

# Das Pumpenschutzventil

## Bei häufigem Betrieb im Mindestmengenbereich der Pumpe

Der neue Pumpenschutz-Ventiltyp Schroeder Intermediate Pressure (SIP) eignet sich für Drücke von 140 bis 250 bar, vor allem in Anlagen mit häufigem Betrieb im Mindestmengenbereich der Pumpe. Das Ventil kommt insbesondere in Kesselspeisewasserkreisläufen von Gas- und Dampf-Kombikraftwerken für den Schutz von Kreiselpumpen zum Einsatz.



Im vergangenen Jahrzehnt hat sich die Betriebsweise von Kraftwerken stark verändert: Wo früher noch fast ausschließlich nahe am Nennlastpunkt der Anlagen gearbeitet wurde – ein Bereich in dem der Bypass des Mindestmengenventils geschlossen ist – findet man heute immer mehr Fälle von zum Teil stark schwankenden Lastbedingungen bis in den einstelligen Prozentbereich der Nennlast, was es dann zu kompensieren gilt. Dies trifft insbesondere auf Kombikraftwerke zu und ist auch bedingt durch die steigende Nutzung von erneuerbaren Energien.

Speziell im kritischen Bereich bei Prozessmengen knapp unterhalb der Pumpenmindestmenge war es bisher kaum möglich, ohne Schäden durch Kavitation den Betrieb mit

einem regulär arbeitenden Ventil zu gewährleisten. Das SIP erlaubt dies jedoch, sogar im Bereich der Schaltpunkt-Hysterese.

### Verschleißfrei im gesamten Betriebsbereich, von null bis 100 %

Das SIP steuert den Bypass durch einen mehrstufigen Kolben, der bei allen Durchflussmengen eine definierte mehrstufige Druckreduzierung ermöglicht und dadurch jederzeit einen kavitationsfreien Betrieb gewährleistet. Der Kolben wird direkt vom Kegel über einen Hebel betätigt. Die Stellkräfte werden mittels Druckausgleich soweit reduziert, dass die Unterstützung durch ein Pilotsystem nicht erforderlich ist.

Ein spezielles Design des volumenstromgeregelten Kegels und die Konstruktion des Bypasses bzw. des Kolbens schützen die Einheit vor Verschleiß und Kavitation im gesamten Betriebsbereich, von null bis 100%. Sollte sich doch einmal ein Verschleiß zeigen, so gewährleistet die Konstruktion des Bypasses immer noch einen voll funktionalen Betrieb des Ventils. Der Bypass des SIP hat zudem eine integrierte Rückschlagsicherung und benötigt keine Druckhaltevorrichtung (Gegendruckregler) in der auf das Ventil folgenden Bypass-Rohrleitung.

Das SIP steht in den Standard-Nennweiten DN80 bis DN250 sowie den Druckstufen PN250 bis 400 nach EN 1092 zur Verfügung, wobei andere Standards wie



Abb. 2: Durch Kavitation beschädigte Drosseln, wie hier im Bild, gehören dank des SIP der Vergangenheit an.

z.B. ASME B16.5 ebenso wie weitere Nenngrößen und Druckstufen möglich sind. Gleiches gilt für die Werkstoffauswahl, der von C-Stählen über Edelstähle bis Superduplex kaum Grenzen gesetzt sind.

### Der Autor

Kai Dörseln, Schroeder Valves

Bilder © Schroeder Valves GmbH & Co. KG

Diesen Beitrag können Sie auch in der Wiley Online Library als pdf lesen und abspeichern:

<https://doi.org/10.1002/citp.202000716>

### Kontakt

Schroeder Valves GmbH & Co. KG, Gummersbach  
Kai Dörseln · Tel.: +49 2261 501160  
k.doerseln@schroeder-valves.com  
www.schroeder-valves.com

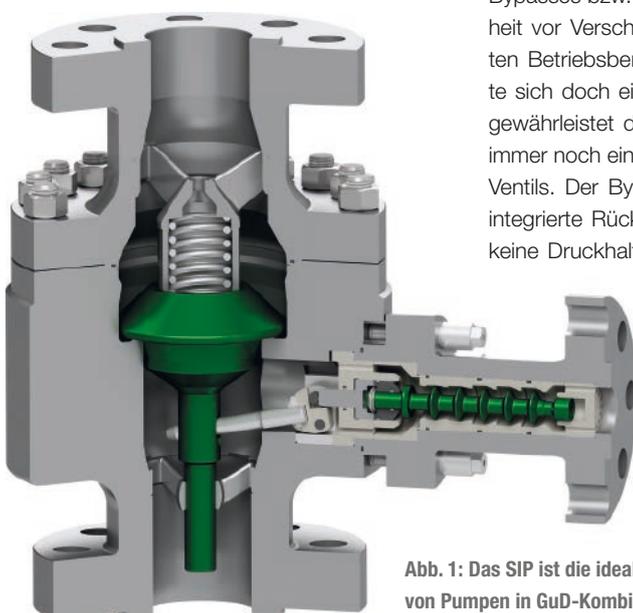


Abb. 1: Das SIP ist die ideale Armatur zum Schutz von Pumpen in GuD-Kombikraftwerken.