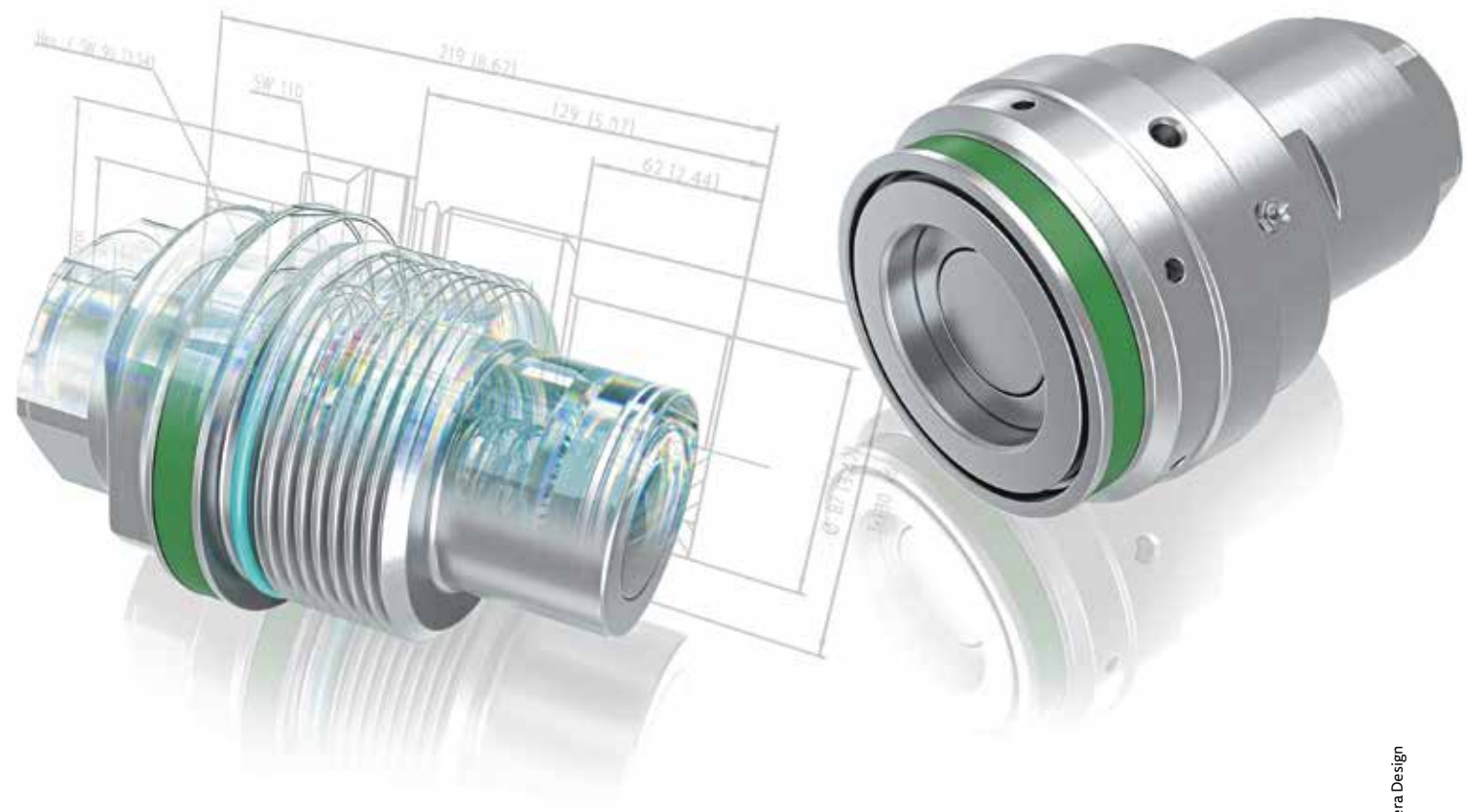
MOBILHYDRAULIK UND HEAVY DUTY

Sicher angeschlossen mit Schraubkupplungen

Stauff wird den Flatface-Schraubkupplungen der Baureihe QRC-FG zwei Nennweiten hinzufügen: DN 6 für geringe Volumenströme und enge Bauräume, in denen jeder eingesparte Millimeter einen Vorteil für den Anwender bedeutet, und DN 51 für Heavy-Duty-Einsätze auf hoher See, im Bergbau und auf der Baustelle.



Bei den QRC-FG-Kupplungen sorgt ein farbiger Ring am unteren Ende des Gewindes für zusätzliche Sicherheit bei der Montage.

Bild: Stauff/Cadera Design

TITELSTORY SPECIAL



Bild: xmentoys - stock.adobe.com

Die QRC-FG DN 51 entwickelte Stauff für Heavy-Duty-Einsätze, beispielsweise Seil- und Schleppwinden auf Offshore-Plattformen und Schiffen.

