

fluid *technik*

ZUBEHÖR FÜR HYDRAULIK UND PNEUMATIK

HYDRAULIK

Mit dieser Schelle senken Sie den Geräuschpegel der Anlage 12

DRUCKLUFT

Wie Sie individuelle Wartungseinheiten für Druckluft-Systeme erstellen 36

MECHATRONIK

Was passiert, wenn bei der Entwicklung von Sensoren die Bedienbarkeit im Fokus steht 42

Einkaufsführer

Adressen- und Lieferverzeichnis für die Fluidbranche 65



Verbindungstechnik
Welche Innovationen prägen die Szene? 08

Lärmschutz-Schlauschellen

So senken Sie ganz einfach den Geräuschpegel der Anlage

Mit speziellen Schlauschellen lässt sich die Ausbreitung von Schwingungen im Hydrauliksystem und damit der Lärmpegel verringern. Gleichzeitig reduziert diese Art der Befestigung den Verschleiß an den Schläuchen.

Zum Autor

Hendrik Schmücker ist Chief Key Account Officer bei Stauff.

In einer Hydraulikanlage emittieren die Pumpen sowohl über ihren Antrieb (Elektromotor) als auch über das Laufrad Schallwellen. Diese breiten über die Luft und auch als Körperschall über die mit ihnen verbundenen Rohr- und Schlauchleitungen aus. Der Körperschall wird durch die Druckimpulse im Ölkreislauf noch verstärkt. Wenn der Schall auf Metallkonstruktionen wie Maschinengehäuse oder Karosserieteile übertragen wird, geraten diese in Schwingung und der Schallpegel steigt weiter. Daraus ergibt sich die schalltechnische Entkopplung im Hydrauliksystem als Aufgabe der Konstrukteur:innen, also nicht die Entstehung des Schalls, sondern seine Ausbreitung in Form von Körperschall.

Bei Rohr-Konstruktionen gibt es dafür von Stauff schon länger spezielle Rohrschellen: die NRC-Modelle. Sie fixieren das Rohr nicht mit Druck, denn damit würden sie die Vibrationen (und mit ihnen den Schall) von einer Komponente auf die andere leiten, das heißt vom Rohr zum Beispiel auf das Maschinengehäuse. Stattdessen wird die Rohrleitung in einem speziell geformten zweiteiligen Elastomereinsatz geführt, der in den Schellenkörper aus Polypropylen oder Polyamid integriert ist. Er entkoppelt die Rohrleitung von der Umgebungsstruktur, reduziert damit die Übertragung von Vibrationen in beide Richtungen und reduziert merklich den Geräuschpegel.

Übertragung des Prinzips auf Schläuche

Dieses Prinzip haben die Entwickler nun auf Schlauschellen übertragen: Bei ihnen wurde der NRC-Schellenkörper

beibehalten, der Elastomereinsatz aber hinsichtlich seiner Kontur und die Elastizität an Hydraulikschläuche angepasst. Das Ergebnis wird jetzt im Markt eingeführt: die Schellen der Serie NRC-H.

Der Schlauch behält eine gewisse definierte ‚Bewegungsfreiheit‘ in radialer Richtung. Das hat zur Folge, dass sich sein Außendurchmesser durch die Druckpulsation im notwendigen Umfang verändern kann. Dennoch wird er sicher geführt, er wird nicht ‚gestresst‘, und die Übertragung von Körperschall wird vermieden.

Im Unterschied zu den NRC-Rohrschellen ragt der zweiteilige Einsatz der NRC-H-Schlauschellen an beiden Seiten leicht über den Schellenkörper hinaus und bietet dem Schlauch damit eine größere Kontaktfläche. Der flexible Elastomereinsatz kann sich an Bewegungen und Impulse im Schlauch anpassen.

Schon während der Entwicklung gab es Kooperationen und Austausch mit namhaften Herstellern. Diese werden die NRC-Schlauschellen nicht nur aus Gründen der Geräuschreduzierung einsetzen. Denn ein Hersteller von mobilen Arbeitsmaschinen hat beispielsweise festgestellt, dass konstante Mikrovibrationen an der Schlauch-Schelle-Verbindung mit herkömmlicher Schlauchhalterung aus Kunststoff oder Metall zu Aufschmelzungen an den Auflageenden führen können, die den Schlauchverschleiß beschleunigen. Dieses Schadensbild lässt sich – wie aktuelle Versuche im Stauff-Forschungslabor zeigen – durch den Einsatz der neuen Schlauschellen vermeiden. do ■

Hendrik Schmücker,
Stauff



Der Elastomereinsatz von Schlauschellen des Typs NRC-H ragt seitlich leicht über den Schellenkörper hinaus. Bild: Stauff