

# SONDERTEIL MOBILE MASCHINEN



**ZOELLER**



**Boris Mette**, Leitung  
Marketingkommunikation,  
Stauff, Werdohl

ROHR- UND SCHLAUHLÖSUNGEN  
AUS EINER HAND

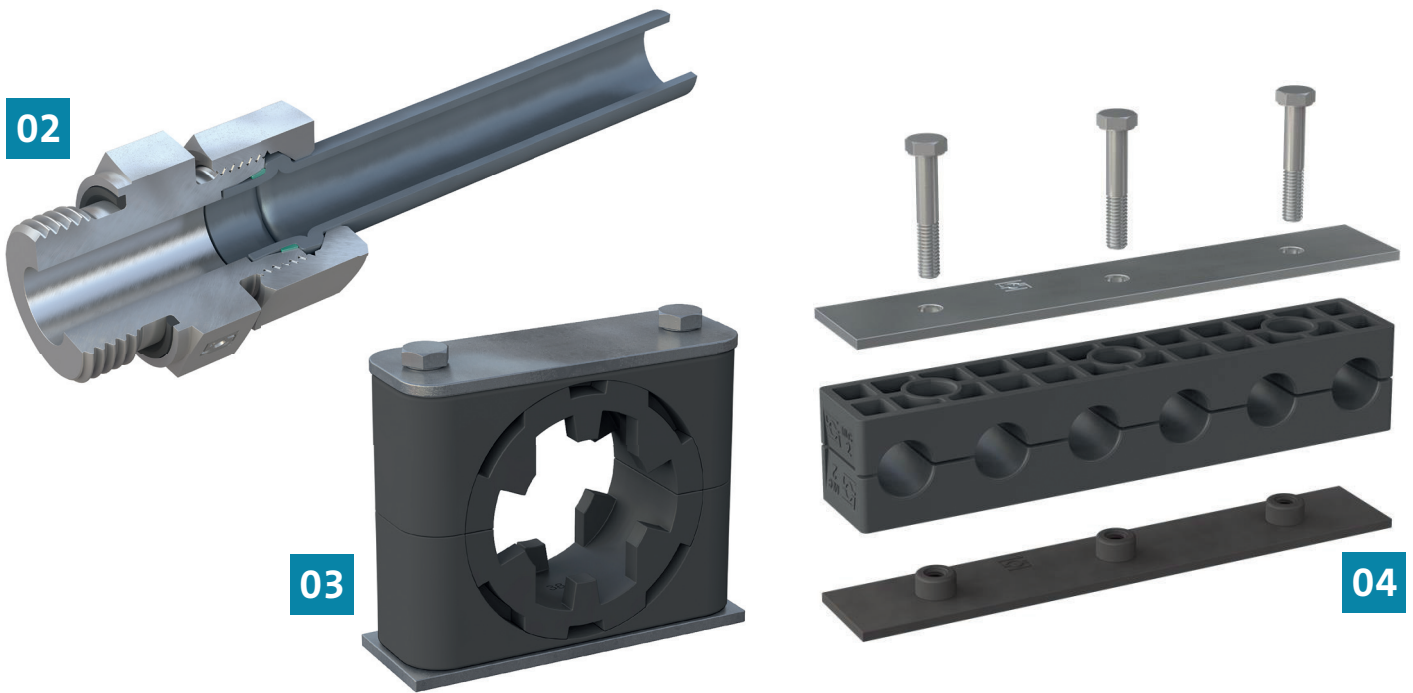
## SICHERE UND LECKAGEFREIE HYDRAULIK FÜR MÜLLFAHRZEUGE

In Deutschland sind jeden Tag geschätzt zwischen 15.000 und 18.000 Müllwagen auch unmittelbar in den Innenstädten unterwegs. Vor dem Hintergrund der Belastungen durch CO<sub>2</sub>-Ausstoß und Geräuschemissionen realisieren Hersteller immer neue beeindruckende Fahrzeugkonzepte. Bei der Umsetzung leisten hydraulische Leitungssysteme von Stauff einen wichtigen Beitrag.

