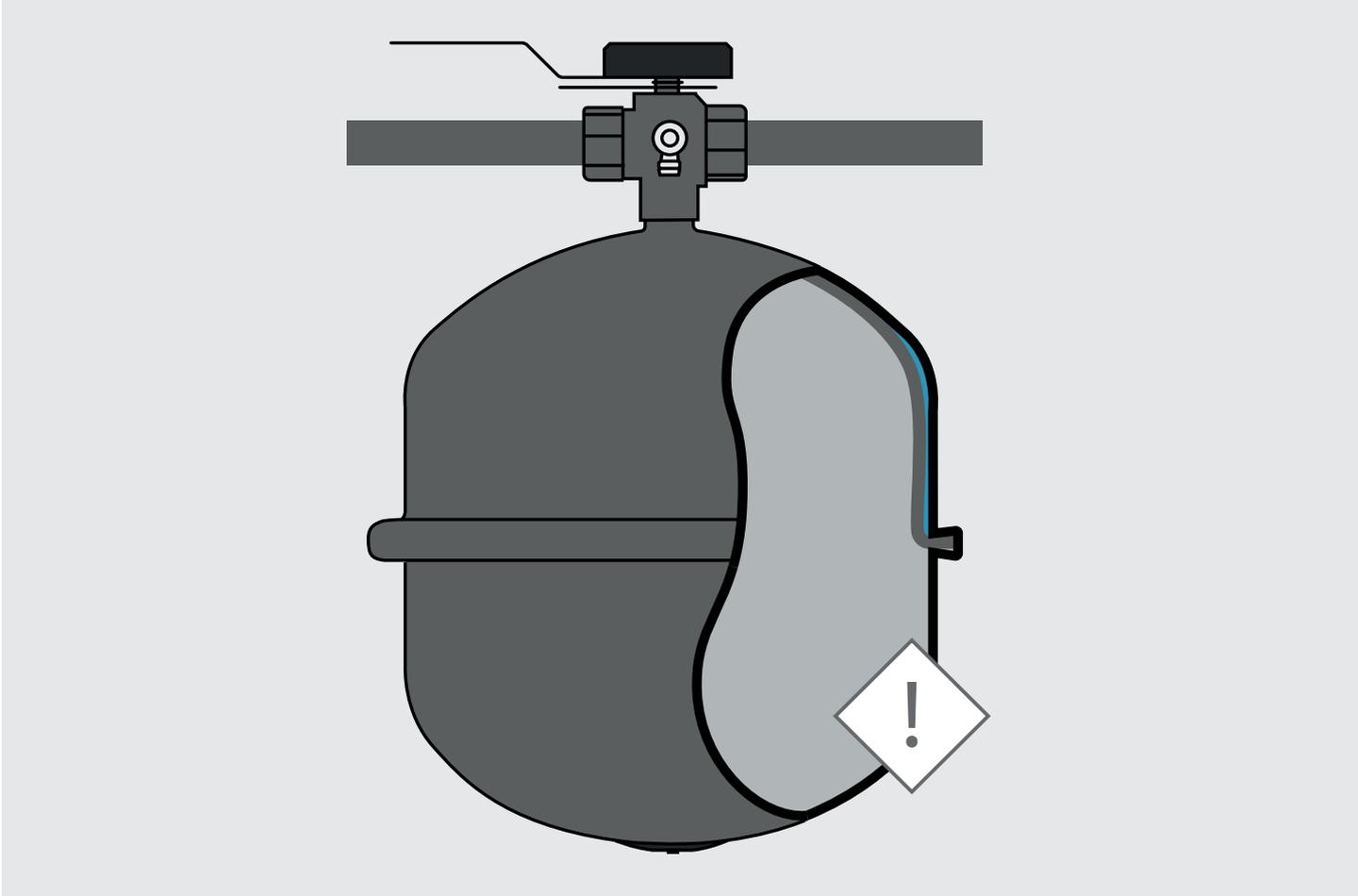


RICA 10 - Vordruck



GEFAHR DURCH EINTRITT VON SAUERSTOFF

Der falsche Gasfülldruck (Vordruck) ist häufig die Ursache für Korrosionsschäden, insbesondere in Verbindung mit Schnellentlüftern (siehe RICA 01).

