

# Premiere mit Bestnoten

**Vom 18. bis 20. März 2015 feierte der neue VTH-Lehrgang „Befähigte Personen für Hydraulik-Schlauchleitungen“ seine Premiere. Der Referenten-Mix aus einem Experten der BG RCI, einem ehemaligen Instandhalter und einem Industrievertreter bot einen starken Praxisbezug, der von den Teilnehmern Bestnoten erhielt.**

Bislang wurden Hydraulik-Schlauchleitungen in der VTH-Fachgruppe „Schlauch- und Armaturentechnik“ (SAT) nur am Rande behandelt. Mit der Gründung eines eigenen Arbeitskreises im Jahr 2011, der Wahl von Hans Ischer (Heizmann, Aarau (CH)) in den Vorstand der Fachgruppe im Jahr 2012 und dem ersten Lehrgang „Befähigte Personen für Hydraulik-Schlauchleitungen“ hat sich dies jedoch grundlegend geändert. „Weg vom Spaghettischlauch-Image“ lautet das Motto des Arbeitskreises. Hydraulik-Schlauchleitungen sind anspruchsvolle Bauteile, die vor allem aufgrund ihres hohen Schadenspotenzials für Menschen, Maschinen und Umwelt einer großen Aufmerksamkeit bedürfen.

## Maschinen- statt Druckgeräterichtlinie

Da Hydraulik-Schlauchleitungen aufgrund ihrer Beschaffenheitsanforderungen unter den Geltungsbereich der Maschinenrichtlinie fallen und nicht den Bestimmungen der Druckgeräterichtlinie unterliegen, werden sie im Rahmen des bereits achtmal durchgeführten VTH-Lehrgangs „Befähigte Personen nach § 2 Abs. 7 Betriebssicherheitsverordnung für die Prüfung von Schlauchleitungen“ nicht behandelt. Im Rahmen der Schulungsmaßnahme wird lediglich auf die DGUV Regel 113-015 (ehemals: BGR 237) „Hydraulik-Schlauchleitungen – Regeln für den sicheren Einsatz“ verwiesen. Der Fokus liegt hier bei Chemieschlauchleitungen.

Aus diesem Grund setzten sich die Vertreter von elf Mitgliedsfirmen der Fachgruppe „Schlauch- und Armaturentechnik“ zusammen und konzipierten einen Lehrgang,



der ganz auf die Belange der Hydraulik-Spezialisten zugeschnitten wurde. Von Anfang an war klar, dass trotz der notwendigen theoretischen Grundlagen ein großer Bezug zur Praxis nicht fehlen darf.

## BG RCI - ein verlässlicher Partner

Die enge Zusammenarbeit mit der Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie (BG RCI), Heidelberg, hat sich in zahlreichen Projekten bewährt. Die BG RCI unterstützt die SAT'ler bei zahlreichen Aus- und Weiterbildungsangeboten. Im Gegenzug ist die Fachgruppe im Arbeitskreis des berufsgenossenschaftlichen Merkblattes T002 „Schlauchleitungen – Sicherer Einsatz“ vertreten und hat das Kapitel „Industrieller Einsatz von Schlauchleitungen“ im berufsgenossenschaftlichen Ratgeber „Anlagen-Sicherheit“ überarbeitet. Froh waren die Hydraulik-Spezialisten, dass sie sich auch bei ihrem neuen

**Die Praxis kam bei der Premierveranstaltung nicht zu kurz**

Projekt auf den zuverlässigen Partner der Fachgruppe verlassen konnten. Peter Guterl, Leiter des Fachbereichs Anlagen- und Verfahrenstechnik der BG RCI, ließ es sich nicht nehmen und vermittelte den 24 Teilnehmern höchstpersönlich die rechtlichen Grundlagen.

Guterl leitete seinen Vortrag mit der Erklärung der wichtigsten Grundbegriffe ein. Dazu gehörten neben der Definition des Begriffs Druck auch die Umrechnungsverfahren der verschiedenen Druckeinheiten bar, Pa (Pascal) und MPa (Megapascal), PSI (pounds per square inch) und mm WS (mm Wassersäule). Anschließend ging er auf die Rechtsgrundlagen ein und erläuterte die Bestimmungen der Betriebssicherheitsverordnung.

