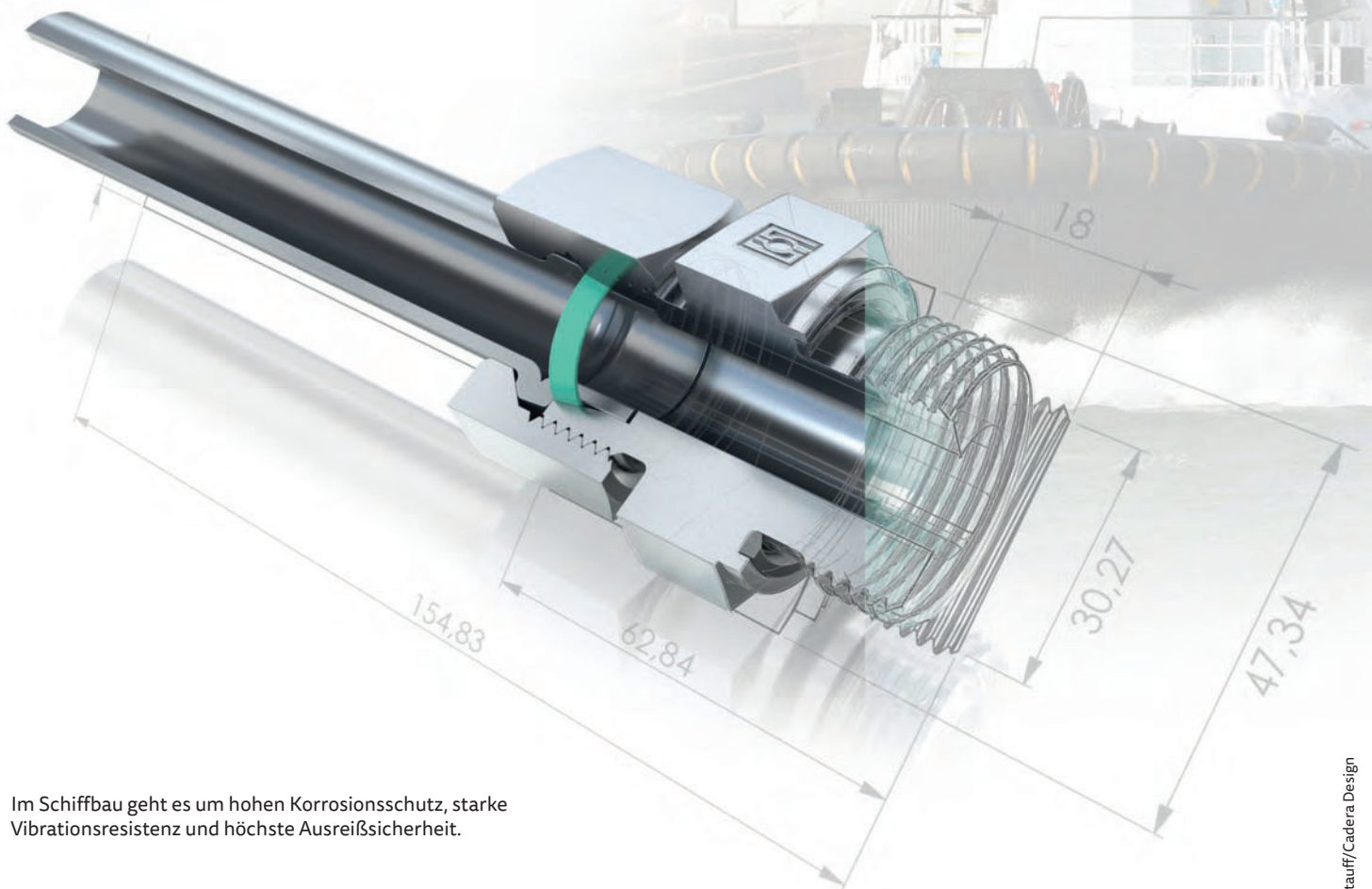




HYDRAULIKLEITUNGEN

Leckagesicher verbunden unter widrigen Bedingungen

Die Arbeitsschiffe der Damen Shipyards Group sind weltweit für lange Lebensdauer und hohe Qualität bekannt. Das gilt auch für die komplexen Hydrauliksysteme an Bord.



Im Schiffbau geht es um hohen Korrosionsschutz, starke Vibrationsresistenz und höchste Ausreißsicherheit.



Bild: Damen

Blick in die Werft: Schiffe von Damen sind weltweit für ihre hohe Belastbarkeit und Lebensdauer bekannt.

In knapp 100 Jahren 6.000 gebaute Schiffe, 11.000 Mitarbeiter, die einen Umsatz von rund 2,5 Milliarden Euro erwirtschaften, 35 Werften und 20 weitere Unternehmen in 20 Nationen: Mit dieser Aufstellung 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.

Am Standort Hardinxveld, wo die Brüder Jan und Riem Damen im Jahr 1927 das Unternehmen als kleine Bootswerft gründeten, arbeitet man 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 Hardinxveld, der am Standort Hardinxveld rund 100 Mitarbeiter beschäftigt.

