



Das Umformsystem Stauff Form Evo wird für Rohrverbindungen unter extremen Bedingungen empfohlen. Bilder: Stauff

Komponenten für Baumaschinen

Hart im Nehmen!

Hydraulische Leitungssysteme von Baumaschinen müssen besonders robust sein. Das liegt zum einen an den hohen statischen Betriebsdrücken, dynamisch wechselnden Druckbelastungen, Druckschlägen und Druckspitzen sowie starken Vibrationen. Zum anderen müssen die Systeme Umweltfaktoren wie Schmutz und Feuchtigkeit, extremen Temperaturen oder Temperaturschwankungen standhalten.

Vibrationen belasten die Komponenten des hydraulischen Leitungssystems und können starken Lärm verursachen. Letzteres ist vor allem auf Baustellen in bewohnten Gebieten unerwünscht. Mit der Stauff-NRC-Schelle lassen sich die für Mensch und Umwelt belastenden Lärmemissionen von mobilen Arbeitsmaschinen, aber beispielsweise auch von stationären Verladeanlagen deutlich reduzieren. Das Stauff Engineering hat die sogenannten NRC-Schellen (NRC für Noise Reduction Clamps) speziell für die vibrations- und somit geräuschkämpfende Befestigung von Rohrleitungen entwickelt. Ein zweiteili-

ger Elastomereinsatz dämpft mechanisch die Schwingungen in der Rohrleitung. Die Kontur des Einsatzes ist so gestaltet, dass nur eine geringe Kontaktfläche zur Rohrleitung und zum Schellenkörper besteht.

Dadurch wird die Schallausbreitung über die Rohrleitung besonders effektiv reduziert. Nach einem ähnlichen Prinzip sind auch die NRC-Schellen für Hochdruck-Hydraulikschläuche aufgebaut. Kontur und Elastizität der Einlage sind hier so abgestimmt, dass die Schläuche einerseits sicher geführt werden und andererseits eine gewisse ‚Bewegungsfreiheit‘ in radialer Richtung haben. Beim Einsatz herkömmlicher Befestigungs-

elemente aus Kunststoff oder Stahl können konstante Mikrovibrationen an den Kontaktstellen zu Aufschmelzungen der Gummi-Außendecke des Hydraulikschlauchs führen.

Kuppeln unter Restdruck

Auf ausdrücklichen Wunsch von Herstellern großer Abbruchbagger und anderer Bau- und Landmaschinen wurde eine neue Baureihe flachdichtender Schraubkupplungen QRC-FG für die Verbindung von Hydraulikleitungen entwickelt. Das Prinzip des Vorgängermodells, Rohre und Schläuche, die extremen Vibrationen und Druckspitzen standhalten müssen, mit Schraubkupplungen, statt mit Steckkupplungen zu verbinden, hat sich bereits seit zehn Jahren im Markt bewährt.

Beibehalten wurde auch die glatte Stirnfläche, die Tropfverluste minimiert und das Eindringen von Schmutzpartikeln und Luft in das Hydrauliksystem verhindert. Jetzt haben die Stauff-Konstrukteure das Verbesserungspotenzial genutzt: Die neue Baureihe QRC-



FG hat einen höheren Durchfluss und lässt sich beidseitig unter Restdruck leicht von Hand kuppeln.

Mit Multi-Line-Schellen können bis zu sechs Rohre, Schläuche oder andere Versorgungsleitungen befestigt werden.

Bauraum und Montageaufwand einsparen

Mit Stauff-Multi-Line-Schellen können mehrere Rohr- oder Schlauchleitungen mit nur einer Schelle befestigt werden. Das spart Bauraum und reduziert die Anzahl der benötigten Schellen sowie aller meist metallischen

