Wasserproblem im Druckluftsystem

Befindet sich Wasser in der Druckluftleitung ist das nicht nur ärgerlich sondern kann auch Schäden am Druckluftsystem sowie am Endgerät erzeugen. Daher sollte dies nicht ignoriert werden. Nachfolgend erklären wir Ihnen, warum sich Wasser in Ihrem Druckluftsystem befinden kann und was Sie dagegen tun können.

Warum tritt Wasser aus dem Druckluftsystem aus?

Luft enthält immer Wasser in Form von Dampf, daher ist Kondenswasser ein natürliches Nebenprodukt bei der Verdichtung von Luft. Die von einem Kompressor erzeugte Wassermenge hängt dabei von der Lufttemperatur, der Feuchtigkeit, der Kompressorgröße und dem erforderlichen Druck ab. Ein auf 7 bar eingestellter Kompressor verdichtet die Luft auf 7/8 ihres Volumens, was auch die Fähigkeit der Luft, Wasserdampf zu halten, auf 7/8 verringert. Warme Luft hat einen höheren Feuchtigkeitsgehalt als kalte Luft, was dazu führt, dass mehr Wasser aus dem Kompressor austritt. Als Beispiel kann ein Kompressor 150 L/min bei einer Umgebungstemperatur von 25 °C und 75 % relativer Luftfeuchtigkeit bis zu 55 Liter Wasser pro Tag erzeugen.

Wie kann ich das Wasser aus dem Druckluftsystem entfernen?

Das Wasser kann durch Zusatzgeräte wie Nachkühler, Kondensatabscheider, Kältetrockner und Adsorptionstrockner abgeschieden werden. Da die Wassermenge vom Anwendungsbereich sowie Aufstellungsort abhängig ist, bestimmen diese Faktoren auch die notwendige Kombination von Kühl- und Trocknungsgeräten. Bei Anwendungen, die höhrere Volumenstromraten (l/s) erfordern, erhöht sich entsprechend der Wassergehalt im System.

Bevor Sie jedoch über die Anschaffung neuer Geräte nachdenken, können Sie aber auch mit geringeren Mitteln den Wassergehalt im Druckluftsystem reduzieren. Folgende Faktoren sind dabei maßgeblich:

<u>Umgebungstemperatur/Luftfeuchtigkeit</u>

Hierbei ist der Aufstellungsort des Kompressors maßgeblich. Um die Wichtigkeit des Aufstellungsortes einschätzen zu können, muss man wissen, dass ca. 2/3 aller Kompressorstörungen auf eine falsche Aufstellung zurückzuführen ist.

Der Kompressor erzeugt bei der Verdichtung der Luft sehr viel Abwärme, welche nur durch einen gut belüfteten Aufstellort zuverlässig abgeführt werden kann. Somit sind folgende Punkte bei der Aufstellung zu beachten:

- der Betriebsraum soll sauber, staubfrei, trocken und kühl sein (Sonneneinstrahlung vermeiden)
- nach Möglichkeit die Nordseite eines Gebäudes oder ein ausreichend belüfteter Keller zu wählen
- im Betriebsraum eines Kompressors sollten sich keine wärmeabstrahlenden Leitungen oder Aggregate befinden
- ausreichende Belüftung, um das Überschreiten der zulässigen Umgebungstemperatur zu vermeiden
- die Ansaugseite des Luftfilters und die Lüftungslamellen des Aggregats müssen frei sein und einen ausreichenden Wandabstand aufweisen (etwa 20 cm)
- die Umgebungstemperatur darf +10 °C nicht unterschreiten, da sich sonst im Gerät unerwünschtes Kondensat bilden kann
- mind. 1x monatlich Kondenswasser aus dem Tank ablassen. Bei hoher Luftfeuchtigkeit auch 1x täglich.

