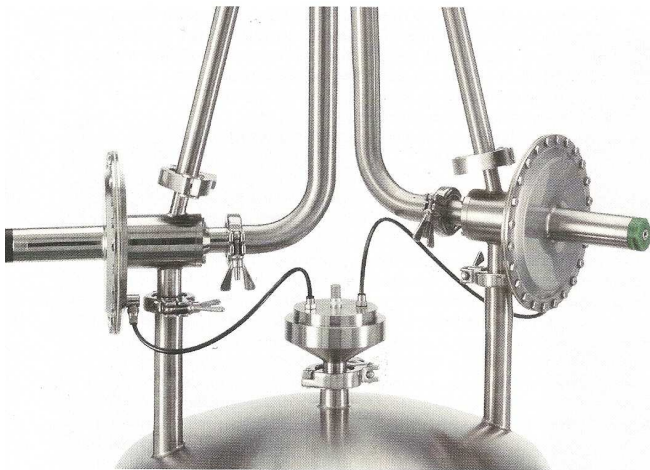


cav Ausgabe **2/2011** 18.02.2011
 Auflage 21.900 Seite 58

Niederdruckregler zum Inertisieren von Reaktoren

Prozessräume gezielt beatmen statt durchblasen

Niederdruckregler eignen sich zum gezielten Beatmen von Reaktoren und Behältern. Sie kontrollieren und steuern die Prozessatmosphäre wesentlich präziser und schützen sicher vor Explosionsgefahr in Prozessräumen. Gegenüber dem früher üblichen Durchblasen verbrauchen sie wesentlich weniger Prozessgas und schonen so den Geldbeutel.



Je nach individueller Prozessanforderung müssen die Niederdruckventile speziell ausgelegt werden

Die Autorin:



Maria Quast
 Technische Leiterin,
 Bormann & Neupert

Bei pharmazeutischen und chemischen Herstellungsprozessen sowie in der Lebensmittel- und Biotechnologie besteht häufig die Gefahr, dass Produkte und Umgebungsatmosphäre ungewollt miteinander reagieren. Um das zu vermeiden, werden Reaktoren und Behälter vor jedem Prozess inertisiert. Zudem gilt es, den Eintritt von Luft bzw. den Austritt gefährlicher Gase während des Produktionsvorgangs und zugleich das Entstehen einer zündfähigen Atmosphäre effektiv zu verhindern.

In der industriellen Produktion hat sich das kontrollierte Beatmen mit Niederdruckreglern durchgesetzt. Es bietet wesentliche Vorteile gegenüber dem früher üblichen Durchblasen. Dabei wurde wesentlich mehr Inertgas benötigt und es kam zu erheblichen – umweltbelastenden und teuren – Verlusten von Prozessgasen in die Abluftsysteme. Spezielle Niederdruckregler, wie sie das Düsseldorfer Ingenieurbüro Bormann & Neupert anbietet, kontrollieren und steuern die Prozessatmosphäre wesentlich präziser und zuverlässiger. Sie schützen je nach Verwendung empfindliche Stoffe vor Oxidation durch Luftsauerstoff oder die Umgebung vor einer Kontamination durch schädliche Gase. Außerdem gewährleisten sie durch die kontinuierliche und selbsttätige Steuerung der inertierten Atmosphäre einen zuverlässigen Explosionsschutz für Anlagen und Mitarbeiter.

Die Funktionsweise ist dabei grundsätzlich immer gleich: Vor dem Prozessbeginn wird zunächst die sauerstoffhaltige Atmosphäre im Reaktorraum durch Inertgas überlagert. Anschließend beatmen die Niederdruckregler kontinuierlich und selbsttätig den Behälter. Ändern sich die Prozessbedingungen, steuern Druckreduzier- und Überströmventile das Nachspeisen oder Abblasen von Inertgas. Je nachdem, ob empfindliche Stoffe vor Oxidation geschützt oder die Kontamination der Umgebung durch die Prozessgase verhindert werden soll, erfolgt die Inertisierung im Über- oder Unterdruckverfahren. So wird unter höchsten Sicherheitsstandards der Überlagerungsdruck zuverlässig geregelt.

Zum Inertisieren wird zumeist Stickstoff verwendet. Anders als das stark reaktionsfähige Luftgemisch der Atmosphäre ist Stickstoff ausgesprochen reaktionsarm und zudem wirtschaftlich günstig.

Je nach individueller Prozessanforderung müssen die Niederdruckventile speziell ausgelegt werden. Die Sicherheitsexperten von Bormann & Neupert betreuen Anlagenbetreiber hier mit einer umfassenden technischen Beratung. Niederdruckregler mit einem Regelbereich von 200 bis 4000 mbar stehen als Durchgangs- oder Eckbauform, in verschiedenen Materialien und mit den unterschiedlichsten Anschlüssen zur Verfügung. Optional erhalten Kunden verschiedenste Zubehörteile und Sterilausführungen, die höchste Anforderungen an Oberflächengüte und Totraumfreiheit erfüllen. Sie sind mit CIP-Anschluss zum Reinigen versehen sowie mit FDA-konformen Materialien ausgeführt.

Online-Info: www.cav.de/0211458