Die Kupplungen an ölführenden Schläuchen und Bauteilen sind sensible Punkte im System der hydraulischen Kraftübertragung. Um hier Effizienz und Sicherheit zu gewährleisten, müssen diese Anschlüsse unter hohen Betriebsdrücken absolut dicht und leckagefrei sein. Gleichzeitig sollten sie sich bei Wartungs- und Umbauarbeiten leicht an- und abkuppeln lassen. Falsch dimensionierte oder verschlissene Kupplungen können zu Leckagen und erheblichen Leistungsverlusten des Gesamtsystems führen, gleiches gilt für Montagefehler. Deshalb stand für Stauff bei der Konzeption der Kupplungsbaureihe QRC-FG neben der hohen Belastbarkeit vor allem die einfache Handhabung in der Praxis im Fokus.

Bei Restdruck kuppelbar

Die Baureihe stellt die Weiterentwicklung einer Kupplungsserie dar, die seit mehr als einem Jahrzehnt auf dem Markt ist. Einer der entscheidenden Unterschiede ist: QRC-FG ist beidseitig unter Restdruck kuppelbar. Svenja Küch, Produktmanagerin für Schnellverschlusskupplungen bei Stauff Deutschland, erläutert: „Mit der Baureihe QRC-FG kommen wir dem Wunsch der Endanwender nach, Wartungs- und Umbauarbeiten unter Restdruck durchführen zu können." Die Vorgängerserie konnte nur steckerseitig bis 250 bar gekuppelt werden. Bei der Weiterentwicklung ging es auch um höhere Durchflussmengen und geringere Kupplungskräfte.

Im Jahr 2022 stellte das Unternehmen die Größen DN 10 bis DN 25 vor und kündigte die Markteinführung weiterer Größen an. Mit QRC-FG in Nennweite DN 6 – von der Baulänge vergleichbar mit einem Streichholz – steht in Kürze die Lösung für geringe Volumenströme und besonders enge Bauräume zur Verfügung. Die QRC-FG in Nennweite DN 51 wurde auf Nachfrage der Öl- und Gasindustrie und internationaler OEMs aus dem Bereich Bau- und Bergbaumaschinen entwickelt. Die QRC-FG ist eine Flatface-Schraubkupplung, also eine Schnellverschlusskupplung mit Schraubgewinde und glatten Frontflächen. Die Kupplung ist so konstruiert, dass sich beide Ventile erst öffnen, wenn sie miteinander verbunden sind. Schnellverschlusskupplungen fungieren auch als Sicherheitsventil gegen unkontrollierten Ölverlust bei Schlauchwechsel, Umbau und Wartung, sodass kein Hydrauliköl in die Umwelt gelangt. Die glatten Frontflächen minimieren Tropfmengen beim An- und Abkuppeln und verhindern das Eindringen von Schmutzpartikeln oder Luft ins Hydrauliksystem.

Schrauben oder stecken?

Schraubkupplungen werden im Allgemeinen für den Einsatz unter hohen Berst- und Betriebsdrücken empfohlen. Sie bieten gegenüber Steckkupplungen eine größere Kontaktfläche zwischen Kupplungsstecker und Kupplungsmuffe. Daraus resultiert eine gleichmäßigere Verteilung der auftretenden Kräfte und mehr Widerstandsfähigkeit gegenüber Belastungen wie Vibrationen und Druckspitzen. Außerdem unterliegen die Komponenten von Schraubkupplungen einem geringeren Verschleiß. Bei Steckkupplungen können wiederkehrende Vibrationen und Druckstöße „Brinelling", also Verformungen in der Steckernut, verursachen: Je nachdem, wie stark diese sind, lassen sich Muffe und Stecker nicht mehr entkuppeln und müssen ausgetauscht werden.

TIPP

Stauff präsentiert die Kupplungsserie QRC-FG auf der Hannover Messe 2025: Halle 5 Stand D16.

ZITAT

„Mit der Baureihe QRC-FG kommen wir dem Wunsch der Endanwender nach, Wartungs- und Umbauarbeiten unter Restdruck durchführen zu können."

Svenja Küch, Produktmanagerin für Schnellverschlusskupplungen



Bild: Stauff

Die zwei neuen Kupplungen: Die QRC-FG in DN 6 ist von der Baulänge mit einem Streichholz vergleichbar. Bei der DN 51 wiegt hingegen allein die Steckerseite schon rund 15 Kilogramm.



Bild: Stauff

Druckprüfstand im Stauff-Technologiezentrum: Ein Kupplungsstecker besteht aus bis zu 30 Einzelteilen. Bevor eine solche Komponente serienreif ist, werden mehrere Vorserien und Testserien gefertigt.

