

FAQs Druckhaltung am Beispiel der SpiroPress Produktserie



Richtiger Druck
im gesamten System



Reduzierte
Betriebskosten



Lufteintritt
reduzieren



Maximaler Wirkungsgrad
aller Systemkomponenten



Reduzierung von Störfällen
und Ausfallzeiten

WAS IST DRUCKHALTUNG?

Ausdehnungs- und Druckhalteanlagen haben im Wesentlichen drei Aufgaben zu erfüllen:

1. Konstanthaltung des Drucks an jeder Stelle des Anlagensystems in bestimmten Grenzen, d.h. keine Überschreitung des zulässigen Betriebsüberdruckes, aber auch Sicherstellung eines Mindestdruckes zur Vermeidung von Unterdruck.
2. Kompensation von Volumenschwankungen des Heizwassers infolge von Temperaturschwankungen.
3. Vorhalten von systembedingten Wasserverlusten in Form einer Wasservorlage.

WIE FUNKTIONIERT EINE DRUCKHALTEANLAGE?

In klassischen Ausdehnungsgefäßen kann maximal 1/3 Volumen für die Ausdehnung (Wasseraufnahme) genutzt werden. 2/3 Volumen sind für die Druckhaltung (Gasvolumen) vorgesehen.

Bei Druckhalteanlagen übernimmt ein im Betrieb druckloses Membran-Ausdehnungsgefäß den Volumenausgleich, während eine wasserseitige Steuereinheit mit Pumpe und Überströmventil den richtigen Betriebsdruck garantiert.

Bei SpiroPress-Druckhalteanlagen ist das gesamte Nennvolumen des Ausdehnungsgefäßes zur Aufnahme des Ausdehnungswassers nutzbar.

FUNKTIONSÜBERSICHT (AM BEISPIEL DER PICOCONTROL)

Optimale Ausnutzung des Behältervolumens
Ausdehnungsgefäß zu 100 % nutzbar

Bedienfeld mit 4-zeiligem, beleuchtetem Klartextdisplay

Verschiedene Möglichkeiten der Fernüberwachung
Busmodule (Profibus, Modbus, Profinet), Webmodul, SMS-Modul, Fernquittierung

Vermeidung von Druckschlägen
Hervorragendes Regelverhalten durch mechanisches Überströmventil, druckproportional stetig regelnd

Geräuscharme Druckhaltepumpe (Kreiselpumpe) mit hochwertiger Gleitring-Wellenabdichtung

Kein unerwünschter Sauerstoffeintritt
Entlüftung über Sicherheitsventil (0,5 bar)

Niveaumessung mittels Differenzdruck
Keine Messfehler durch Umgebungsbedingungen (z. B. Boden-unebenheiten), einfacher Austausch der Drucksensoren

Optimale Trennung von Anlagenmedium und Atmosphäre
Hochwertige, beidseitig geflanschte, austauschbare Behältermembrane/drucklose Bevorratung des Anlagenmediums

Keine regelmäßige Druckbehälterprüfung gem. BetrSichV
Druckloses Expansionsgefäß (max. 0,5 bar)

Geräteanschlüsse als Wartungseinheit ausgeführt (integrierte Absperrung, hydraulische Trennung)

Präzise Systemdruckmessung sowie Temperaturüberwachung (Schutz der Membrane)



WORIN BESTEHEN DIE UNTERSCHIEDE ZWISCHEN DEN VERSCHIEDENEN DRUCKHALTUNGEN MAG SOWIE PUMPEN- ZU KOMPRESSORGESTEUERTEN DRUCKHALTEANLAGEN?

