

Schnittdarstellung einer Voss 2S plus-Schneidring-Verbindung: für hohe Systemdrücke bei großer Montagesicherheit.



Qualität, die verbindet



Diesen Beitrag können Sie sich im Internet unter www.fluid.de downloaden

C-Teile sorgen maßgeblich für sichere Systeme und Produkte

Effizienz, Haltbarkeit, Sicherheit und Wirtschaftlichkeit: So lauten die Hauptforderungen an hydraulische Anlagen. Sie zu erfüllen, scheint mittlerweile – dank möglichen Einsatzes standardisierter Hydraulikkomponenten – leichter zu fallen denn je.

von Marco Schawohl

▶▶▶ Welchen Einflüssen Produkte über ihre gesamte Lebensdauer ausgesetzt sind, vermag wohl niemand zu wissen. Maschinen und Anlagen werden in die gesamte Welt verkauft, weiterverkauft oder verliehen. Einige erfahren bestmögliche Einsatzbedingungen und werden regelmäßig gewartet. Andere allerdings werden entgegen der ursprünglich vom Hersteller angedachten Bestimmung eingesetzt, umgebaut, schlecht oder überhaupt nicht gewartet und permanent an der Leistungsgrenze betrieben.

Wie soll ein Hersteller dem subjektiven Anspruch seiner Kunden gerecht werden, damit beispielsweise eine Baumaschine mit drei Vorbesitzern immer noch eine hohe Qualität vermittelt, auch wenn die Gewährleistungspflicht schon lange Vergangenheit ist?

Gerade in der Hydraulik besteht höchstes Risikopotential, welches aber auf ein Minimum reduziert werden kann. Und das gilt nicht nur für Pumpen, Ventile & Co, sondern auch für eher unscheinbare Kom-

ponenten, wie beispielsweise die Verbindungselemente. Die nur als C-Teile eingestuft Produkte leisten allerdings weitaus mehr als oftmals angenommen und tragen maßgeblich zur Qualität des gesamten Systems und somit des gesamten Produktes bei.

Da Hydraulikverschraubungen sicherheitsrelevante Bauteile sind und ihr Versagen schlimmstenfalls zu Sach- und Personenschäden führen können, sind verschiedene Normen und Standards erlassen worden, in denen unterschiedliche Anforderungen und dazugehörige Prüfverfahren definiert sind.

Am bekanntesten sind sicherlich die in der DIN EN ISO 8434-1 definierten Anforderungen, die nach den Festlegungen der DIN EN ISO 19879 geprüft werden. Zusätzlich hierzu gibt es aber auch noch andere Organisationen, die für unterschiedli-

che Anwendungsbereiche eigene Anforderungen und Prüfverfahren festgelegt haben. Eine der wohl wichtigsten ist die IACS (International Association of Classification Societies). Sie bildet die Dachorganisation, der zehn international anerkannten Klassifikationsgesellschaften (Klassen). Die hier festgelegten Anforderungen und Prüfverfahren werden von den einzelnen Klassen wieder in eigene Zertifizierungsstandards überführt, wie beispielsweise die ‚Type approval of pipe couplings‘ des DNV.

Im Detail unterscheiden sich diese Prüfungen und die zu erreichenden Anforderungen von denjenigen, die in den genannten ISO-Normen definiert sind. So fordert die ISO 19879 bei der Druckimpulsprüfung einen Prüfdruck mit einem Maximalwert von 133 Prozent des Arbeitsdruckes. Die von der IACS definierten Mindestanforderungen fordern dagegen einen Prüfdruck, der von Null auf 150 Prozent des Arbeitsdruckes ansteigt und sofort innerhalb von 15 Prozent der Zykluszeit auf Arbeitsdruckniveau reduziert wird. Die Belastung der Komponenten ist also deutlich größer. Gleichzeitig werden die Prüflinge bei einer Frequenz von zehn bis 100 Hertz einer Biegewechselprüfung von über zehn Millionen Zyklen ausgesetzt.

Feuerwiderstandsprüfung über zehn Minuten

Einige Anforderungen, wie beispielsweise die Feuerwiderstandsprüfung sind in der ISO gar nicht definiert. Bei dieser werden die Prüflinge mit einer offenen Flamme über eine Zeit von 30 Minuten belastet und müssen anschließend eine Dichtheitsprüfung mit zweifachem Arbeitsdruck bestehen.

Für Voss Fluid, einen der größten Hersteller im Bereich der hydraulischen Verbindungstechnik, wurde im Rahmen der zehnjährigen Re-Zertifizierung das gesamte Produktprogramm über den Zeitraum von einem Jahr ausgiebig getestet. Die ständig steigenden Betriebsdrücke in der Hydraulik forderten zusätz-

lich ein Erhöhen der bisherigen, von der Norm vorgegebenen Betriebsdrücke. Teilweise bei externen Prüfgesellschaften, teilweise auf den intern vorhandenen Prüfeinrichtungen mussten die Voss-Komponenten ihre Leistungsfähigkeit beweisen.

