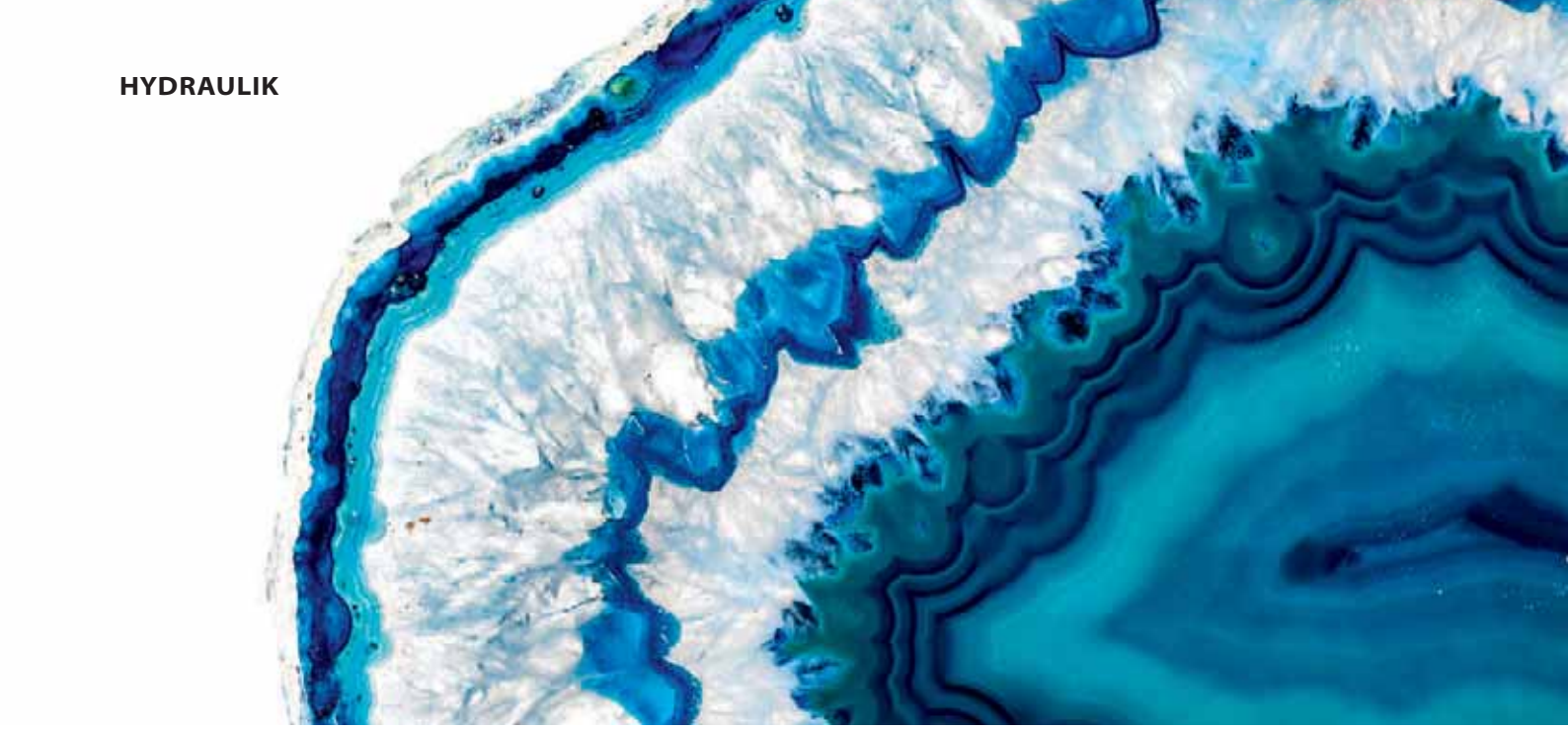

Bild: IHA

Wenn bei einer Schraubkupplung die beiden Hälften nicht bis Anschlag miteinander verschraubt werden, liegt auch ein kleinerer Querschnitt vor. Dieser hat einen Anstieg der Strömungsgeschwindigkeit verbunden mit Druckverlusten, Wärmeentwicklung, Reibverschleiß, Kavitation und vorzeitiger Alterung der Druckflüssigkeiten zur Folge.

Der Querschnitt **macht's**

Kupplung ist nicht gleich Kupplung

Hydraulik-Schnellverschlusskupplungen – sie sehen doch alle gleich aus und sind kompatibel. Oder gibt es doch Unterschiede zu beachten?

Zunächst gibt es eine Vielzahl von Hydraulik-Kupplungsherstellern und verschiedenen Kupplungstypen. Dazu zählen die Steckkupplungen und Schraubkupplungen entweder mit Kugel-, Kegelventil oder in flachdichtender Ausführung. Die Verriegelung von Stecker und Muffe bei den Steckkupplungen erfolgt über eine Schiebehülse mit Verriegelungskugeln. Hingegen werden bei den Schraubkupplungen Los- (Innengewinde) und Festhälfte (Außengewinde) miteinander verschraubt. Dabei kommen die zwei Gewindearten Spitz- und Rundgewinde zum Einsatz.

