



Um den korrekten Einbau von Hydraulik-Schlauchleitungen garantieren zu können, müssen die Einbauverhältnissen berücksichtigt werden.

Bild: yod370/Adobe Stock

# Hydraulikschwächen aufdecken

## Professionelle Beratung durch die Internationale Hydraulik Akademie (IHA)

Umweltschutz und Kosteneinsparung sind bei Hydraulikanlagen keine Gegensätze. Wie Sie Ihr System und dessen Komponenten sicher betreiben, erfahren Sie von den ausgewiesenen Experten der Internationalen Hydraulik Akademie (IHA) in Dresden.

Die CO<sub>2</sub>-Problematik ist heute allgegenwärtig. In der Politik setzt man auf Zusatzbesteuerung. Eine andere Lösung wäre es, die technischen Möglichkeiten zur Energieeinsparung bei den Produktionseinrichtungen zu forcieren. Das gilt im Besonderen für das Hydrauliksystem. Hier klaffen Ist-Stand und Stand der Technik oft weit auseinander. Das stellt auch die Internationale Hydraulik Akademie (IHA) in Dresden bei Ihren Schulungen und Beratungen fest. Die Spezialisten kennen die Schwachstellen ineffizienter Maschinen- und Anlagenhydraulik. Häufig wurden zum Beispiel die Drücke falsch eingestellt, Fehler bei der Leitungskonzeption gemacht oder die Hydraulikregelung und -steuerung nicht mehr auf dem neuesten technischen Niveau gehalten – alles Faktoren, die eine beachtliche Energieverschwendung zur Folge haben.

Die IHA-Experten warnen aber davor, nur an einzelnen Stell-schrauben zu drehen. Dies könne die Energiebilanz weiter verschlechtern. Vielmehr sei ein ganzheitlicher Lösungsansatz nötig. Ein umfassendes Wissen aller Hydraulikkomponenten und deren Zusammenspiel setze dies aber grundsätzlich voraus.

### Funktionsprinzip der Komponenten

Wolf-Rüdiger Schmidt ist seit 15 Jahren als Trainer für die Weiterbildung von Praktikern in der Hydraulik tätig und kennt die typischen Fehler bei der Montage, Inbetriebnahme oder Wartung von Hydraulikanlagen aus dem Effeff. Er warnt vor blindem Aktionismus unqualifizierter Maschinenbetreiber, denn hausgemachte

Ausfälle oder Schäden an der Maschine kosten in der Regel viel Geld. „Wenn ich eine Anlage warte oder nach Fehlern suche, ist es wichtig zu verstehen, wie die Technik funktioniert. So sollte man wissen, dass alle vorgesteuerten Ventile mit Düsen in kleinen Durchmessern arbeiten und diese auch gelegentlich verstopfen. Oder, dass in Regelventilen oft Druckwaagen eingebaut sind und dieses Prinzip vielfältig eingesetzt wird.“ Schmidt hat bereits viele Hydraulik-Anwender geschult. Er zielt bei seinen Seminaren einen Vergleich zur Medizin: „Ich sage immer unseren Teilnehmern, wenn Sie einen Schaltplan betrachten oder verstehen möchten, muss im Kopf eine Art Video mit dem grundsätzlichen Aufbau des Ventils, der Pumpe oder des Bauteils erscheinen. Jeder Arzt kennt den Aufbau der menschlichen Organe detailliert und kann dadurch das gesundheitliche Problem des Menschen diagnostizieren. Eine Hydraulikanlage sollte ähnlich betrachtet werden. Störungen kosten die Betreiber immer viel Geld und werden leider oft nur durch pröbelndes Austauschprinzip beseitigt.“ Aus diesem Grund hat er damit begonnen, bildliche Funktionsprinzipien der Komponenten zu zeichnen und dies dann in die Schulung einzubauen. „Das war zu Anfang eine sehr aufwendige Aufgabe. Mit der Zeit habe ich mich aber hier eingearbeitet und mit dem Programm so weit eingefuchst, dass ich heute damit einerseits aussagefähige Bilder zeichnen kann, aber andererseits auch die wichtigsten Bauteile wie die Kolben der Ventile in Arbeitsweise bewegen kann, was zum Verstehen der Funktion sehr wichtig ist.“



Maschinenausfälle kündigen sich oft schleichend an. Neben Fehlern in den Komponenten, spielt auch das Hydrauliköl eine wichtige Rolle.