MAG (Membranausdehnungsgefäß)

Vorteile

- Druckstöße werden aufgenommen
- Leicht zu montieren
- Im kleineren Leistungsbereich sehr kostengünstig
- Keine Geräusche

Nachteile

- Keine Überwachung der Druckhaltung möglich.
- Der Druck des Gaspolsters sorgt dafür, dass es immer zu einer Gasdiffusion ins System kommt, da die Membran diffusionsoffen ist.
- Ab einer bestimmten Leistungsgröße werden die Gefäße sehr groß. Dies kann bei einer hohen statischen Anlage dazu führen, dass ein dreimal so großes Gefäß eingebaut werden muss.
- In der Praxis werden aus dem Grund oft zwei und/oder mehr MAG eingebaut. Dies führt immer wieder zu Problemen, da die Gaspolster nicht miteinander verbunden sind (nicht miteinander kommunizieren). Dadurch arbeitet meist nur ein Gefäß. Dieses wird überbelastet und die Ausfallrate erhöht sich.
- Ab einer bestimmten Behältergröße muss eine wiederkehrende Behälterdruckprüfung durch den TÜV durchgeführt werden.

Kompressor-Druckhaltung

Da die Kompressor-Druckhaltung im Prinzip nur ein aufgerüstetes MAG ist, gibt es fast die gleichen Vor- und Nachteile.

Vorteile

- Druckstöße werden aufgenommen
- Leicht zu montieren
- Relativ kostengünstig

Nachteile

- Sehr laut durch den Kompressor
- Sehr wartungsanfällig
- Der Druck des Gaspolsters sorgt dafür, dass es immer zu einer Gasdiffusion ins System kommt, da die Membran diffusionsoffen ist.
- Durch den Kompressor wird dies noch verstärkt, da immer wieder frischer Sauerstoff ins Gaspolster gedrückt wird.
- Die Leistungsgröße ist durch den Kompressor begrenzt.
- Ab einer bestimmten Behältergröße muss eine wiederkehrende Behälterdruckprüfung durch den TÜV durchgeführt werden.

Pumpengesteuerte Druckhaltung

Vorteile

- Durch das mechanische federbelastende Ventil kommt es nicht zu Druckschlägen
- Keine Behälterdruckprüfung durch den TÜV notwendig.
- Die Behälter sind drucklos über ein 0,5 bar-Sicherheitsventil abgesichert.
- Die Füllstandsmessung im Behälter erfolgt durch Differenzdruckmessung.
- Eine Überwachung der Heizungsanlage über die GLT ist möglich.
- Eine 100% Füllung des Behälters ist möglich.
- Die Behältergröße halbiert sich mindestens, somit besteht weniger Platzbedarf.
- Kompakte Bauweise.
- Es kann keine Diffusion in die Anlage erfolgen.
- Leiser Betrieb.
- Hohe Anlagensicherheit.

Nachteile

- Etwas höhere Investitionskosten

WANN SOLLTE ÜBER EINE PUMPENGESTEUERTE DRUCKHALTEANLAGE NACHGEDACHT WERDEN?

Der Einsatz einer solchen Anlage ist bei Vorliegen einer oder mehrerer der folgenden Bedingungen sinnvoll:

- Große Ausdehnungsvolumen
- Anlagen größer als 100 kW
- Anlagen mit Wasserinhalten größer als 5.000 Liter
- Sensible Systeme mit Systemüberwachung und automatischer Nachspeisung
- Zu wenig Platz für ein standardmäßiges Ausdehnungsgefäß

SYSTEMVARIANTEN FÜR SPIROPRESS MULTICONTROL COOL



Einzelpumpanlage



Doppelpumpanlage

WELCHE VORTEILE ERGEBEN SICH DURCH DAS FEDERBELASTENDE MECHANISCHE VENTIL, DAS BEI DEN SPIROPRESS-DRUCKHALTEANLAGEN VERWENDET WIRD?

Ein Großteil der heute angebotenen Druckhalteanlagen regelt das Einströmen des Ausdehnungswassers mittels Motorventil oder Magnetventil. Dieses kann nur öffnen und schließen. Eine Feinregelung ist unmöglich und Druckschwankungen im Netz sind die Folge. Druckstöße schädigen Verbindungen, Armaturen und Wärmetauscher. Oftmals wird empfohlen, ein weiteres kleineres Membranausdehnungsgefäß zu montieren, um diese Druckstöße abzumildern.