Ein zu hoher Vordruck ist ebenso falsch wie ein zu niedriger, und selbst ein korrekter Vordruck kann durch Vordruckverlust schnell zu niedrig werden.

Der Verlust des Vordrucks wird oft durch unnötiges Nachfüllen von Wasser ausgeglichen, anstatt den Gasfülldruck zu korrigieren. Falscher Vordruck ist in der Praxis die mit Abstand häufigste Ursache für Korrosionsschäden.

FUNKTION

Ausdehnungsgefäße mit variablem Druck (mit fester Gasfüllung) müssen den Druck innerhalb vorgegebenen Grenzwerten halten und das expandierende oder kontrahierende Systemwasser aufnehmen und zurückdrücken.

Stimmt der Vordruck nicht, steigt der Systemdruck zu stark an und das Sicherheitsventil öffnet. Nach dem Abkühlen (und Kontraktion) fällt der Druck zu weit ab und die Schnellentlüfter saugen am höchsten Punkt (Risycard01) Luft ein. Für einen einwandfreien Betrieb muss der Vordruck des Ausdehnungsgefäßes richtig eingestellt werden. Zu niedrig ist genauso falsch, wie zu hoch.

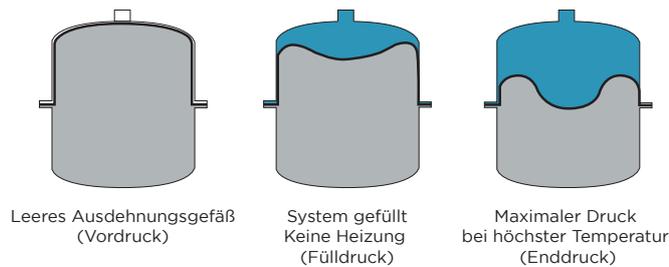
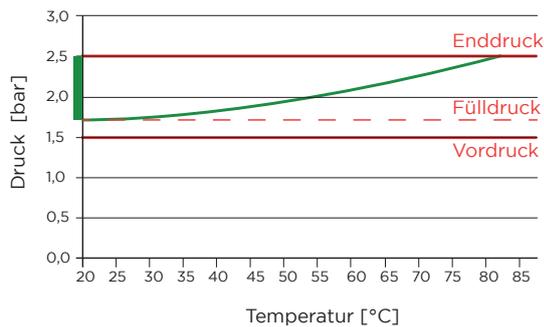
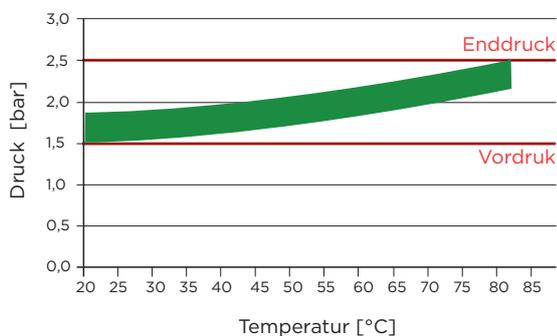


Abb. Verschiedene Zustände eines variablen Druck Ausdehnungsgefäßes

Der grüne Bereich des Manometers und die TP-Kurve zeigen die Grenzen an, innerhalb derer das Gaspolster des Ausdehnungsgefäßes die Ausdehnung des Anlagenwassers aufnimmt (siehe auch RICA 02).



Ein übergroßes Ausdehnungsgefäß bietet viel Sicherheitsspielraum, wegen der zusätzlichen Wasserreserve, aber vor allem, weil die TP-Kurve zu einer breiten Zone statt zu einer schmalen Linie wird:



Um den Vordruck messen zu können, muss das Gefäß leer sein. Z.B. vor dem Einbau. In einer Anlage die schon gefüllt oder in Betrieb ist, muss das Gefäß erst wasserseitig über das dafür vorgesehene Absperr- und Entleerungsventil bzw. das dafür vorgesehene Kappenventil entleert werden. Stickstoff oder trockene Druckluft können je nach Bedarf hinzugefügt oder abgelassen werden. Der richtige Vordruck (PO) beträgt:

$$PO = Hst/10 + 0,2 \text{ bar, wobei Hst die statische Höhe ist.}$$

Die statische Höhe ist die Höhe der Installation zwischen dem Anschlusspunkt des Ausdehnungsgefäßes und dem höchsten Punkt, gemessen in Metern Wassersäule.

