwenden.



ZERTIFIZIERUNGEN
DIN ISO 9001
DIN ISO 14001
SCC**
WHG
KTA 1401
BS OHSAS 18001:2007

Zu unserem großen Kundenkreis zählen etablierte Unternehmen und Global Player aus den Branchen:

- ❖ Industrieunternehmen
- ❖ Betreiber von kommunalen Anlagen
- ❖ Energieversorger
- ❖ Anlagenbauer
- ❖ Chemie / Petrochemie



aas gmbh
armaturen
anlagen service

aas GmbH
Zentrale
Rudolf-Diesel-Str. 105
46485 Wesel
Germany
T +49 (0)281 206980 0
F +49 (0)281 206980 29
info@aasgmbh.de
www.aasgmbh.de

**Wir denken
in Lösungen**

aas GmbH
Vertriebsbüro Mitte
Krotzenburger Str. 21
63796 Kahl am Main
T +49 (0)6188 9142 770
+49 (0)6188 9142 771
F +49 (0)6188 9142 772