Schiffe von Damen sind für ihre hohe Belastbarkeit und Lebensdauer bekannt. Das macht sich an vielen Details fest, u. a. 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 noch Schweißverbindungen. Marcel De Bruin, Piping Manager bei Damen Piping am Standort Hardinxveld, war jahrelang 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 zu lösbaren Verbindungen

Dass sich Damen Piping 2018 dennoch nach einer Alternative umsah, hatte mit dem Wunsch nach größerer Flexibilität und erhöhter Arbeitsgeschwindigkeit zu tun und damit, dass inzwischen sehr zuverlässige lösbare Verbindungssysteme zur Verfügung standen.

Bei der Frage, welches lösbare System zum Einsatz kommen sollte, konsultierte Damen Piping den niederländischen Hydraulikfachhandel JB Hydraulics. JB belieferte den Damen Standort in Hardinxveld bereits mit diversen Hydraulikkomponenten von Stauff (Rohrschellen, Fittings, Messtechnik). Die Zusammenarbeit war also eingespielt, und für die Hydraulikexperten von JB Hydraulics war es naheliegend, das Umformsystem Stauff Form Evo vorzuschlagen, zumal sie hiermit bereits gute Erfahrungen in anderen Anwendungen gemacht hatten.

Im Vergleich zum vielfach eingesetzten Schneidringkonzept für lösbare Hydraulikleitungsverbindungen gilt das Umformen als die höherwertige, weil belastbarere Lösung. Beim Umformsystem von Stauff wird das Rohr-ende so umgeformt, dass beim Verschrauben mit einem herkömmlichen Verschraubungskörper und einer Überwurfmutter „Metall auf Metall“ eine sogenannte formschlüssige, dichte Verbindung entsteht.

VERFASST VON
Andreas Toporowsky
Product Manager Tube Connectors
STAUFF

ZITAT

„Natürlich ist das Schweißen teuer, man benötigt erfahrenes Fachpersonal und ist bei Reparaturen oder Umbauten weniger flexibel.“

Marcel De Bruin, Piping Manager bei Damen Piping



Für die Verbindungen der Rohrleitungen setzte Damen bislang auf die Schweißtechnik. Jetzt ist die Werft auf das Umformsystem Stauff Form Evo umgestiegen.

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, die große Stückzahlen von hydraulischen Rohrverbindungen konfektionieren, erheblich.

| Sicher dank hoher Ausreißfestigkeit

Das vor allem für den Einsatz in sicherheitskritischen Bereichen – und dazu gehört der Schiffbau – entscheidende Argument für Stauff Form Evo war und ist allerdings die hohe Ausreißfestigkeit, die unter extremen Bedingungen wie starken Druckschlägen und vibrierenden Belastungen einen erheblichen Sicherheitsvorteil darstellt. Ein weiteres ist die DNV-Zulassung, die Stauff Form Evo mitbringt.

Auch bei der Korrosionsbeständigkeit kann Stauff Form Evo überzeugen, weil sämtliche Bauteile standardmäßig mit der hochwertigen Stauff-Zink/Nickel-Beschichtung ausgestattet sind. Sie bietet mit mehr als



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

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 übertraffen.

Der weite Temperaturbereich von -35°C bis 200°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.

Seit die Rohrexperten in Hardinxveld vom Schweißen auf das Umformen umgestiegen sind, sind die Arbeitsabläufe in der Rohrvorbereitung deutlich vereinfacht. Marcel De Bruin: „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.“

| Kosten und Zeit einsparen

Mit der Stauff-Form-Evo-Maschine, die in Hardinxveld steht, bereiten acht Verrohrungsexperten pro Jahr etwa 8.000 Hydraulikrohre einbaufertig vor. Das heißt, die Maschine wird für rund 16.000 Verbindungsprozesse bei Rohren von 8 bis 42 Millimeter Durchmesser genutzt – davon rund 95 Prozent in Stahl und 5 Prozent 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 neue Viton-Dichtring ist für beide Werkstoffe geeignet. Auch die Umformwerkzeuge können für beide Werkstoffe verwendet werden. Das erspart Zeit für den Werkzeugwechsel.“ Die Betreiber sind mit dem System sehr zufrieden – und denken schon weiter. Marcel De Bruin: „Wir denken zurzeit darüber nach, eine weitere Stauff-Form-Evo-Maschine anzuschaffen.“ (häu)

INFO

Belieferung im Kanban-Prinzip

Der niederländische Hydraulikfachhandel JB Hydraulics liefert die Komponenten Stauff Form Evo im Kanban-Verfahren zur Werft nach Hardinxveld, ebenso die Schneidringverschraubungen, die die Damen Shipyards Group für die Verbindung von Treib- und Schmierstoffleitungen nutzt. Marcel De Bruin, Piping Manager bei Damen Piping am Standort Hardinxveld, sagt dazu: „Der Kanban-Service ist wirklich praktisch. Wir haben immer quasi automatisch diejenigen Verschraubungen zur Verfügung, die wir benötigen.“