GEFAHR DURCH EINTRITT VON SAUERSTOFF

Bei zu geringem Vordruck kann das Ausdehnungsgefäß die Anlage nach dem Abkühlen nicht mehr vollständig mit Wasser gefüllt halten. **Dadurch wird am höchsten Punkt Luft eingesaugt.** In einem solchen Fall führt das Hinzufügen von Wasser, um die Installation ausreichend unter Druck zu setzen, dazu, dass das Ausdehnungsgefäß eine so große Menge Wasser aufnimmt, dass beim Erwärmen nicht genügend Platz für die Ausdehnung vorhanden ist. Der Druck in der Anlage steigt zu stark an und das Sicherheitsventil öffnet.

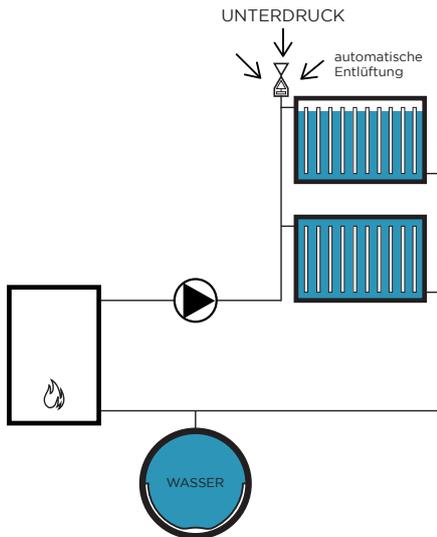


Abb.: Vordruck zu niedrig

Ein zu hoher Vordruck bewirkt einen ähnlichen Effekt: Die erforderliche Kompression des Gaspolsters durch das expandierende Wasser kann nicht mehr ausreichend erfolgen, wodurch das Sicherheitsventil öffnen könnte. Oder das Ausdehnungsgefäß enthält nach dem Abkühlen kein Wasser mehr und kann somit den minimal erforderlichen Systemdruck nicht mehr aufrechterhalten:

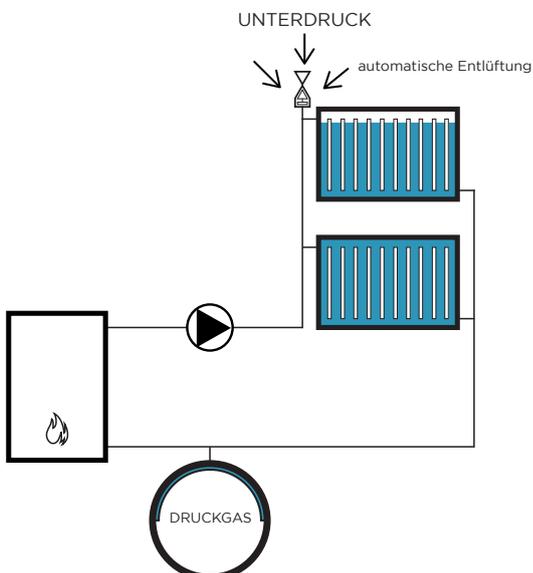


Abb.: Vordruck zu hoch

WUSSTEN SIE SCHON

Ausdehnungsgefäße verlieren mit der Zeit ihren Vordruck, vergleichbar mit einem Auto- oder Fahrradreifen, da die Gummimembrane leicht gasdurchlässig ist (Permeation). Deshalb ist eine jährliche Überprüfung des Gasdrucks erforderlich, da das Ausdehnungsgefäß am höchsten Punkt der Anlage vor einsaugen von Luft schützt (siehe Risycard 01).