SpiroPress arbeitet mit einem federbelastenden mechanischen Ventil. Dieses ist stetig regelnd, d. h. es öffnet proportional zum anstehenden Druck. Bei hohem Druck macht das Ventil weiter auf, bei niedrigerem Druck macht es weniger weit auf. Dadurch wird ein hervorragendes und sanftes Regelverhalten im Ventil mit minimalen Druckabweichungen im Netz erreicht.

Fällt beispielsweise beim Abkühlen der Anlage der Druck, wird durch die Kreiselpumpe der Druck in der Anlage wieder erhöht. Dies geschieht solange, bis das federbelastende mechanische Ventil durch den jetzt anstehenden Druck geöffnet wird. Die Kreiselpumpe schaltet nun ab und das federbelastende mechanische Ventil schließt sich langsam wieder. Druckstöße im Netz werden verhindert.

FEDERBELASTENDES ÜBERSTROMVENTIL



WIE WIRD DIE ABTRENNUNG ZWISCHEN AUSDEHNUNGSGEFÄSS UND ATMOSPHERE Vorgenommen?

Meistens übernimmt diese Funktion ein handelsüblicher Schnellentlüfter. Dass diese bei Unterdruck Luft ansaugen können, ist allgemein bekannt. Bei Nachspeisung aus der Membran in das Netz herrschen genau diese Betriebszustände, die ein Ansaugen von Luft befördern. Die SpiroPress-Membranblase ist gegenüber der Atmosphäre durch ein hochwertiges federbelastendes 0,5 bar-Sicherheitsventil getrennt. Ein Entlüften aus der Membran ist gegeben, ein Rückfließen sauerstoffbeladener Luft aus der Umgebung in die Membranblase ist so gut wie ausgeschlossen. Eine Korrosion durch Verbindung mit dem Ausdehnungsgefäß wird vermieden.

WIE HOCH IST DAS AUSDEHNUNGSVOLUMEN DER EINGESETZTEN BEHÄLTER?

Bei den meisten Druckhalteanlagen können nur 90 % des Behältervolumens genutzt werden. SpiroPress ist so konstruiert, dass 100 % des Ausdehnungsvolumens zur Verfügung stehen.

WIE ERFOLGT DIE FÜLLSTANDSMESSUNG BEI DEN SPIROPRESS-DRUCKHALTEANLAGEN?

Die Füllstandsmessung der SpiroPress-Druckhalteanlagen erfolgt über Differenzdrucksensoren. Diese messen die reine Flüssigkeitssäule und ermitteln somit den Füllstand. Ein Wechsel der Messfühler ist ganz einfach zu erledigen. Bei diesem Verfahren sind Unebenheiten kein Problem. Diese haben keinen Einfluss und das Messergebnis bleibt immer zuverlässig. Erfolgt die Messung stattdessen über einen Gewichtsmessfuß, wird das Gewicht des Ausdehnungsgefäßes samt Inhalt gemessen. Ablagerungen im Gefäß verfälschen diese Messung. Die Messfüße sollten regelmäßig (alle 3 Jahre) getauscht werden, was in der Praxis kaum gemacht wird, weil es zu aufwendig ist. Das Ausdehnungsgefäß steht auf den Messfüßen und müsste entfernt oder angehoben werden. Wenn das Gefäß nicht 100 %ig eben steht, etwa bei leichten Unebenheiten im Estrich, ergibt die Messung entweder zu viel oder zu wenig an Füllstand.

WIE FUNKTIONIERT DAS BAUKASTENPRINZIP DER SPIROPRESS-DRUCKHALTEANLAGEN?

