

VERBINDEN OHNE WERKZEUGE

23.03.2010

Die Ansprüche an Hydraulikverbindungen im Bergbau fallen sehr hoch aus: Ein neues von den Firmen Knapheide und Prange weiterentwickeltes Stecksystem kommt nun erstmals in Australien zum Einsatz.

HERR MANNIG, WELCHE ANSPRÜCHE STELLT DER BERGBAU AN DIE VERBINDUNGSSYSTEME IM HYDRAULIKBEREICH?

Dipl.-Ing. Artur Mannig, technischer Leiter der Knapheide GmbH, Beckum:

Bergleute müssen im Untertagebetrieb oft auf engstem Raum und unter widrigen Verhältnissen mit behandschuhten Händen Hydraulikleitungen zuverlässig und sicher miteinander verbinden können, ohne dass dafür zusätzliche Werkzeuge oder Sicherungs-, Verbindungs- oder Dichtungsmittel zum Einsatz kommen. Die Verbindungen dürfen unter Druckbeaufschlagung nicht mehr trennbar sein. Ferner müssen die Verbindungen extrem schmutzempfindlich sein und eingedrungener Stein- bzw. Kohlenstaub darf nicht zu Undichtigkeiten führen.

WIE HABEN SIE DIESE VORGABEN ERFÜLLT?

Wir beliefern seit vielen Jahren den Bergbau in Deutschland als Systemlieferant als auch den weltweiten Bergbau mit den millionenfach bewährten Steck-O-Armaturen nach DIN 20043, die vom Prinzip her aus einer Steckmuffe, einem Stecknippel und einer Sicherungsklammer bestehen. Sie werden ineinander gesteckt und mit der U-förmigen Sicherungsklammer (Federstahlklammer), die unter Vorspannung montiert wird und in eine Nut am Nippel greift, gesichert. Diese Verbindung ist ge-

normt für die Nennweiten DN06 bis DN51. Die Firma Knapheide hat diese Verbindung darüber hinaus in einer eigenen Hausnorm für die Nennweiten DN3 bis DN80 in unterschiedlichsten Bauformen weiterentwickelt.

Für diese Verbindung spricht:

- schraublose Verbindung
- einfacher Aufbau

WARUM HABEN SIE NUN ZUSÄTZLICH EIN NEUES VERBINDUNGSSYSTEM ENTWICKELT?

Die Beanspruchungen der Hydraulikkomponenten im Bergbau sind in den letzten Jahren vor allem durch die Einführung der vollautomatischen EH-Steuerungen stetig gestiegen, und dies sowohl die Drücke als auch die Impulszahlen betreffend. Somit war

das bis dato bewährte Steck-O-System irgendwann überfordert. Um den heutigen Bedürfnissen in allen Belangen Rechnung zu tragen, haben wir eine neue Steckverbindung, das sogenannte SSKV-System (Steck-Schalen-Klemm-Verbindung) mit dem Patentinhaber Prange weiterentwickelt, wobei die Vorteile des bisherigen Steck-O-Systems übernommen wurden und bei dem der eigentliche Schwachpunkt des Steck-O-Systems, nämlich die Sicherungsklammer, durch eine massive und wesentlich höher belastbare Klemmschale ersetzt worden ist.

WIE FUNKTIONIERT DAS SSKV-SYSTEM?

Der Werker steckt die beiden Armaturenteile (Stecknippel und Steckmuffe) zusammen und stülpt eine Klemmschale darüber.



Damit ist die Verbindung eigentlich schon einsatzbereit, da das System dank der Schwalbenschwanzführung unter Druck selbstsichernd ist.

Damit sich die Teile im drucklosen Zustand nicht lösen, wird eine Sicherungsmutter über einen Ansatz an der Klemmschale geschraubt, die wiederum durch einen roten Sicherungsclip zwischen Mutter und Schlauchfassung gegen ungewolltes Losdrehen bei Vibrationen gesichert wird („Hosenträger und Gürtel“).

Das System gibt es für Schläuche in den Nennweiten DN10 bis DN150. Die Druckbelastbarkeit beträgt max. 600 bar mit 4-facher Sicherheit, wodurch alle am Markt befindlichen Schlauchtypen mit diesem System ausgerüstet werden können.

Da es das System sowohl in einer „Niederdruckausführung“ als auch in einer „Hochdruckausführung“ gibt, ist ausgeschlossen, dass z.B. versehentlich 2ST-Schläuche und 4SH/R13/R15-Schläuche miteinander verbunden werden – ein weiterer entscheidender Aspekt bezüglich der Betriebssicherheit von Hydraulik-Schlauchleitungen.

WO WIRD DAS SYSTEM ÜBERALL EINGESETZT?

Eingesetzt wird das SSKV-System im deutschen Bergbau bereits seit

einigen Jahren im Bereich der „Versorgungshydraulik“ in den Nennweiten DN25 bis DN80. Hier hat es sich vor allem neben der hohen Druckbelastbarkeit durch die „schlanke“ Bauweise bewährt. Es gibt an den Verbindungselementen keine überstehenden Ecken und Kanten.

Nun wurde die Produktpalette erweitert durch die Nennweiten DN10, DN12 und DN19, wodurch der Einsatzbereich auf die interne „Schildverschlauchung“ ausgeweitet wurde.

Somit können nun alle hydraulischen Komponenten (Steuerblöcke, Ventile, Stempel, Zylinder etc.) in einem Schild mit SSKV-Schlauchleitungen verbunden werden.

Sie müssen dafür lediglich mit entsprechenden SSKV-Einschraubadaptern ausgerüstet werden.

Diese Erweiterung der SSKV-Produktpalette stieß bereits auf großes Interesse im australischen Bergbau, wo bekanntlich die weltweit höchsten Sicherheitsanforderungen an die hydraulischen Verbindungselemente gestellt werden. So wird hier in der 2. Jahreshälfte 2010 eine Anlage in Betrieb genommen, bei der alle Versorgungsleitungen im Steckenbereich als auch die ersten komplett mit SSKV-Anschlüssen ausgerüsteten Maschinen (Ausbauschild) im Untertagebetrieb auf Herz und Nieren getestet werden.

WAS MACHEN ANWENDER, DIE NEBEN SCHLAUCHLEITUNGEN MIT SSKV-ANSCHLÜSSEN AUCH WEITERHIN SCHLAUCHLEITUNGEN MIT STECK-O-ANSCHLÜSSEN EINSETZEN WOLLEN?

Das ist völlig unproblematisch und jederzeit machbar, denn wir haben für alle Anwendungsfälle Übergangsadapter. Selbst T-Verteiler mit SSKV- und Steck-O-Anschlüssen in einem Block stehen zur Verfügung.

GIBT ES AUCH MÖGLICHE ANWENDUNGSFÄLLE AUSSERHALB DES BERGBAUS?

Jawohl, eingesetzt werden Schlauchleitungen mit SSKV-Anschlüssen in den unterschiedlichsten Industriezweigen; z.B. in der:

- Gasindustrie
- Betonindustrie
- Papierindustrie
- Chemieindustrie

Bewährt hat sich das SSKV-System inzwischen überall dort, wo es auf eine sichere Verbindung ankommt, die vor allem schnell und oft montiert und wieder demontiert werden soll.

