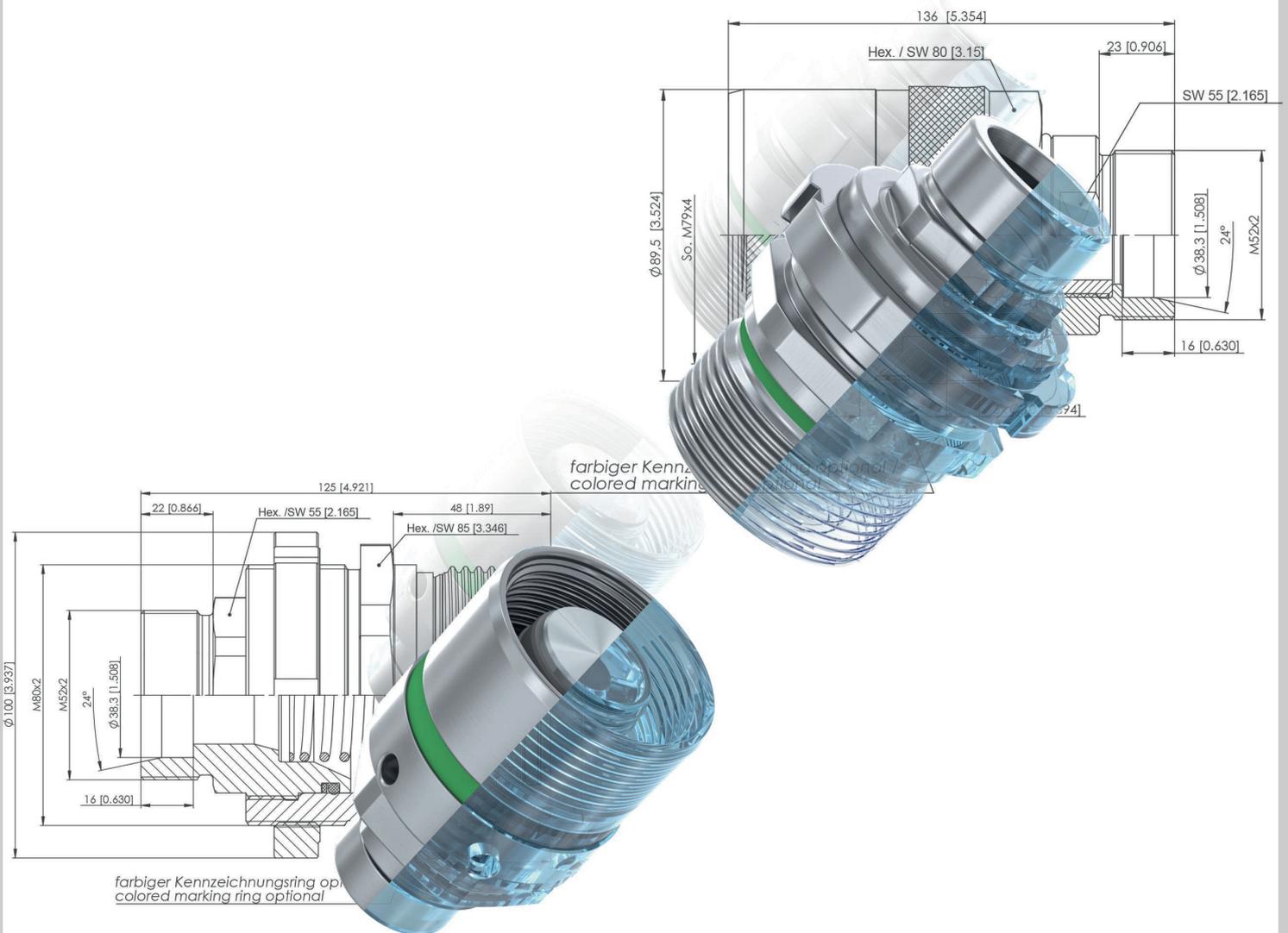


# konstruktions praxis

ALLES, WAS DER KONSTRUKTEUR BRAUCHT



**SCHIFFE, SCHIENEN- UND  
NUTZFAHRZEUGE**

**SPECIAL**



ROHRLEITUNGSKUPPLUNGEN

# Wendige Giganten mit hydraulischen Antrieben

Selbstfahrende Transportmodule (SPMT) können zu großen Plattformen kombiniert werden. Für die Verbindung der Hydrauliksysteme mehrerer Module hält Stauff einen besonderen Kupplungstyp bereit: die Rohrleitungskupplungen QRC-RH.

Die Kupplungen können mit farbigen Ringen markiert werden, um Fehlmontagen auszuschließen.