### Fehlerpotenzial minimieren

Peter Poppick ist ebenfalls als Trainer an der IHA tätig. Aus den Erfahrungen in seinen Seminaren kennt er die häufigsten Fehlerquellen bei Hydraulikanlagen. Für ihre Prüfungen weist Poppick seine Schulungsteilnehmer auf verschiedene grundlegende Prüf- und Kontrollmethoden hin, die Maschinenausfälle verhindern können: „Der Blick auf den Füllstand des Fluides im Tank durch optische Verschmutzungsanzeige oder Füllstandsensoren lohnt sich. Ein sinkender Ölspiegel kann auf Leckagen im System hinweisen. Zu prüfen ist die Fluidtemperatur durch Thermometer oder Thermosensor.“ Zudem sollten die Verbrauchergeschwindigkeiten „mit Stoppuhr oder Drehzahlsensoren überprüft werden“ – so beispielsweise Zylinderaus- und einfahrzeiten und Drehzahlen am Hydraulikmotor. Auch „veränderte Haltepositionen der Hydraulikzylindern können Verschleiß anzeigen“, wie Poppick ergänzt. „Wichtige Anhaltspunkte gibt die Geräusentwicklung. Knatternde Geräusche können auf Kavitation durch gelöste Leitungsverbindungen im Tank hinweisen. Auch auf den Druckabfall am Verbraucher sollte geachtet werden. Hinzu kommt die Filterkontrolle und die Ölanalyse zur Bestimmung der Reinheitsklasse sowie des Wassergehalts. Bei Anlagen lassen sich so Rückschlüsse auf den Zustand ziehen.“

Ist es doch zum Anlagenausfall gekommen, muss der Fehler schnell gefunden und behoben werden. Für eine systematische Fehlersuche sind detaillierte Kenntnisse über die Funktionen der einzelnen hydraulischen Komponenten sowie deren Zusammenspiels im System erforderlich. Ohne dieses Systemverständnis ist eine systematische Fehlersuche unmöglich. Das sei einer der Hauptgründe, warum Anwender oft falsche Rückschlüsse ziehen, so Poppick.

Robert Becker, Projektleiter bei der IHA, ergänzt: „Als Berater habe ich schon oft Anlagen gesehen, die mit sich selbst mehr zu kämpfen hatten, als mit ihrer eigentlichen Funktion. Wir wollen nicht nur schulen, sondern auch beraten und prüfen.“

Die Experten der IHA haben diese Qualifikation, denn sie können auf viele hauseigene Prüfstände zurückgreifen, auf denen das Zusammenspiel der Hydraulikkomponenten, unter ganz unterschiedlichen Betriebsbedingungen, simuliert werden kann. Weitere Informationen über die Beratungsleistung der internationalen Hydraulikakademie erhalten Unternehmen unter [www.hydraulikakademie.de](http://www.hydraulikakademie.de)

fl ■

Autoren

Helmut Winkler, TMM sowie  
Wolf-Rüdiger Schmidt und Peter Poppick (beide IHA)



Besuchen Sie uns auf der  
MOTEK 2019:  
Halle 3, Stand 3101

### Einer für alles.

Vakuum-Flächengreifer von Schmalz sind echte Alleskönner: Transportieren Sie verschiedene Waren unabhängig von Größe, Geometrie und Material mit nur einem Greifer.

[WWW.SCHMALZ.COM/GREIFSYSTEME](http://WWW.SCHMALZ.COM/GREIFSYSTEME)

T: +49 7443 2403-103

J. Schmalz GmbH · Johannes-Schmalz-Str. 1 · 72293 Glatten · [schmalz@schmalz.com](mailto:schmalz@schmalz.com)

DICHTUNGSTECHNIK  
PREMIUM-QUALITÄT SEIT 1867



COG SETZT ZEICHEN:

## Brillante Ringe für alle Herausforderungen.



Präzisions-O-Ringe für unterschiedlichste  
Industriebereiche und höchste Ansprüche.

[www.COG.de](http://www.COG.de)