Meist haben die einzelnen Hersteller nicht nur einen Kupplungstyp, sondern auch mehrere Serien von einem Typ in ihrem Programm. Selbst zwei Kupplungen vom gleichen Typ und Baugröße, unterschiedlicher Serien oder gar Hersteller, lassen sich kaum voneinander unterscheiden. Auch lassen sich in den meisten Fällen problem-

Bild: IHA

Daniel Werner gibt seit 2012 Lehrgänge und Seminare in Leitungstechnik bei der Internationalen Hydraulik Akademie IHA.

Der Autor
Daniel Werner

Nach seiner Ausbildung zum Industriemechaniker der Fachrichtung Betriebstechnik hat er sich als staatlich geprüfter Maschinenbautechniker der Fachrichtung Maschinentechnik weitergebildet und die Ausbildereignungsprüfung abgelegt. Seinen beruflichen Werdegang hat Werner mit Aufbau, Montage, Wartung und Instandhaltung von Produktionsanlagen und Betriebsmitteln in der kunststoffverarbeitenden Industrie absolviert. In den Jahren 2010 bis 2012 war er bei der Unternehmensgruppe Hansa-Flex in der Abteilung Qualitätssicherung beschäftigt. Seit August 2012 ist er an der Internationalen Hydraulik Akademie IHA als Technischer Trainer für Leitungstechnik tätig.
Die aktuellen Seminartermine finden Sie unter:
www.hydraulik-akademie.de

Bild: © Dario Lo Presti; Fotolia

Bild: IHA

Es gibt verschiedene Kupplungstypen wie Steck- und Schraubkupplungen in unterschiedlichen Ausführungen.

los Stecker und Muffe miteinander kuppeln. Häufig wird also ein und dasselbe Gehäuse für mehrere Kupplungsserien gleichzeitig verwendet. Ab und an sogar wird der selbige Kupplungsstecker bei mehreren Serien genutzt, der Unterschied lediglich über die Kupplungsmuffe generiert. Was das Thema Normen für hydraulische Schnellkupplungen anbelangt, geben diese nur Auskunft über die Außenabmessungen, verbunden mit Toleranzen und den Anforderungen. Erschwerend kommt hinzu, dass Hydraulik-Kupplungen im Vergleich zu einer Hydraulik-Schlauchleitung keiner Kennzeichnungspflicht unterliegen. Auf den ersten Blick ist es somit schwierig, Kupplungen genauer identifizieren zu können.

Wenn das Innenleben nicht kompatibel ist

Abgesehen vom Kupplungsgehäuse und dessen Abmessungen – was den Unterschied einer Kupplung ausmacht, befindet sich im Inneren. Verschiedenartige Ventile mit unterschiedlichen Geometrien und Federkräften wirken sich entsprechend auf den Querschnitt in der Kupplung aus. Zum Beispiel ist dieser bei einem Kugelventil wesentlich geringer als bei einem Kegelventil.

Auch kann es beim Kuppeln unterschiedlicher Kupplungsmuffen und Kupplungsstecker passieren, dass das eine Ventil von beiden, aufgrund einer anderen Federkraft, nicht vollständig aufmacht, und dementsprechend der Querschnitt eingeschränkt ist. Wenn bei einer Schraubkupplung die beiden Hälften nicht bis Anschlag miteinander verschraubt werden, liegt auch ein kleinerer Querschnitt vor.

Ein kleiner Querschnitt hat einen Anstieg der Strömungsgeschwindigkeit zur Folge, verbunden mit Druckverlusten, Wärmeentwicklung, Reibverschleiß, Kavitation und vorzeitiger Alterung der Druckflüssigkeiten. Dadurch können Dichtungen und Ventile bis hin zu nachfolgend angeschlossenen Bauteilen, wie zum Beispiel Rohr- und Schlauchleitungen, beschädigt werden.

Aus diesem Grund ist es wichtig, zum einen bei der Auswahl von Kupplungen hinsichtlich des Einsatzgebietes die charakterisierenden technischen Parameter wie Betriebsdruck, Berstdruck, Druckverläufe, Druckverluste, Strömungsgeschwindigkeit, Baugröße und Leckagerate zu berücksichtigen und zum anderen auf eine sortenreine Verwendung zu achten.

Viele Ausfälle in der Praxis zeigen, dass Kupplungen oftmals von der Größe her zu klein ausgelegt werden, und der eingesetzte Kupplungstyp nicht den Anforderungen des Anwendungsgebiets entspricht. *fa* ■

Ihre Meinung an

leser@konstruktion.de
www.xing.com/net/ke
www.facebook.com/ke.next

Autor Daniel Werner, IHA