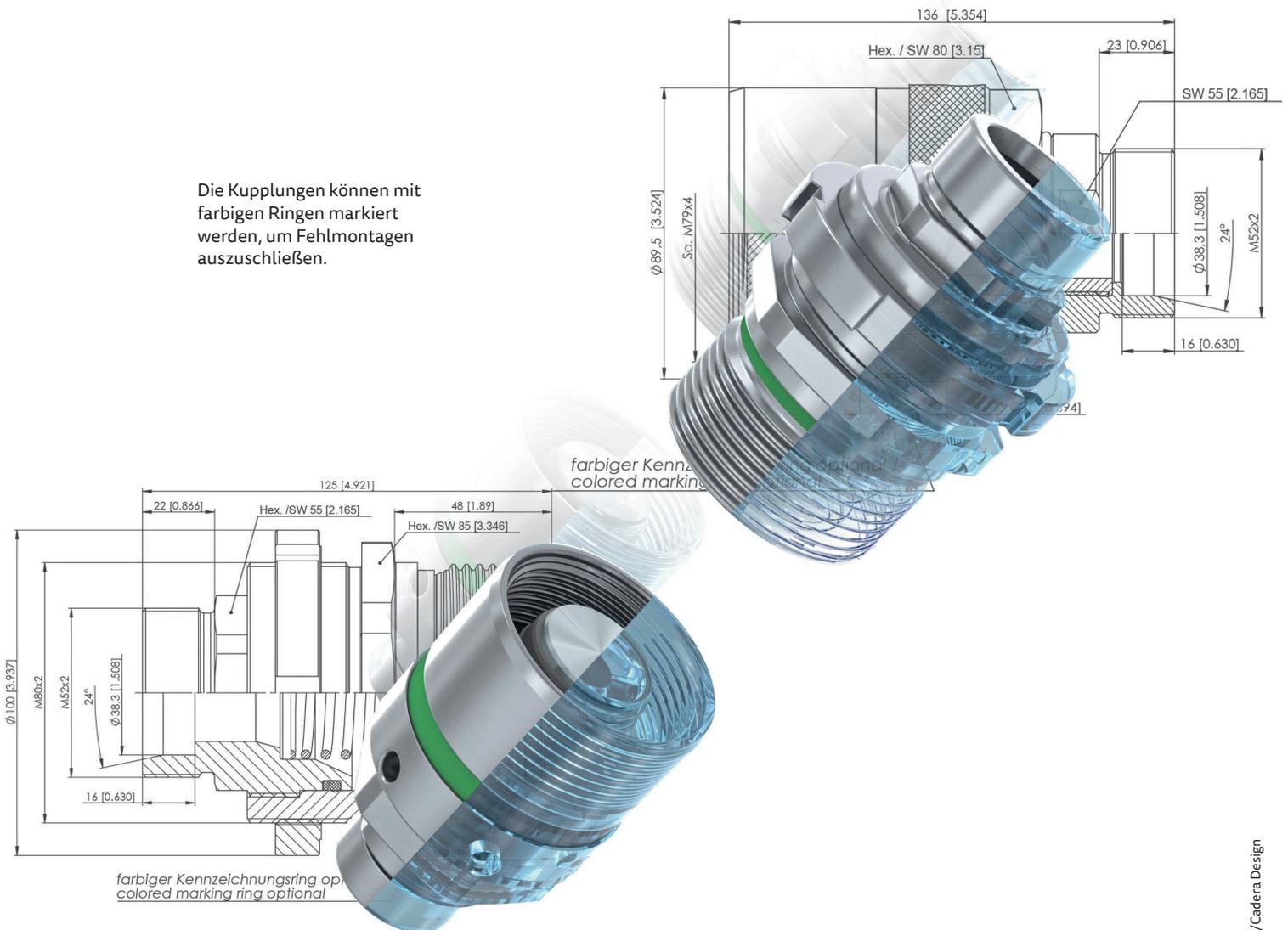




Bild: Stauff

Herausforderung an die hydraulischen Leitungssysteme: Die SPMT können in Längs- und in Querrichtung zu Plattformen verbunden werden.

SPMTs werden eingesetzt, wenn andere Transportfahrzeuge an ihre Grenzen stoßen. Sie sind beeindruckende technische Lösungen, um überdimensionale und schwere Lasten zu transportieren oder zu versetzen. Sie bewältigen selbst enge Straßen und Kurven, manövrieren auf begrenztem Raum oder über unebenes Gelände. Beim Transportgut kann es sich um Bauelemente von Windkraftanlagen oder Brücken, große Schiffsteile wie Rumpfe, Motoren und Aufbauten, Generatoren und Turbinen oder ähnliches handeln.