So können Voss Fluid-Rohrverschraubungen auch bei Systemdrücken verwendet werden, die weit über den Anforderungen der DIN EN ISO 8434-1 liegen. Bis zu 800 bar in der schweren Baureihe (S) und 500 bar in der leichten Baureihe (L) sind

bei der Verwendung von Voss Fluid-Originalteilen möglich. Und dies bei vierfachem Sicherheitsfaktor gegen Bersten. Erreichbar wurden diese extremen Leistungssteigerungen nur durch die Verwendung neuester Materialien. Gerade die harten Prüfanforderungen der IACS stellten bei der Anhebung der Voss-Druckstufen eine besondere Herausforderung dar. In Zusammenarbeit mit verschiedenen Stahlherstellern wurden eigens hierzu neue Werkstoffe entwickelt, bei denen immer

ContiTech Entwicklungsverantwortung für die Industrie | Fluid Technology

Geometrie

GO FOR EXCELLENCE

Für den Einsatz in Flurförderzeugen, Bau- und Landmaschinen entwickeln und fertigen wir Hydraulikschlauchleitungen nach kundenspezifischen Anforderungen mit komplexen Geometrien und höchster Maßhaltigkeit.

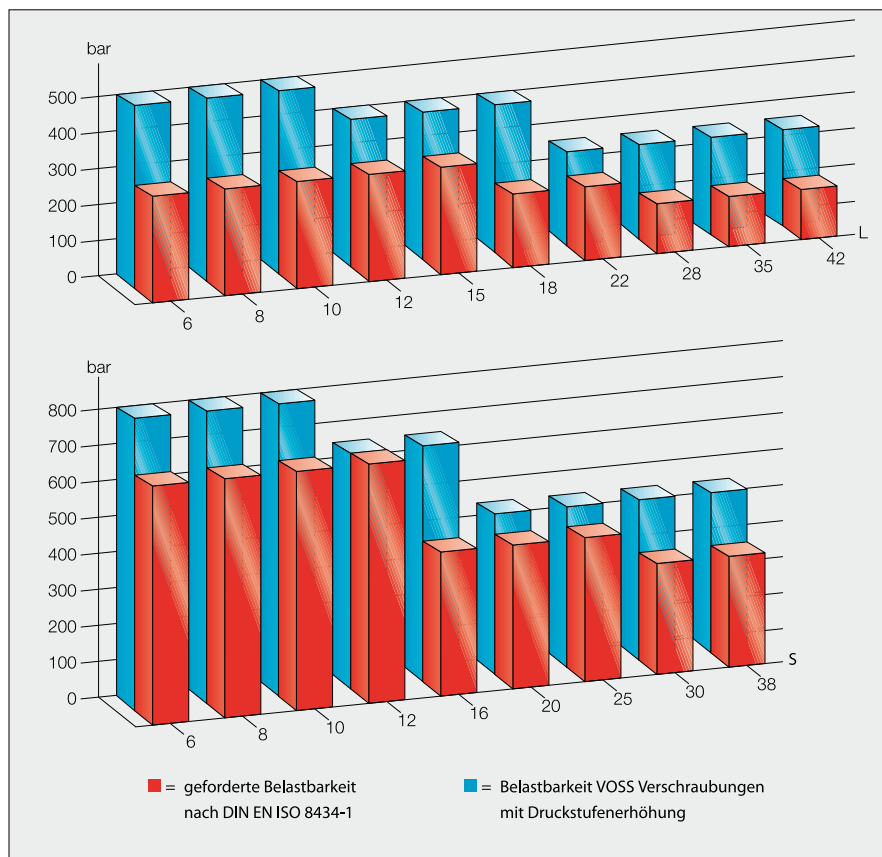
Entwicklungsverantwortung ist das Zeichen der Zeit! Der Geschäftsbereich Fluid Technology ist Entwicklungspartner und Erstausrüster für unterschiedliche Anwendungen in industriellen Fahrzeugen und Anlagen. In enger Zusammenarbeit mit unseren Technikzentren für Schläuche und Schlauchleitungen richten wir uns nach den Bedürfnissen unserer Kunden und Märkte aus. Damit schaffen wir innovative Lösungen: Schlauch-, Rohrleitungen, Kupplungen sowie sämtliche Systemkomponenten für die sichere und komfortable Kraftübertragung, Steuerung und Klimatisierung.