Vier Tipps für den Anwender

1 Den Hydrauliktank mit einem Luftentfeuchter ausrüsten

Um zu verhindern, dass durch die Belüftung des Hydrauliktanks Mikropartikel in die Hydraulikflüssigkeit gelangen, müssen diese vorher herausgefiltert werden. Dazu dienen BelüftungsfILTER. Sie sind relativ einfach aufgebaut: In der Verschlusskappe des Hydrauliktanks befindet sich ein luftdurchlässiges, austauschbares Schaumstoffelement. Für Baumaschinen kann der Einsatz von Luftentfeuchtern empfehlenswert sein, die – wie der Name schon sagt – neben Feststoffen auch Feuchtigkeit adsorbieren und Korrosionsprozesse verhindern. Es gibt sie in verschiedenen Ausführungen. Das Prinzip ist immer gleich: Eine erste Filterschicht scheidet Feststoffpartikel ab. Die grob vorgereinigte Luft durchströmt eine Kapsel mit Trocknermaterial, bevor sie nochmals fein gefiltert in den Hydrauliktank abgegeben wird.

2 Die Verschmutzung des Fluids im laufenden Betrieb kontrollieren

Mit Partikelzählern lässt sich die Verschmutzung von Hydraulikflüssigkeiten im Druckbereich bis 420 bar ermitteln. Für die kontinuierliche Messung und Analyse bietet Stauff einen Partikelmonitor an, mit dem automatisch der Verschmutzungsgrad in Form einer 8-Kanal-Messung zur Erfassung unterschiedlicher Partikelgrößen festgestellt wird. Der Status der Ölreinheit wird über ein farblich hinterlegtes Display eindeutig angezeigt. Entsprechende Partikelgrenzwerte können über die mitgelieferte Software individuell an-

gepasst und eingestellt werden. Speziell für den mobilen Einsatz wurden tragbare Laser-Partikelzähler entwickelt, die über einen internen Datenspeicher für rund 600 Messungen verfügen. Stauff bietet dazu eine Software zum gezielten Auswerten der Messergebnisse. Außerdem steht der LasPaC II-P im robusten Kunststoff-Trolley zur Verfügung, in dem sich alle zum Messen und zur Bedienung benötigten Teile befinden, inklusive Drucker, Tastatur und Akku.

3 Den Zustand der Filterelemente im Blick behalten

So spät wie möglich, so früh wie nötig: Darum geht es beim Austausch von Filterelementen in Hoch- und Mitteldruckfiltern von Hydraulikanlagen. Ein zu früher Wechsel verschwendet Ressourcen und verursacht unnötige Kosten. Wer zu lange wartet, riskiert Leistungseinbußen bis hin zum Ausfall der Hydraulikanlage. Die Verschmutzungsanzeige des Typs HI-D-024 von Stauff bietet eine komfortable Kontrolle der Filterelemente. Da es nicht nur zwei optische Signale – Grün (alles im grünen Bereich) und Rot (Filtersättigung erreicht) – gibt, sondern zusätzlich noch Gelb und Orange, erkennt der Anwender frühzeitig, wenn sich der Differenzdruck einem kritischen Wert nähert, und kann entsprechend reagieren. Sollten dennoch 100% des hinterlegten Differenzdrucks erreicht werden, kann die Anlage automatisch abgeschaltet werden.

4 Fluid-Pflege zahlt sich aus

Da die meisten Ausfälle hydraulischer Systeme durch Verschmutzungen

des Hydrauliköls verursacht werden, lohnt es sich, der ‚Fluid-Pflege‘ eine gewisse Aufmerksamkeit zu widmen. So können Maschinenstillstände und damit verbundene Kosten vermieden, außerdem Wartungszyklen und Montageaufwand reduziert werden.

Für die ‚initiale Sauberkeit‘ des hydraulischen Systems ist der Hersteller verantwortlich: Erstausrüster sollten bei der Auswahl ihrer Lieferanten auf die technische Sauberkeit der Hydraulikkomponenten achten, also zum Beispiel darauf, dass die Bauteile frei von metallischen Partikeln aus dem Fertigungsprozess sind. Stauff hat für jeden Prozessschritt von der Fertigung bis zur Lagerung und zum Transport Maßnahmen ergriffen. So wird die technische Sauberkeit nach VDA 19 und ISO 16232 bereits im Standard gewährleistet, die bei anderen Herstellern als ‚erste Sauberkeitsklasse‘ gegen Aufpreis erhältlich ist.