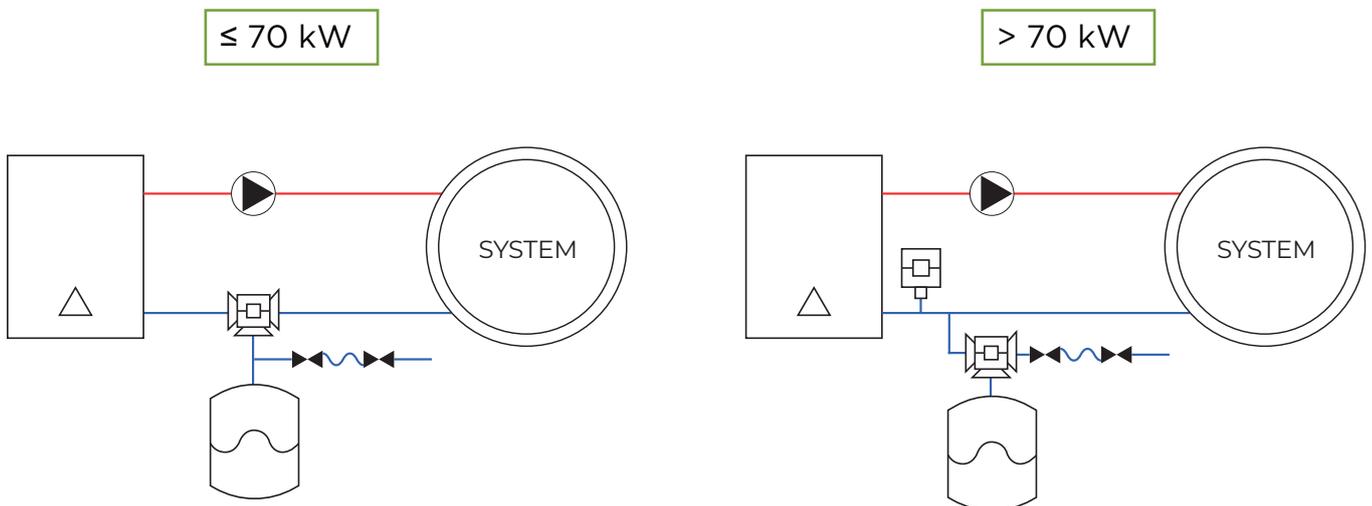
Bei manchen Ausdehnungsgefäßen ist der Gasdruckverlust so hoch (bis zu 75 % pro Jahr!), dass selbst eine jährliche Kontrolle nicht ausreicht. Einige Hersteller schreiben sogar vor, dass der Vordruck alle 6 Monate überprüft werden muss. Von der Verwendung solcher Ausdehnungsgefäße wird dringend abgeraten. Wenn Sie über lange Zeit einen zuverlässigen und störungsfreien Betrieb wünschen, dann wählen Sie hochwertige Ausdehnungsgefäße mit geringem Vordruckverlust.

Bei Resus finden Sie mehrere Fallstudien, die diese und andere Risycards veranschaulichen.

DIE BEDEUTUNG VON RISYCOR

Die korrekte Installation eines Risycor entnehmen Sie bitte der Anwendungsrichtlinie.

Für eine gute Nachverfolgung der gesamten Installation sollten die aufgezeichneten Daten mindestens einmal im Jahr mit dem Resus-Dashboard überprüft werden.



ÜBER UNS

Resus ist Hersteller von Risycor, einem System zur kontinuierlichen Korrosionsüberwachung in geschlossenen Heiz- und Kühlsystemen. Wie ein Rauchmelder ist ein Risycor ein Frühwarnsystem, das Probleme durch eine Frühwarnung verhindert.

Korrosion ist **IMMER** das Ergebnis von Sauerstoff Eintrag, der in 90% der Fälle das Ergebnis einer schlechten Druckhaltung ist. Der Rest der Fälle ist häufig auf das Versagen von Risikokomponenten zurückzuführen. Lesen Sie mehr dazu in unseren Risycards und Risybasics.

Die Anwendung von Risycor wird in den Risycor-Anwendungsrichtlinien erläutert.

LESEN SIE AUCH

RICA 01 - Schnellentlüfter

RICA 02 - Grüne Zone

RICA 03 - Nullpunkt

RICA 04 - Versagen Luft Rückschlagventil

RICA 05 - Sauerstoffundichte Membrane

RICA 06 - Versagen Trinkwassererwärmer

RICA 07 - Sauerstoffdiffusion

RICA 08 - Inhaltsanzeige konstanter Druck

RICA 09 - geschloOFFENE systeme

RICA 10 - Vordruck