ContiTech Fluid Technology –
the connecting force

www.contitech.de/us

ContiTech Techno-Chemie GmbH
Digitalstraße 4-6, D-15366 Hoppegarten
Phone +49 3342 4257-0
Fax +49 3342 4257-058
E-Mail: industrielleitungen@contitech.de

Continental
CONTITECH



Vergleich der Druckstufen Voss DIN EN ISO 8434-1.

der Kompromiss zwischen den geforderten Festigkeitseigenschaften und der wirtschaftlichen Zerspanbarkeit im Vordergrund stand.

Die durchgeführte Druckstufenerhöhung bringt nicht nur eine neue Bandbreite der Einsatzmöglichkeiten und zusätzliche Bauteilsicherheit mit sich, sondern ist zudem auch noch wirtschaftlicher. Verschraubungen der leichten Baureihe können nun auch anstelle der schweren verwendet werden.

Die bisherigen Abmessungen wurden beibehalten, wodurch zusätzlich Bauraum und Montagekräfte eingespart werden können. Die Voss-Verschraubungssysteme VossFormSQR, ES-4, 2S plus, BV-10 und DKO wurden in Kombination mit den Verschraubungskörpern geprüft und entsprechen somit aktuellen Marktforderungen. Der neue Voss 2S plus-Schneidring sorgt indes für sicheren Rohranschluss der Verbindung. Dieser ist unter anderem mit einem Blockanschlag versehen, welcher bei Erreichen des Montageendes das Drehmoment sehr stark ansteigen lässt. Dies gibt

dem Monteur eine direkte Rückmeldung über die Fertigstellung der Verbindung. Übermontagen der Verbindung – eine der häufigsten Ausfallursachen für Schneidringverbindungen – werden somit sicher vermieden.

Ausreißen des Rohres ausgeschlossen

Das Prinzip der sicheren Endmontage wird unter anderem auch bei den Systemen ES-4-Schneidring, BV-10-Bördelverschraubung, DKO und Voss-Form verwendet. Zusätzlich besitzt der 2S plus eine verbesserte Schneidengeometrie, welche ein perfektes Einschneidergebnis garantiert. Ein Ausreißen des Rohres, ob aus Stahl oder Edelstahl, wird dadurch praktisch verhindert.

Um diese Produkteigenschaften auch in der wirtschaftlichen Großserienfertigung sicherzustellen, besitzt Voss Fluid neben einer strikten Qualitätsüberwachung auch einen der modernsten Maschinenparks der Branche. Zur einhundertprozentigen Werkzeugüberwachung aller Fertigungsautomaten werden auch die Montageautomaten mittels Sensorik und Kamerasysteme

abgefragt. Dank langjähriger Erfahrung sichert spezielles Fertigungs-Know-how zusätzlich die Qualität der Prozesse. So wird beispielsweise bei der Montage eines Sonderventils das Einrasten eines Sicherungsringes mittels Schallsensor auf korrekten Sitz hin kontrolliert.

Zur Gewährleistung der Produktqualität von hydraulischen Anlagen gehört auch die Umweltverträglichkeit der Produkte. Als 2007 die Verwendung von Chrom-VI-haltigen Korrosionsschutzüberzügen durch die EU-Altautoverordnung verboten wurde, entwickelte Voss mit ‚Voss Zink-Nickel‘ einen neuen Korrosionsschutz für das gesamte Produktprogramm, welcher die Korrosionsbeständigkeit der alten Gelbchromatierung (A3C) und den vergleichbaren Chrom-VI-freien Lösungen der Marktbegeleiter bei weitem übertraf. Zur Vermeidung von Energieverlusten und Geräuschemissionen bietet Voss Lösungen an, die genau darauf zugeschnitten sind.

Optimaler Durchfluss

Die Voss Rückschlagventile wurden so konstruiert, dass möglichst wenig Widerstand den Durchfluss mindert. Die strömungsoptimierte Geometrie des gesamten Innenteils und eine Endlagendämpfung des Ventilstößels sorgen neben dem Verringern von Leistungsverlusten und Wärmeentwicklung auch für eine deutliche Reduzierung der Geräuschbildung und tragen somit zur Erhaltung des Wirkungsgrades und der Umweltverträglichkeit der gesamten hydraulischen Anlage bei.

Es sind die verschiedensten Merkmale, welche Einflüsse auf das Qualitätsempfinden des Kunden nehmen. Und obwohl ein Grundprinzip der Qualitätsplanung die Vorbeugung ist, müssen dennoch hierbei auch wirtschaftliche und logistische Aspekte im Vordergrund stehen. Gerade bei Produkten, deren Kostenanteil meist nur einen Bruchteil der Gesamtkosten des Endproduktes ausmacht, können schon mit der richtigen Produktauswahl wichtige Weichen gestellt werden. sk

	webCODE	flu13821
Voss Fluid GmbH		
www.voss.de		
Direkter Zugriff unter www.fluid.de Code eintragen und go drücken		