



[Home \(/\)](#) > [Hydraulik \(hydraulik.html\)](#) > So schützen Sie Hydrauliksysteme vor Kondenswasser

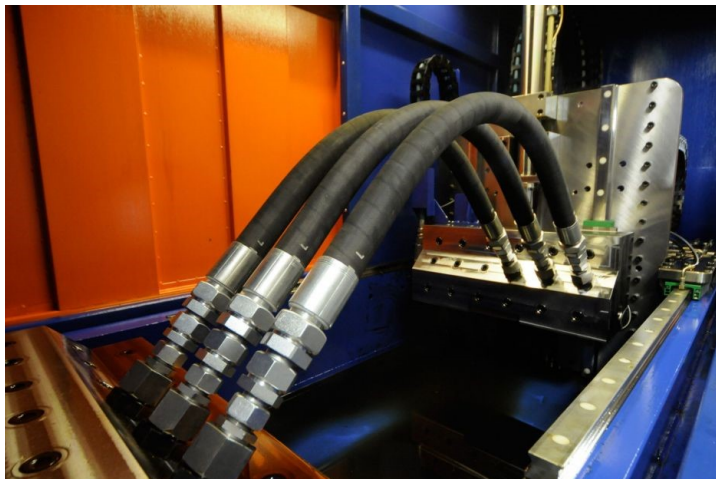
## HYDRAULIK

Filtersystem

### So schützen Sie Hydrauliksysteme vor Kondenswasser

Felix Lauther am 30. September 2019 um 09:00 Uhr

Befindet sich Wasser im Öl, ist das Hydrauliksystem in Gefahr. Mit dem richtigen Filtersystem schützen Sie Ihre Maschine.



Damit Kondenswasser nicht die Schläuche und Dichtungen der hydraulischen Anlage beschädigt, werden bei hohen Umgebungstemperaturen Adsorberfilter auf den Deckel des Öltanks der Hydraulikanlage montiert. - Bild: fluid

Wasser ist Leben, sagt man. Allerdings kann Wasser im Hydrauliköl zum Tod des Hydrauliksystems führen. Wie kommt das gefährliche Kondenswasser in die Anlage? Das kann mehrere Ursachen haben. So lässt Kondenswasser im Öltank das Hydrauliköl ranzig und somit irgendwann unbrauchbar werden. Schuld daran ist die Hydrolyse. Außerdem löst das Wasser winzige Partikel aus der Oberflächenstruktur des Tanks heraus. Diese Teilchen können die Hydraulikschläuche ([hydraulik/neuer-hydraulikschlauch-fuer-](#)

biegeradien-bis-60-millimeter-126.html), Dichtungen oder Ventile beschädigen. Dichtungen quellen auf und werden folgerichtig undicht. Die Folge: Kürzere Wartungsintervalle, höheres Reparaturrisiko und längere Stillstandzeiten (hydraulik/maschinenstillstaende-mit-partikelmesstechnik-verhindern-384.html) der Maschine.

### Was passiert bei einer Hydrolyse?

"Der Begriff Hydrolyse wurde ursprünglich von Arrhenius zur Beschreibung der Reaktion von Salzen mit Wasser geprägt, hat seine Bedeutung in diesem Zusammenhang durch die Entwicklung der Säure-Base-Theorie von Brønsted jedoch verloren (Protolyse). Typische Hydrolysen liegen dagegen bei der Trennung und Neuknüpfung kovalenter Bindungen durch Wasser, etwa bei der Reaktion von anorganischen bzw. organischen Säurehalogeniden oder Säureanhydriden vor. Auch bei der säure- oder basenkatalysierten Spaltung von Acetalen, Amiden oder Estern sowie der Reaktion von metallorganischen Verbindungen (Grignard-Verbindungen, lithiumorganische Verbindungen) mit Wasser handelt es sich jeweils um Hydrolysen." (Quelle: www.chemgapedia.de )

