

SONDERTEIL

# MOBILE MASCHINEN



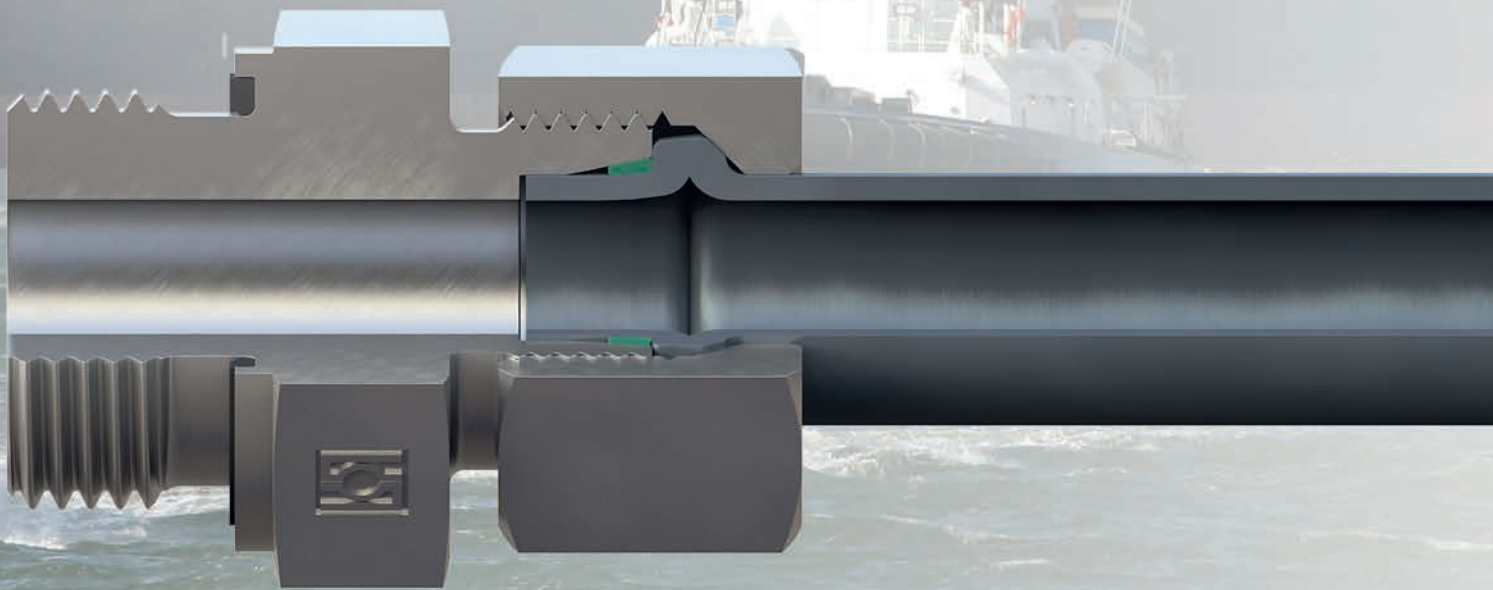
MOBILE MASCHINEN

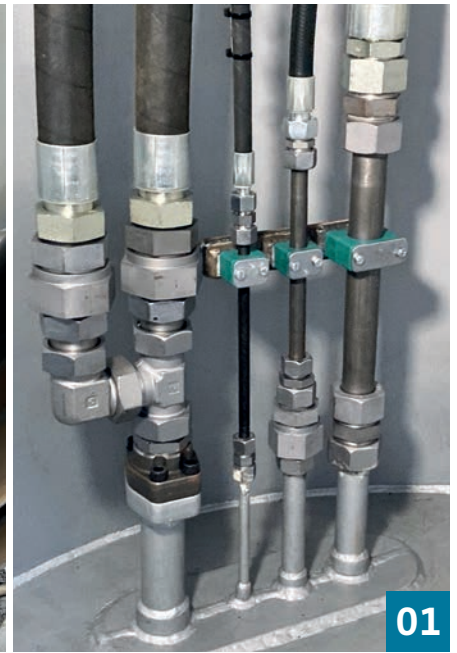
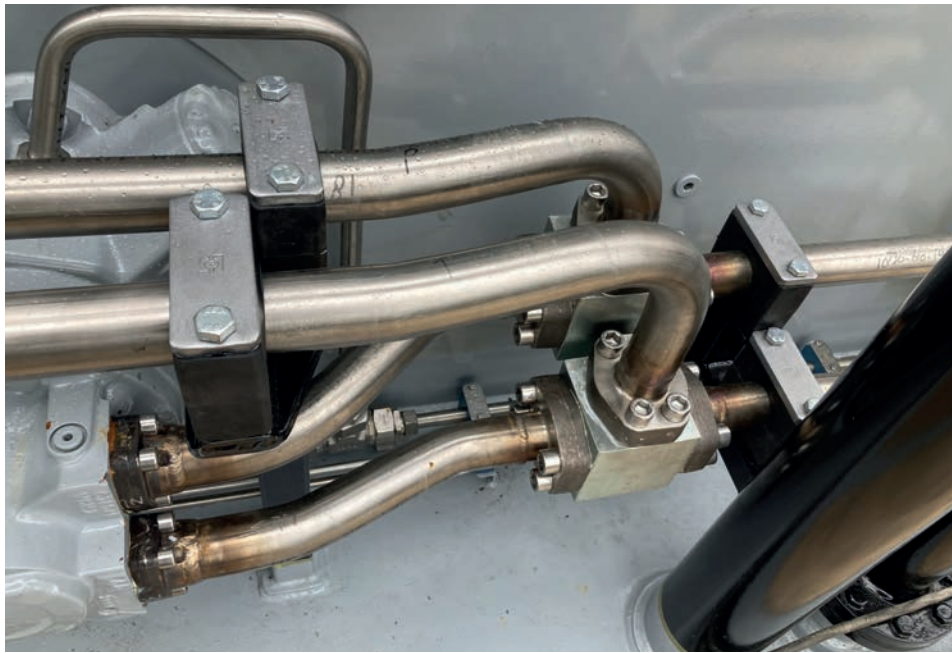
HYDRAULIKLEITUNGEN IM SCHIFFBAU

# LECKAGESICHER UNTER WIDRIGEN BEDINGUNGEN

Die Arbeitsschiffe der Damen Shipyards Group sind weltweit für ihre hohe Belastbarkeit bekannt. Für die Verbindungen in den komplexen hydraulischen Leitungssystemen setzte Damen am Standort Hardinxveld/Niederlande bislang auf die Schweißtechnik. Jetzt ist die Werft auf das Umformsystem Stauff Form Evo umgestiegen. Es geht um hohen Korrosionsschutz, starke Vibrationsresistenz und höchste Ausreißsicherheit auch unter extremen Bedingungen.

*Andreas Toporowsky, Product  
Manager Tube Connectors, STAUFF*





**M**it 11.000 Mitarbeitern, die einen Umsatz von rund 2,5 Mrd. Euro erwirtschaften, 6.000 gebauten Schiffen in knapp hundert Jahren, 35 Werften und zwanzig weiteren Unternehmen in zwanzig Nationen ist die Damen Shipyards Group mit Hauptsitz in Gorinchem/Niederlande eine echte Größe im europäischen Schiffbau. Groß ist auch das Produktspektrum von Damen. Es reicht von Arbeits- und Schleppschiffen (u. a. die bekannten „Shoalbusters“- und „MultiCat“-Serien) über Fähren und Marineschiffe bis zu Superyachten. Insgesamt hat die Damen Gruppe 2021 143 Schiffe gebaut und ausgeliefert. Ein wichtiges Geschäftsfeld ist auch der Umbau bzw. die Modernisierung von Schiffen.

Der Standort Hardinxveld, wo die Brüder Jan und Riem Damen im Jahr 1927 das Unternehmen als kleine Bootswerft gründeten, arbeitet ausgesprochen vielseitig. Hier finden Wartung, Reparatur, Umbau und Neubau von Schiffen bis 90 Meter Länge statt. Pro Jahr entstehen 14 bis 16 Arbeitsschiffe, außerdem werden Komponenten für andere Standorte gefertigt. Diese Aufgabe übernimmt der Geschäftsbereich Damen Shipyards Components, der in Hardinxveld rund 100 Mitarbeiter beschäftigt.