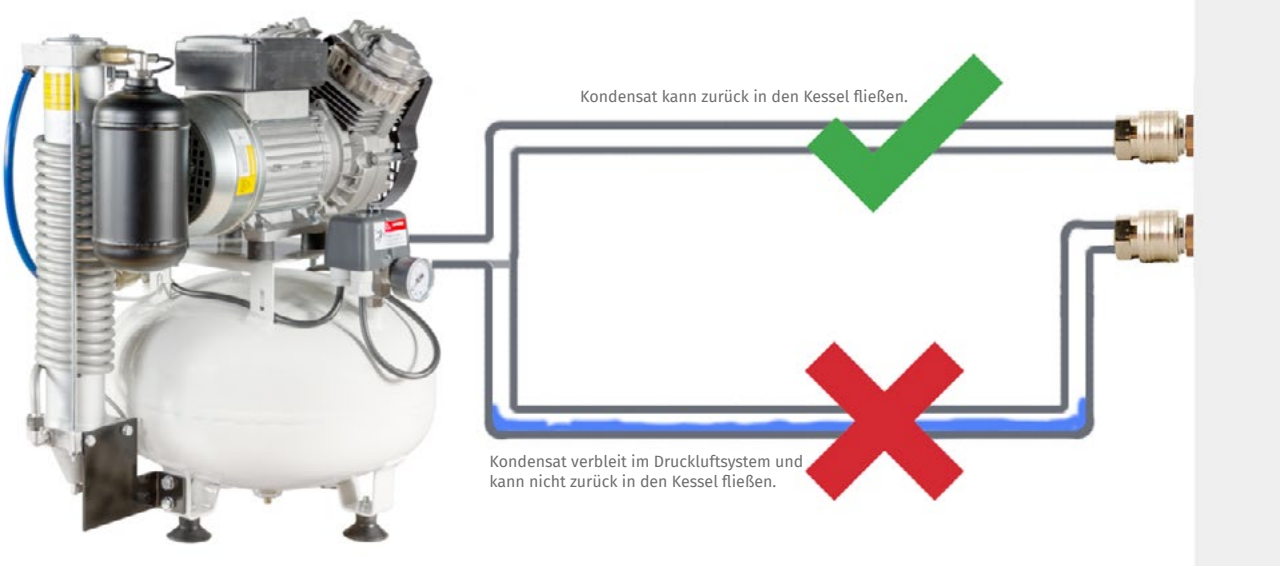
Wasserabscheider

Mit einem handelsüblichen Wasserabscheider ist es kostengünstig möglich, das Kondenswasser weiter zu senken. Dieser sollte jedoch so spät wie möglich in der Druckluftkette eingesetzt werden. Ein Wasserabscheider direkt am Kompressorausgang ist weniger effektiv, da die Druckluft dort am wärmsten ist.

Tipp:
Mit einen Thermo-Hygrometer können Sie einfach die Temperatur sowie Luftfeuchtigkeit am Aufstellort Ihres Kompressors überwachen.

Thermo-Hygrometer

Achten Sie darauf, dass die Zuleitung zum Kompressor immer so verlegt wird, dass Wasser zurück in den Druckbehälter des Kompressors laufen kann. Liegt die Zuleitung tiefer als die Verbindung zum Kompressor ist, kann sich dort Kondenswasser sammeln und konstant im Druckluftsystem verteilen. Durch das regelmäßige Ablassen des Kondenswassers im Kompressor wird dieses Wasser nicht mit abgelassen und verbleibt im System.



[Info - Wasser in der Leitung.pdf]

Ist ein Kältetrockner oder Membrantrockner notwendig?

Wenn Sie das Kondensat in Ihrem Kompressor ablassen und die von uns beschriebenen Tipps beachten, sollten keine Probleme mit Wasser auftreten. In den meisten Fällen ist Kondenswasser im Druckluftsystem durch eine Falsche Aufstellung oder Wartung zurückzuführen.

Meist macht eine Anschaffung eines Kältetrockners bzw. Membrantrockners nur bei einem sehr hohen Druckluftbedarf wirklich Sinn. Der Bedarf in den meisten Zahnarztpraxen ist dagegen meist deutlich kleiner.

REPARATUR-SERVICE
mit KOSTENBREMSE

Bei uns bleiben kleine Reparaturen günstig, bei größeren Reparaturen profitieren Sie von unserer Kostenbremse.

Wir reparieren ALLE Geräte aller Hersteller aus Praxis und Labor.

REPARATUR ABHOLUNG

REPARATUR BOX SERVICE
Kostenfreie Transportbox und Abholung
+49 (0) 2166 99898-0