**W**ährend immer mehr Städte dazu übergehen, Pkw und Fahrzeuge mit hohem Schadstoffausstoß aus den Innenstädten fernzuhalten, müssen Müllfahrzeuge nach wie vor direkt rein in Wohngebiete und Innenstädte. Die Fahrzeugbranche steht deshalb mitten in der öffentlichen Diskussion über den Verkehr in Städten und Wohngebieten: Die Müllfahrzeuge sollen emissionsarm oder nach Möglichkeit emissionsfrei sein und dabei sicher durch den Auto-, Fahrrad- und Fußgängerverkehr in teils beengten Straßenverhältnissen navigieren können. Darüber hinaus sollen sie zum Schutz der Anwohner geräuscharm unterwegs sein und keinesfalls die Umwelt durch austretendes Öl oder gar Fahrzeugbrände gefährden. Diesen Forderungskatalog umzusetzen, ist allein vor dem Hintergrund der Fahrzeugdimensionen eine enorme Herausforderung: Ein Standard-Hecklader Müllfahrzeug hat einen Aufbau, der etwa sieben Tonnen wiegt und noch elf Tonnen Abfall aufnehmen kann. Rund 40 Meter hydraulische Rohrleitungen, 60 Meter Schlauchleitungen und 100 Meter Elektrokabel müssen in einem Fahrzeug platzsparend geführt, leckagefrei verbunden und sicher befestigt werden.

**01** In Deutschland müssen täglich bis zu 18.000 Müllwagen auch in Innenstädten und Wohngebieten ihre Arbeit verrichten





**02** Das Rohrverbindungssystem Form EVO hält starken Vibrationen und permanenten Druckschlägen stand

**03** Der zweiteilige Elastomer-Einsatz der NRC-Schelle wirkt vibrations- und geräuschkämpfend

**04** MLC-Schellen können bis zu sechs Leitungen identischen oder unterschiedlichen Durchmessers aufnehmen und sind für Rohre, Schläuche oder Kabel geeignet

Hersteller müssen dem hydraulischen Leitungssystem viel Aufmerksamkeit entgegenbringen, während der Trend im Maschinenbau gleichzeitig dahin geht, sich auf die eigenen Kernkompetenzen zu konzentrieren und die Verantwortung für fachfremde Bereiche an Unternehmen mit entsprechender Expertise abzugeben. Das Unternehmen Stauff, Hersteller sämtlicher Komponenten hydraulischer Leitungssysteme aus eigener Entwicklung und Fertigung, bietet hierzu ein Konzept: Das Programm „Stauff Line“ beinhaltet das komplette Portfolio an Leitungs-, Verbindungs- und Befestigungskomponenten inklusive der gebogenen Rohrleitungen und betreut Kunden von der Konzeption bis zur Umsetzung hydraulischer Leitungssysteme. Dazu gehören Liefermodelle, die auf die komplexen Prozesse beim Hersteller abgestimmt sind. Auch Baugruppen haben sich dabei als sinnvoll erwiesen, weil sie nicht nur den Aufwand und die Komplexität vor Ort reduzieren,

sondern auch die Sicherheit erhöhen. Denn die meisten Leckagen entstehen durch Montagefehler.

Entsprechend dem Slogan der internationalen Stauff Group „Connect with Stauff“ ist das Unternehmen stark auf die Engineering-Kompetenz fokussiert und lädt Konstrukteure und Projektmanager der Erstausrüster ausdrücklich zur noch engeren Zusammenarbeit ein. Mehrere namhafte internationale Hersteller von Müllfahrzeugen schätzen bereits die Kooperation mit dem Stauff-Engineering am Stammsitz in Werdohl, zumal die Belieferung und Betreuung durch die internationalen Niederlassungen der Stauff Group gewährleistet sind.

### ROHRVERBINDUNGSSYSTEM FÜR GARANTIERTE LECKAGEFREIHEIT

Die wichtigsten hydraulisch angetriebenen Funktionen eines Müllfahrzeugs sind die Seiten- oder Hecklifter, mit denen Mülltonnen oder Container angehoben und gekippt werden, sowie die Müllpressen im Inneren des Aufnahmebehälters. Hier können die Hydraulikexperten von Stauff ansetzen.

Das Stauff-Engineering empfiehlt angesichts starker Vibrationen und permanenter Druckschläge das stärkste Rohrverbindungssystem Stauff Form EVO. Bis zu 1000mal wird der Lift in einer 8-Stunden-Schicht in einem Wohngebiet betätigt, wobei die meisten Vibrationen beim Ausschlagen der Tonnen entstehen. Das Prinzip: Mit der Stauff Form EVO Maschine wird das Rohr so umgeformt, dass beim Verschrauben mit einem herkömmlichen Verschraubungskörper und einer Überwurfmutter eine sogenannte formschlüssige Verbindung entsteht. Der einzige denkbare Leckageweg wird mit einer Viton-Dichtung zusätzlich abgesichert.

Im Unterschied zum Umformsystem entsteht eine Schneidringverbindung dadurch, dass ein metallener Ring mit zwei Kanten beim Anzug einer Überwurfmutter in die Rohroberfläche – wie der Name schon sagt – einschneidet. Durch diesen Materialeinschnitt wird die Vibrationsresistenz begrenzt. Demgegenüber hat das Umformsystem eine höhere Ausreißfestigkeit, die unter extremen Bedingungen – starken Druckschlägen und vibrierenden Belastungen wie in den Müllfahrzeugen – einen Sicherheitsvorteil darstellt. Hersteller setzen, um durch auslaufendes Öl verursachte Brände oder Ölsuren zu verhindern, zunehmend auf die ausdrückliche Empfehlung der Stauff-Experten.