Werden Nachspeisungsmodule separat geliefert, müssen diese vor Ort montiert werden. Diese Arbeitszeit muss bei der Kalkulation entsprechend erfasst werden. Bei den SpiroPress-Druckhalteanlagen sind alle Komponenten wie z. B. das Nachspeisungsmodul bereits eingebaut. Sie müssen nur noch in das System eingebunden werden. Die Picocontrol sowie die Multicontrol Druckhalteanlagen sind komplett vormontiert.

DIE SPIROPRESS-FAMILIE



PICOCONTROL



MULTICONTROL-KOMPAKT

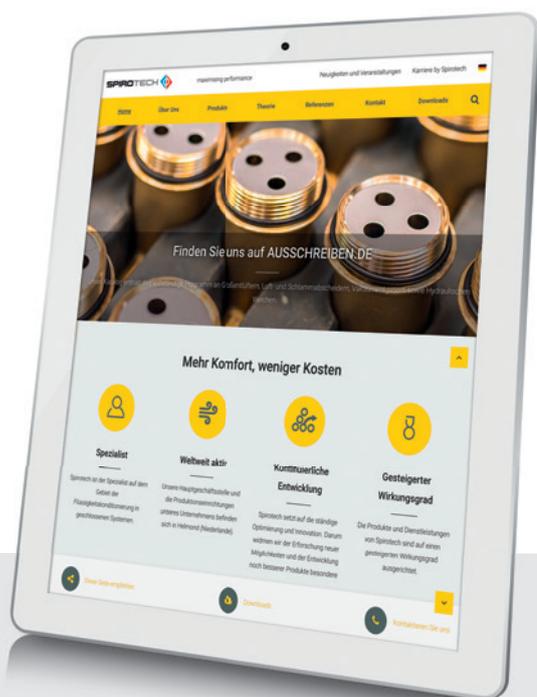


MULTICONTROL-MODULAR



MULTICONTROL-COOL

www.spirotech.de



MAXIMISING PERFORMANCE FOR YOU

Spirotech ist führender Experte im Bereich Anlagenwasserkonditionierung. Unser Familienunternehmen verfügt über mehr als 60 Jahre Erfahrung in der Entwicklung von Lösungen zur Entfernung und Vermeidung von Luft- und Schlammrückständen in Klima- und Prozessanlagen. Dadurch wird eine Energieeinsparung erzielt, der Komfort erhöht, Verschleiß vermieden und die Betriebszeit maximiert. Unsere zuverlässigen und kundenspezifischen Lösungen führen zur Leistungsmaximierung und zum Schutz von Investitionen. Gemeinsam mit unseren Partnern, Lieferanten und Investoren schaffen wir aufgrund von hochwertigen Produktlösungen einen Mehrwert für Wohn- und gewerblich genutzte Gebäudeanlagen sowie industrielle Prozesse. Spirotech wird in über 70 Ländern von einem umfassenden Netzwerk ausgewählter Importeure vertreten.

WEITERE INFORMATIONEN ZU UNSEREN SPIROPRESS-PRODUKTEN ERHALTEN SIE AUF UNSERER WEBSEITE.

Heiz-, Kühl- und Klimaanlage sind komplexe Systeme, insbesondere im Verbund mit weiteren Anlagen und Installationen. Dies erschwert die Fehlersuche und -analyse vor allem im Störfall. Spirotech bietet Ihnen kompetente Beratung und Lösungen, um Ursachen auffindig zu machen und erfolgreich zu beheben. Sprechen Sie uns an ...

Spirotech Hauptsitz

Postbus 207
5700 AE Helmond, NL
T +31 (0) 492 578 989
F +31 (0) 492 541 245
www.spirotech.com
info@spirotech.com

Spirotech bv Niederlassung DE

In der Steele 2
40599 Düsseldorf, Deutschland
T +49 (2 11) 3 84 28-0
F +49 (2 11) 3 84 28-28
www.spirotech.de
info@spirotech.de