## Wie gelangt das Wasser ins Hydrauliksystem?

Das Wasser sucht sich immer seinen Weg. So kann beispielsweise Frischöl von Natur aus einen erhöhten Wasseranteil aufweisen. Auch die Stangendichtelemente des Hydraulikzylinders (hydraulik/hydraulikzylinder-mit-hoher-typenvarianz-effizient-pruefen-112.html) sind ein potenzielles Einfalltor für die Feuchtigkeit. Der ungeliebte Eindringling gelangt aber vor allem über die Belüftung der Anlage ins Hydrauliksystem. Ungeahnt wird die Luftfeuchtigkeit zum Problem. Sie wird über den BelüftungsfILTER direkt in den Öltank gesaugt. Sobald die Luft abkühlt, kondensiert ihre inhärente Feuchtigkeit an der Tankoberfläche. Wenn nun also die Taupunkttemperatur bei hoher Luftfeuchtigkeit eng an der Ausgabetemperatur liegt, reicht bereits ein niedriger Temperaturabfall im Tank, damit sich Kondenswasser (hydraulik/belueftungstrockner-in-einem-wasserwerk-108.html) an der Tankwand und am Deckel bildet. Diese Temperaturschwankungen sind im Maschinenbetrieb an der Tagesordnung. Bediener erkennen das drohende Unheil an einer Tröpfchenbildung und ersten Rostflecken.

### Auch interessant:



Eine tragbare Lösung

#### Mobile Filtereinheit für die Bordhydraulik

Für die mobile Filtration von dezentralen Anlagen der Bordhydraulik bietet Stauff eine tragbare Filtereinheit an. Es steht neben der Version für die 50-Hertz-Landstromversorgung nun eine neue Variante für 60-Hertz-Bordnetze zur Verfügung. mehr...

(hydraulik/mobile-filtereinheit-fuer-die-bordhydraulik-109.html)

## Wie vermeiden Sie Kondenswasser in der Hydraulikanlage?

Ein Adsorberfilter verhindert, dass das Öl (tipps-und-tricks/was-anwender-ueber-viskositat-von-hydraulikoelen-wissen-muessen-262.html) über die Belüftung ins Öl gelangt. Sie werden auf die Belüftungsöffnung des Tanks montiert und ersetzen den traditionellen BelüftungsfILTER (mechatronik/wartungsfreundliche-drehkolbenpumpen-fuer-die-landwirtschaft-103.html). Die angesaugte Luft strömt hierbei durch den zylindrischen Adsorberfilter. Silicagel neutralisiert in diesem Vorgang die Feuchtigkeit. Als Filterelement (druckluft/modulares-filterreinigungssystem-283.html) ist dafür das Trockengranulat im Adsorber zuständig. Als erfahrener Hydraulik-Spezialist bietet zum Beispiel Hansa-Flex diese Filtertechnik an. Das integrierte 3-µm-Filterelement scheidet

zudem auch alle relevanten Partikel ab. Strömt die angesaugte Luft durch den Adsorber liegt die Luftfeuchtigkeit nur noch um die 10 Prozent. So wird die Taupunkttemperatur soweit abgesenkt, dass die Luftfeuchtigkeit auch bei größeren Temperaturschwankungen nicht mehr im Tank kondensiert.

## Wann muss das Granulat im Adsorber ausgetauscht werden?

Bei dem Produkt von Hansa-Flex ([news/hansa-flex-als-fachbetrieb-nach-wasserhaushaltsgesetz-zertifiziert-122.html](https://www.hansa-flex.com/news/hansa-flex-als-fachbetrieb-nach-wasserhaushaltsgesetz-zertifiziert-122.html)) erkennen Anwender die Sättigung des Silicagels an dessen Farbänderung. Färbt es im Adsorber von unten beginnend auf grün, ist es gesättigt. Beginnt die Farbänderung von oben, nimmt das Trockenmittel die Feuchtigkeit aus dem Tankinneren ([mechatronik/multifunktionaler-fuellstandsensormit-temperaturfuehler-382.html](https://www.hansa-flex.com/mechatronik/multifunktionaler-fuellstandsensormit-temperaturfuehler-382.html)) auf. Der Maschinenbetreiber erreicht dadurch eine nachhaltige Entfeuchtung. Dank der Farbänderung reicht eine simple Sichtprüfung, um die Sättigung des Filterelements zu erkennen. Erst, wenn das Granulat komplett grün gefärbt ist, muss der Adsorber getauscht werden.