### HÖCHSTE QUALITÄT BIS INS DETAIL DER ROHRVERBINDUNGEN

Schiffe von Damen sind für ihre außerordentlich hohe Belastbarkeit und Lebensdauer bekannt. Das macht sich an vielen Details fest, unter anderem an der Verrohrung der zahlreichen Leitungen, die für die verschiedenen hydraulischen Anwendungen wie Winden, Krane etc. auf Arbeitsschiffen benötigt werden. Während andere Werften hier schon lange auf lösbare Verbindungen setzen, bevorzugte Damen bislang noch Schweißverbindungen. Marcel De Bruin, Piping Manager bei Damen Piping am Standort

**01** Am Standort Hardinxveld der Damen Shipyard Group kommen verschiedene Produkte aus der Verbindungs- und Befestigungstechnik von Stauff zum Einsatz

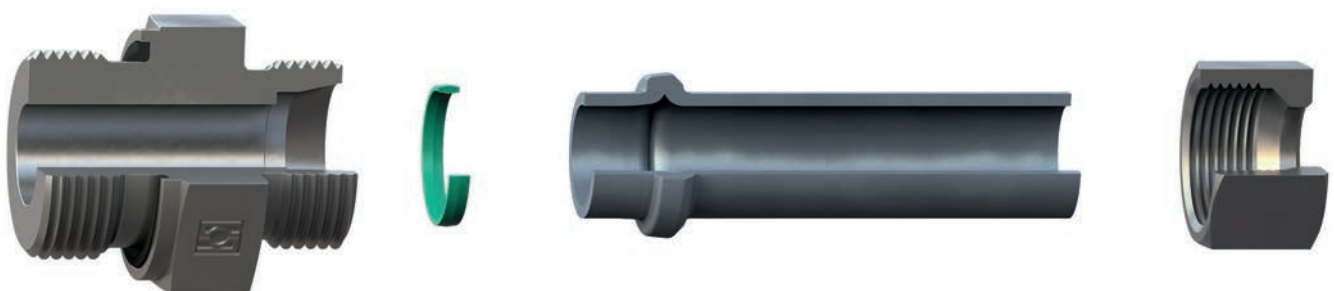
**02** Der Stauff Viton-Dichtungsring ist für Stahl- und Edelstahlrohre geeignet

**03** Marcel De Bruin (l.), Piping Manager bei Damen Piping, und Mark Kramer (r.), Vertrieb JB Hydraulics, sind von Stauff Form Evo überzeugt

Hardinxveld, war ein Verfechter der Schweißtechnik und skeptisch gegenüber lösbaren Rohrverbindungen: „Natürlich ist das Schweißen teuer, man benötigt erfahrenes Fachpersonal und ist bei Reparaturen oder Umbauten weniger flexibel. Aber eine nicht lösbare, geschweißte Rohrverbindung hält nahezu ewig.“

### VOM SCHWEISSEN ZUR LÖSBAREN LEITUNGSVERBINDUNG

Dass Damen Piping 2018 dennoch nach einer Alternative suchte, lag am Wunsch nach größerer Flexibilität und höherer Arbeitsgeschwindigkeit sowie an der Tatsache, dass inzwischen sehr zuverlässige lösbare Verbindungssysteme zur Verfügung standen. Bei der Frage, welches lösbare System zum Einsatz kommen sollte, wandte sich Damen Piping an den niederländischen Hydraulik-Spezialisten JB Hydraulics. JB hatte das Damen-Werk in Hardinxveld bereits mit verschiedenen Hydraulikkomponenten von Stauff (Rohrschellen, Fittings, Messtechnik) beliefert. So war es für die Hydraulikexperten von JB Hydraulics naheliegend, das Umformsystem Stauff Form Evo vorzuschlagen, zumal sie damit bereits in anderen anspruchsvollen Anwendungen gute Erfahrungen gemacht hatten.



02



03

## ENTSCHEIDUNG FÜR STAUFF FORM EVO

Das für den Einsatz in sicherheitskritischen Bereichen – und dazu gehört der Schiffbau – entscheidende Argument für Stauff Form Evo ist die hohe Ausreißfestigkeit, die unter extremen Bedingungen wie starken Druckschlägen und vibrierenden Belastungen eine hohe Leckagesicherheit garantiert. Ein weiteres ist die DNV-Zulassung.