Entscheidend für die besondere Funktionsweise der Schwerlasttransporter sind die Hydrauliksysteme: Sie dienen nicht nur dem Heben und Senken der Lasten, sondern übertragen die Antriebskraft von den leistungsstarken Verbrennungsmotoren, den so genannten Powerpacks, auf einzelne Räder oder Radgruppen. So entsteht die besondere Lenkflexibilität, die es den SPMT ermöglicht, präzise geradeaus, quer oder diagonal zu manövrieren oder sich als Ganzes im Kreis zu drehen, zum Beispiel auf Baustellen oder in Lagerhallen.

Entsprechend komplex sind die hydraulischen Leitungssysteme. Bei deren anspruchsvoller Auslegung setzen namhafte internationale SPMT-Hersteller auf die partnerschaftliche Zusammenarbeit mit Stauff. Sie profitieren von der Unterstützung durch Stauff Engineering bei der Auslegung neuer oder der Optimierung bestehender Systeme, Baugruppen und Module. Auch das Produktportfolio aus eigener Entwicklung und Fertigung nützt den Kunden. Ein Beispiel dafür sind die Rohrkupplungen QRC-RH, die bei der Konstruktion von selbstfahrenden Schwerlastfahrzeugen eine wichtige Rolle spielen.

### Hohe Druckresistenz auch ungekuppelt

In den selbstfahrenden Modulen wird der maximale Betriebsdruck von 420 bar häufig erreicht. Eine besondere Herausforderung an die hydraulischen Leitungssysteme in SPMT ist die Option, mehrere Module in Längs- oder Querrichtung zu großen Plattformen zu verbinden. Im

Unterschied zu anderen Kupplungstypen sind die sogenannten Rohrleitungskupplungen konstruktiv so ausgelegt, dass sie den extremen statischen und dynamischen Druckbelastungen auch im ungekuppelten Zustand dauerhaft standhalten.

Das Prinzip funktioniert folgendermaßen: Rohrleitungskupplungen sind beidseitig absperrende Schraubkupplungen mit flachdichtenden Ventilstößeln. Die glatte Stirnfläche verhindert Tropfenbildung und – in umgekehrter Richtung – das Eindringen von Verschmutzungen und Luft ins Hydrauliksystem. Leckölverluste werden ebenso wie ungewollte Lufteinschlüsse auf ein Minimum reduziert, so dass ein nachträgliches Entlüften des Hydrauliksystems in der Regel überflüssig ist.

Schraubverbindungen von Kupplungsstecker und Kupplungsmuffe sorgen für eine größere Kontaktfläche zwischen Stecker und Muffe, so dass sich der entstehende Druck im Unterschied zu gesteckten Verbindungen gleichmäßiger verteilt. Nach der vollständigen Verbindung weisen alle inneren Bauteile auch unter starken Vibrationen oder Druckspitzen minimales Spiel auf, wodurch die Gefahr einer Materialermüdung erheblich reduziert wird.

Stauff bietet die Rohrleitungskupplungen QRC-RH in fünf Nennweiten von DN 10 bis DN 25 an. Kupplungsmuffe und Kupplungsstecker verfügen standardmäßig über ein metrisches Anschlussgewinde und einen 24-Grad-Innenkonus entsprechend DIN 3861 (Form W). Diese CEL- und CES-Anschlüsse ermöglichen die einfache, sichere und gleichzeitig leakagefreie Verbindung der Kupplungshälften mit Rohrleitungen beziehungs-

**AUTOR**



VERFASST VON  
**Svenja Küch**  
Produktmanagerin  
Schnellverschluss-  
kupplungen  
Stauff

**FAKT**

*Leckölverluste und Lufteinschlüsse werden auf ein Minimum reduziert.*

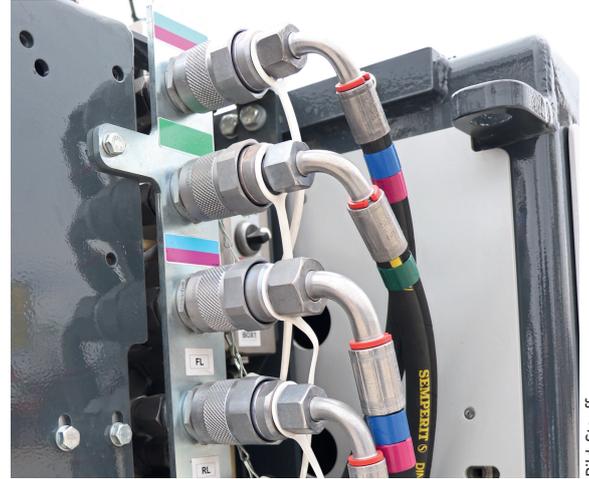


Die Rohrleitungskupplungen widerstehen den extremen Druckbelastungen in den SPMT auch im ungekuppelten Zustand.

weise Rohrverschraubungen sowie mit Schlauchleitungen. Es stehen sämtliche gängigen Anschlussgrößen zwischen 8L und 42L in der Leichten Baureihe (CEL) und zwischen 10S und 38S in der Schweren Baureihe (CES) zur Verfügung. Zusätzliche Anschlussvarianten (zum Beispiel zöllige Innengewinde, SAE-Flanschanschlüsse) und Anschlussgrößen sind auf Anfrage verfügbar.