Eindeutiger Montageprozess

Die Verbindung über ein Schraubgewinde hat vor allem bei größeren Nennweiten einen Vorteil: Die Monteure sind beim An- und Abkuppeln nicht nur auf ihre eigene Kraft angewiesen, sondern können handelsübliche Hakenschlüssel zu Hilfe nehmen, um den manuellen Kraftaufwand zu minimieren. In die drei dafür vorgesehenen steckerseitigen Bohrungen können auch einfache Gewindeschrauben zur Unterstützung der manuellen Drehbewegung eingeschraubt werden.

Generell ist das Fehlerpotential bei der Montage von Schraubverbindungen geringer: Der Montageprozess ist klar definiert. Bei der QRC-FG sorgt ein farbiger Ring am unteren Ende des Gewindes für zusätzliche Sicherheit: Erst wenn er nicht mehr sichtbar ist, ist der Schraubvorgang korrekt abgeschlossen. Svenja Küch betont: „Diese Montagehilfe ist sehr hilfreich. Wir bekommen positive Rückmeldungen von den Anwendern vor Ort."

Auch die Farbkodierung kommt bei den Monteuren gut an. Stecker und Muffe lassen sich mit Farbringen kennzeichnen, um Verwechslungen der Leitungen beim Anschließen zu verhindern. Svenja Küch und ihre Kollegen im Stauff-Entwicklungs- und Technologiezentrum haben die Erfahrung gemacht, dass einige Erstausrüster die QRC-FG für Anwendungen einsetzen, bei denen eine Schraubkupplung nicht zwingend erforderlich ist.

DN 51 für schwere Anwendungen

Die Kupplungsbaureihe QRC-FG ist für hohe Berst- und Betriebsdrücke, starke Vibrationen und Druckspitzen ausgelegt. Die Baugrößen DN 6 bis 25 werden zum Beispiel in Abbruchbaggern mit mehrteiligen Auslegern, aber auch in vielen anderen mobilen Arbeitsmaschinen eingesetzt. Demgegenüber steht die QRC-FG DN 51 für absolute Heavy-Duty-Einsätze, zum Beispiel Seil- und Schleppwinden auf Offshore-Plattformen, mit denen halbtauchende Bohreinheiten, schwimmende Produktionsschiffe, Ankerkrane und andere Großmaschinen bewegt werden. Hier ist das An- und Abkuppeln eines Hydraulikschlauches kein Handgriff, sondern Teamarbeit. Allein die Steckerseite der QRC-FG 51 wiegt rund 15 Kilogramm, der Schlauch muss von zwei Personen gehalten werden.

Unter diesen Bedingungen liegen die Vorteile von Schraubkupplungen – größere Kontaktfläche zwischen Kupplungsmuffe und -stecker, Minimierung des Kraftaufwands durch den Einsatz von Werkzeugen – auf der Hand. Auch die Möglichkeit, beidseitig unter Restdruck zu kuppeln, ist im Außeneinsatz besonders wichtig: Denn im Freien kann sich auch bei Maschinenstillstand durch Sonneneinstrahlung Druck in ölführenden Hydraulikschläuchen aufbauen. Und last but not least: Auf einer Offshore-Plattform ist es besonders wichtig, dass kein Öl in die Umwelt gelangt. Die glatten Stirnflächen reduzieren sogar die Tropfmengen beim An- und Abkuppeln.

Die Stauff-Zink/Nickel-Beschichtung bietet zuverlässigen Korrosionsschutz auch unter extremen Bedingungen, wie Feuchtigkeit, Temperaturschwankungen, Kontakt mit Salzwasser, und übertrifft die Anforderungen der Offshore-Branche. *(dm)*

NACHGEFRAGT

Nischenprodukte auf Wunsch

An wen richtet sich der Slogan „Connect with Stauff"?
Svenja Küch: „Der Slogan ‚Connect with Stauff' ist eine Einladung an den internationalen Maschinen- und Anlagenbau zur engen Zusammenarbeit, idealerweise schon bei der Planung des Hydrauliksystems. Die QRC-FG 51 ist zum Beispiel auf Initiative der Kollegen von Stauff UK entstanden, weil im Kontakt mit der Öl- und Gasindus-trie der Bedarf deutlich geworden ist. Sie haben damit einen aufwendigen Forschungs- und Entwicklungsprozess in Gang gesetzt. Die Investitionsbereitschaft bei Stauff ist hoch, auch wenn der wirtschaftliche Erfolg nicht sofort absehbar ist. Die beiden neuen Nennweiten werden wohl Nischenprodukte bleiben, helfen dem Unternehmen aber bei der Erschließung der internationalen Öl- und Gasindustrie."