### Auch interessant:



Abspecken für mehr Leistung

### Leichteres Hydraulikfiltergehäuse mit gleicher Leistung, verbesserte Funktion

Leichter und kompakter präsentieren sich die neuen Hochdruck-Filtergehäuse aus dem Hause Stauff. Sie lassen sich bestmöglich an den Anwendungsfall anpassen und bieten eine hohe Sicherheit bei langer Lebensdauer. mehr...

([hydraulik/leichteres-hydraulikfiltergehäuse-mit-gleicher-leistung-verbesserte-funktion-120.html](https://www.stauff.com/hydraulik/leichteres-hydraulikfiltergehäuse-mit-gleicher-leistung-verbesserte-funktion-120.html))

## Muss die Hydraulikanlage für den Einsatz des Filterelements umgebaut werden?

Nein. Filter, wie die von Hansa-Flex, lassen sich ohne aufwändige Umbauarbeiten einsetzen. Das Filterelement muss lediglich auf die Tanköffnung montiert und demontiert werden.

## Bei welchen Hydraulikanlagen macht ein Adsorber Sinn?

Nicht alle hydraulischen Systeme benötigen einen Adsorberfilter. Wichtigstes Kriterium für den Einsatz dieser Filter sind die Umgebungsbedingungen. Je wärmer die Umgebungsluft ist, desto mehr Wasser kann sie mitführen und bei Abkühlung im Hydrauliksystem abgeben. So steigt über all dort das Risiko für Korrosionen der Dichtungen und Schläuche, wo Werkstoffe mit besonders heißer Nadel gestrickt werden – zum Beispiel in Gießereien, Reifen- oder Wälzgüterstellern. Auch in Umgebungen, wo naturgemäß eine hohe Luftfeuchtigkeit herrscht, macht ein Adsorberfilter für die Hydraulik Sinn. So kommen diese Filter in Schleußenbetrieben, in Kläranlagen, in Hydrauliktanks auf Schiffen oder bei hydraulischen Systemen in Wasserkraftwerken ([anwendungen/spezialanwendungen/druckschlagdaempfer-schuetzt-wasserversorgungsnetz-340.html](https://www.hansa-flex.com/anwendungen/spezialanwendungen/druckschlagdaempfer-schuetzt-wasserversorgungsnetz-340.html)) zum Einsatz.

## Was muss man bei Bio-Hydraulikölen beachten?

Verwendet der Anlagenbetreiber Bioöle, ist folgender Hinweis zu beachten: biologisch schnell abbaubare Fluide wirken stark wasseranziehend (hygroskopisch) und absorbieren daher die Luftfeuchtigkeit bereits über ihre Oberfläche, ohne dass es zu einer Kondensation gekommen sein muss. Hersteller wie Hansa-Flex empfehlen in diesem Fall den obligatorischen Einsatz eines Adsorberfilters auf einem Hydrauliktank mit Bioöl ([umfrage-der-woche/moderne-biohydraulikoele-als-alternative-261.html](https://www.hansa-flex.com/umfrage-der-woche/moderne-biohydraulikoele-als-alternative-261.html)).

**Bleiben Sie immer über die Entwicklungen der Hydrauliköle informiert!**

Diese Themen interessieren Sie? Mit unserem Newsletter sind Sie immer auf dem Laufenden. Gleich anmelden ([newsletter-flu.html](#))!