Einen weiteren Beitrag leistet der Hersteller, wenn er das Öl bei der Erstbefüllung der Hydraulikanlage filtert. Denn auch Frischöl kann in der Regel nicht als rein bezeichnet werden, da es bei der Herstellung und Verarbeitung selten feinstfiltriert wird und zudem beim Abfüllen, Umfüllen und Transportieren, etwa in wiederaufbereiteten Fässern, Partikel eingetragen werden können.

Stauff stellt verschiedene Hilfsmittel für die Erst- und Wiederbefüllung zur Verfügung, beispielsweise einen Ölfass-Transportwagen mit Nebenstromfilter für die innerbetriebliche Versorgung oder eine kompakte, tragbare Filtereinheit.



Links: Der zweiteilige Elastomereinsatz der NRC-Schelle wirkt vibrations- und geräuschkämpfend.

Rechts: Flachdichtende QRC-FG-Kupplungen sind für die Verbindung von Rohr- und Schlauchleitungen ausgelegt, die starken Vibrationen und Druckspitzen ausgesetzt sind.



Bauteile, mit denen diese befestigt werden. Entsprechend geringer sind Montageaufwand und Gewicht. Multi-Line-Schellen eignen sich für den Einsatz in großen Hydraulikbaggern, Straßenbaumaschinen, Tunnelbohrmaschinen, Tagebaumaschinen oder Materialumschlagbaggern.

Es gibt sie für zwei, drei, vier oder sechs Rohr- oder Schlauchleitungen mit gleichen oder unterschiedlichen Durchmesser. Sie eignen sich auch zur sicheren Befestigung und Führung von Elektro-, Pneumatik- und anderen Versorgungsleitungen.

Mieten statt kaufen

Stauff empfiehlt für den Einsatz unter Hochdruck oder starken Vibrationen sein Rohrverbindungssystem Stauff Form Evo. Durch die erweiterte digitale Anbindung stehen Erstausrüstern und Hydraulikdienstleistern neue Nutzungsmodelle für die Umformmaschine SFO-IOT zur Verfügung. Es besteht die Möglichkeit einer Miete zuzüglich einer Gebühr pro Umformvorgang (‘Pay per Use’) oder einer pauschalen Miete als ‚Flatrate‘. So können Kunden das Rohrverbindungssystem Stauff Form Evo nutzen, ohne in die Maschine investieren zu müssen, zum Beispiel bei zunächst geringem oder schwankendem Auftragsvolumen, und behalten gleichzeitig die volle Kostenkontrolle.

Die jüngste Generation der Umformmaschine SFO-IOT gilt in der Branche als Vorreiter hinsichtlich Handling, Service und digitaler Anbindung. Sie ist serienmäßig mit einem Kommunikationsmodul mit SIM-Karte ausgestattet. Diese direkte Vernetzung mit dem Stauff-Technologiezentrum bietet viele Vorteile. Unter anderem können Software-Updates für spezielle Rohrmaterialien übertragen oder Maschinenparameter analysiert und Feineingriffe vorgenommen werden.

Rapid Prototyping

In der Off-Highway-Branche hat sich die additive Fertigung für die schnelle Herstellung von Modellen und Werkzeugen etabliert. Viele Land- und Baumaschinenhersteller haben erste additiv gefertigte Komponenten in ihre Lieferketten integriert. Stauff bietet in Kooperation mit einem der Marktführer im industriellen 3D-Druck kurzfristig individuell nach Kundenwunsch entwickelte Sonderschellen, Kleinserien von speziellen Katalogartikeln oder Prototypen an, die mittels ‚selektivem Lasersintern‘ aus Polyamid-Kunststoffen hergestellt werden. Diese Bauteile sind vergleichbar belastbar wie ‚klassisch‘ im Spritzgussverfahren hergestellte. Der Kunde lädt die CAD-Daten des gewünschten Bauteils auf die bei Stauff eingerichtete Online-Plattform, erhält sofort ein Angebot für die angefragte Stückzahl (Instant Quoting) und kann sofort bestellen. Die Fertigung inklusive Lieferzeit dauert innerhalb Deutschlands in der Regel maximal drei Tage.

Autor: Boris Mette, Stauff



Die robusten Luftentfeuchter der Baureihe SDB zeichnen sich durch ein zentrales Edelstahlrohr aus.