Beim Umformsystem von Stauff wird das Ende des zu verbindenden Rohres mit einer kompakten Maschine so umgeformt, dass beim Verschrauben mit einem herkömmlichen Verschraubungskörper und einer Überwurfmutter „Metall auf Metall“ eine sogenannte formschlüssige, dichte Verbindung entsteht. Der einzig mögliche Leckageweg wird bei Stauff Form Evo, der zweiten Generation des Stauff Umformsystems, über den speziellen Stauff Viton-Dichtungsring zusätzlich abgesichert. In der ersten Generation bestand der Dichtring aus zwei Materialien, nämlich dem metallischen Adapterring und einer fest verbundenen Elastomerdichtung. Seit 2020 kommt hier der deutlich kostengünstigere, weil nur aus einem Material bestehende Stauff Viton-Dichtungsring zum Einsatz. Diese Kostenersparnis ist für OEM wie Damen Shipyards, bei denen große Stückzahlen hydraulischer Rohrverbindungen konfektioniert werden, erheblich.

## KORROSIONSSCHUTZ, TEMPERATURBEREICH, DRUCKNIVEAU: ALLES PASST

Auch die Korrosionsbeständigkeit von Stauff Form Evo überzeugte die Entscheider bei Damen Shipyards, weil sämtliche Bauteile standardmäßig mit der hochwertigen Stauff Zink/Nickel-Beschichtung ausgestattet sind. Sie bietet mit mehr als 1.200 Stunden Beständigkeit gegen Rotrost oder Grundmetallkorrosion in der Salzsprühnebelkammer (nach DIN EN ISO 9227) einen zuverlässigen Korrosionsschutz. Selbst nach Transport, Verarbeitung und Montage der Bauteile werden die im VDMA-Einheitsblatt 24576 für Rohrverbindungen definierten Anforderungen für

die höchste Korrosionsschutzklasse K5 noch übertroffen. Der weite Temperaturbereich von  $-35^{\circ}\text{C}$  bis  $+200^{\circ}\text{C}$  ist aus Sicht von Damen ein weiterer Pluspunkt, ebenso die Tatsache, dass Stauff Form Evo bei Druckbereichen bis 800 bar in der schweren Baureihe (mit vierfachem Sicherheitsfaktor) eingesetzt werden kann.

## ERHEBLICHE EINSPARUNG AN KOSTEN UND ZEIT

Seit die Rohrexperthen in Hardinxveld vom Schweißen auf das Umformen umgestiegen sind, sind die Arbeitsabläufe in der Rohrvorbereitung deutlich vereinfacht. Marcel De Bruine: „Vorher mussten wir die Rohre vorbereiten, schweißen, reinigen, röntgen, gegebenenfalls nachbearbeiten und dann verzinken oder lackieren. Personalaufwand, Durchlaufzeiten und Kosten waren hoch. Jetzt vermessen wir das Rohr, sägen und entgraten es. Dann wird es gebogen und geformt und kann direkt eingebaut werden.“

Mit der Stauff Form Evo-Maschine, die in Hardinxveld steht, bereiten acht Verrohrungsexperthen pro Jahr etwa 8.000 Hydraulikrohre einbaufertig vor, das heißt, die Maschine wird für rund 16.000 Verbindungsprozesse bei Rohren von 8 bis 42 mm Durchmesser genutzt – davon rund 95 % in Stahl und 5 % in Edelstahl. Bei dieser „Mischnutzung“ wird ein weiterer Vorteil von Stauff Form Evo wirksam. Mark Kramer, Vertrieb JB Hydraulics: „Beim alten Stauff Form System benötigte man für Stahl- und Edelstahlrohre unterschiedliche Dichtungen. Der Viton-Dichtring von Stauff Form Evo ist für beide Werkstoffe geeignet. Auch die Umformwerkzeuge können für beide Werkstoffe verwendet werden. Das erspart die Zeit für den Werkzeugwechsel.“ Die Betreiber sind mit dem System sehr zufrieden – und denken schon weiter. Marcel De Bruin: „Wir ziehen die Anschaffung einer weiteren Stauff Form Evo-Maschine in Erwägung.“

Bilder: Stauff / Damen Group

[www.stauff.com](http://www.stauff.com)