Stauff setzt bei der Verarbeitung seines Programms an Rohrleitungskupplungen aus Stahl als erster Hersteller am Markt konsequent auf die bewährte Stauff-Zink/Nickel-Oberfläche. Sie bietet zuverlässigen Korrosionsschutz, der alle geltenden gesetzlichen Anforderungen erfüllt und dabei über die bisher marktüblichen Standards hinausgeht.

Für die Rohrleitungskupplungen steht optional die Kennzeichnung durch Farbringe zur Verfügung. Die beiden Kupplungshälften sind jeweils mit einer Nut versehen, in die farbige Ringe eingesetzt werden können. Montage- und Bedienpersonal erkennt dann auf einen Blick, welche Loshälfte mit welcher Festhälfte verbun-



Die Rohrleitungskupplungen sind vom Prinzip her beidseitig absperrende Schraubkupplungen mit flachdichtenden Ventilstößeln.

den werden muss. Das Unternehmen entwickelt die Baureihe QRC-RH mit Blick auf High-End-Konstruktionen wie die selbstfahrenden Transportmodule, aber auch für Bohranlagen und andere anspruchsvolle Einsatzgebiete kontinuierlich weiter.

### Jede Komponente zählt

Was für jede hydraulische Anlage gilt, ist bei selbstfahrenden Transportmitteln besonders wichtig: Leckagen und Betriebsausfälle verursachen hohe Kosten und können im schlimmsten Fall den bis ins Detail geplanten Projektablauf verzögern, etwa wenn Straßen beim Transport von Windkraftanlagen vom Hersteller zum Einsatzort gesperrt werden müssen. Entsprechend sicher, widerstandsfähig und wartungsfreundlich müssen hydraulische Rohrleitungssysteme konstruiert und ausgeführt sein.

Mit Stauff Line bietet das weltweit tätige Unternehmen mit Hauptsitz in Werdohl ein Programm an Komponenten für Hydraulikleitungen: Schellen, Rohr- und Schlauchverbindungen, Schlaucharmaturen, Flansche, Schnellverschlusskupplungen, Ventile, Messkupplungen und weiteres Prüfzubehör für Inspektion und Wartung sowie Sonderanfertigungen vom Prototyp bis zur Großserie. Alle Stahlbauteile sind durch die bereits erwähnte Zink-/Nickelbeschichtung gegen Korrosion geschützt.

Dieses Produktportfolio stammt aus eigener Entwicklung und Fertigung und ist in allen Parametern aufeinander abgestimmt. Dies bietet technische Vorteile und entlastet durch den Bezug aus einer Hand die Logistik an den Produktions- und Montagestandorten der OEMs. Stauff Line beinhaltet auf Wunsch die Beratung durch Stauff Engineering bereits in der Entwicklungsphase der hydraulischen Leitungssysteme. Der Hersteller empfiehlt diese Zusammenarbeit, denn mobile und stationäre Maschinen und Anlagen werden immer detaillierter für sehr spezifische Anwendungen ausgelegt. Entsprechend differenziert sind die Anforderungen an die Hydraulik und das hydraulische Leitungssystem. Stauff übernimmt hier die Verantwortung von der Konzeption bis zur Realisierung mit eigenen Produkten. (dm)

### INFO

## Bauen ohne Stauen

Ein besonderes Erfolgsbeispiel für das Programm Stauff Line und die Zusammenarbeit bereits in der Konzeptionsphase ist die im Auftrag des Schweizer Bundesamtes für Straßen (ASTRA) gebaute mobile Brücke, die so genannte „Astra-Brücke“. Sie ermöglicht es, den Verkehr über Straßenbaustellen zu führen, statt an ihnen vorbei. Während der Verkehr mit 60 km/h über die Brücke rollt, können unter der Brücke auf einer Länge von 100 Metern Straßenbauarbeiten stattfinden. Nach Abschluss der Arbeiten wird die Brücke hydraulisch um zehn Zentimeter angehoben und fährt ferngesteuert 100 Meter weiter für den nächsten Bauabschnitt. Die Brücke ist 257 Meter lang, 7,57 Meter breit und 4,65 Meter hoch. Der italienische Hersteller von selbstfahrenden Transportmodulen Cometto hat das gesamte hydraulische Leitungssystem mit dem Stauff Engineering entwickelt und alle Komponenten aus dem Portfolio des Anbieters bezogen.