### „PAY PER USE“ FÜR UMFORMSYSTEME

Für die Verbindung von Rohrleitungen, die unter starken Vibrationen eingesetzt werden, wie in vielen mobilen Anwendungen, empfiehlt Stauff sein Umformsystem Stauff Form Evo. Herzstück dieser besonders robusten Rohrverbindung ist die Umformmaschine. Für OEMs mit zunächst geringem oder schwer kalkulierbarem Auftragsvolumen werden mehrere Nutzungsmodelle angeboten: Es besteht die Möglichkeit einer Gebühr pro Umformvorgang (Pay Per Use) oder einer pauschalen Wochenmiete als Flatrate.

**05** Die Stauff Form EVO Maschine formt das Rohrende so um, dass beim Verschrauben mit einem herkömmlichen Verschraubungskörper und einer Überwurfmutter eine formschlüssige Verbindung entsteht



## SCHELLEN REDUZIEREN VIBRATIONEN UND LÄRM

Um den Lärmpegel in den hydraulischen Leitungssystemen der Müllfahrzeuge zu senken, empfiehlt Stauff NRC-Schellen (Noise Reduction Clamps). Diese Spezialschellen, mit denen Rohrleitungen beispielsweise am Maschinengehäuse befestigt werden, haben einen speziell geformten zweiteiligen Elastomereinsatz, 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. Die NRC-Schellen sind mit dem herkömmlichen, normenkonformen Befestigungszubehör aus Stahl und Edelstahl kompatibel. Das Zubehör muss also bei der Umstellung auf NRC-Schellen in der Fertigung nicht ausgetauscht werden.

Der Beitrag dieser Schellen zur Lärmreduzierung erscheint angesichts der vielfach schweren und großen Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor eher unbedeutend. Doch zum einen sprechen wir bei 40 Metern Hydraulikrohr und 60 Metern Schlauchleitungen von grob geschätzt bis zu 100 Befestigungen. Zum anderen stellen Entsorgungsbetriebe ihre Fuhrparks zunehmend auf elektrisch oder hybrid angetriebene Fahrzeuge um, sodass jedes Dezibel, das eingespart werden kann, noch mehr ins Gewicht fällt. In engen Altstädten, Fußgängerbereichen oder Parkanlagen sind längst kleine wendige Wagen im Einsatz, die kaum zu hören sind.

## LEITUNGEN KOMPAKT UND SICHER BEFESTIGEN

Während mit Standard-Schellen in der Doppel-Baureihe maximal zwei Leitungen pro Schellenkörper befestigt werden können, wurden Stauff MLC-Schellen (Multi-Line Clamps) für die Aufnahme von bis zu sechs Leitungen identischen oder unterschiedlichen Durchmessers konzipiert. Besonders interessant für den Einsatz in Müllfahrzeugen: MLC-Schellen sind für Rohre, Schläuche oder Kabel geeignet. Wie oben erwähnt kann das elektrische „Nervensystem“ eines Standard-Müllwagens bis zu 100 m lang sein. Rohre und Schläuche werden oftmals parallel geführt.

Mit MLC-Schellen wird für die Befestigung der gleichen Anzahl an Leitungen erheblich weniger Bauraum oder Befestigungsfläche gebraucht. Ein Beispiel: Die Gesamtlänge einer Schelle für sechs Leitungen in Baugröße 3 beträgt nur 216 mm. Sechs nebeneinander angeordnete DIN-Schellen der Standard-Baureihe benötigen 300 mm. Die Anzahl an notwendigen Komponenten ist geringer, nicht nur die Menge der erforderlichen Schellen. Auch alle weiteren Komponenten, die zur sicheren Befestigung hydraulischer Leitungen gebraucht werden, sind reduziert: Deckplatten beziehungsweise Schweißplatten, Schienenmuttern, Sicherungsplatten, Aufbauschrauben, sonstige Adapter und weiteres Zubehör. Je weniger Komponenten angebracht, geschraubt und geschweißt werden müssen, umso kürzer ist die Montagezeit und umso geringer die Gefahr von Montagefehlern. Mit den Stauff Multi-Line Schellen können auf Anfrage auch bis zu sechs Leitungen mit unterschiedlichen Außendurchmessern befestigt werden.

**Bilder:** Aufmacher: Zoeller; Bild 01: Jan Kliment - stock.adobe.com; sonstige Stauff