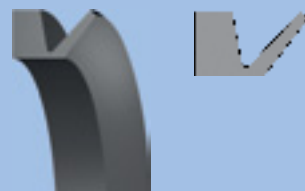
Wichtig für die Teilnehmer waren vor allem die Ausführungen zur „Befähigten Person“. Der Referent ging auf die erforderlichen Kenntnisse und Kompetenzen sowie die speziellen Anforderungen an Personen, die Hydraulik-Schlauchleitungen prüfen sollen, ein und erklärte die Voraussetzungen für die Beauftragung. Zudem sprach er über die rechtlichen Bestimmungen für die Verwendung und den Betrieb von Hydraulik-Schlauchleitungen und zeigte die damit zusammenhängenden Risiken auf. Als besonders wichtig hob er die Verpflichtung des Arbeitgebers, eine sogenannte Gefährdungsbeurteilung durchzuführen, hervor. Denn in der betrieblichen Praxis seien eine Reihe von Gefährdungen wie das

- Verspritzen von Hydraulikflüssigkeit unter hohem Druck infolge von Undichtheit, Beschädigung oder Abriss der Leitung, beziehungsweise infolge einer Demontage von Komponenten unter Druck, sowie
  - peitschende und schlagende Leitungen bei Druckimpulsen,
  - Gefahrstoffwirkungen der Hydraulikflüssigkeiten und
  - Brandgefahren bei deren Austritt
- möglich, welche die Festlegung von geeigneten Schutzmaßnahmen und Prüf Fristen für die wiederkehrende Sichtprüfung zwingend erfordern.

## Auf die Gefahren achten

Am zweiten Tag übernahm mit Andreas Hofmann ein ehemaliger Instandhalter eines großen Automobilherstellers und erfahrener Praktiker die Vermittlung der Fachinhalte rund um das Thema Hydraulik-Schlauchleitungen und die Tätigkeit für Befähigte Personen. Er knüpfte nahtlos an seinen Vorredner an und zeigte zu Beginn seiner Ausführungen Bilder von Verletzungen und Unfällen aus diesem Bereich. So sehr diese Bilder auch schockten, eines wurde durch den Vortrag deutlich: Für alle, die mit Hydraulik-Schlauchleitungen zu tun haben, ist es wichtig, auf mögliche Gefahren und deren Auswirkungen hingewiesen zu werden. Unfälle mit Druckflüssigkeiten wie die Injektion von Hydrauliköl unter die Haut können zu schweren Verletzungen und im schlimmsten Fall zum Tod führen. Diese Sensibilisierung ist nicht nur für Befähigte Personen und den Technischen Händler, sondern vor allem für den Kunden wichtig. Die Hydraulik-Spezialisten sollten auf die Gefahren, die von Hydraulik-Schlauchleitungen ausgehen können, hinweisen und mögliche Schutzmaßnahmen empfehlen. Auch wenn es nicht zu Verletzungen von Menschen kommt, ist Vorsicht geboten, denn ein ungeplanter Maschinenausfall oder eine Umweltverschmutzung durch ausfließendes Hydrauliköl sind nicht nur unerfreulich und aufwendig, sondern immer mit hohen Kosten verbunden. »

**Tobias Münch reiste mit schwerem Gepäck an und präsentierte neben einer Hydraulikpresse auch eine Schäl- und eine Schneidmaschine**



## V-Ring VR-A10

**immer in der ersten Reihe**

**Sie sieht so zart aus, hat es aber in sich. Von den Kollegen wird sie immer vorgeschaltet und muß oft die unsauberen Aufgaben übernehmen.**

**Staub, Schmutz, Fett, Öl- oder Wasserspritzer machen ihr überhaupt nichts aus.**



[shop.anyseals.de](http://shop.anyseals.de)

### » Auf die richtige Auswahl kommt es an

Andreas Hofmann legte bei seinem Vortrag viel Wert auf Diskussionen und ging auf alle Fragen aus der täglichen Berufspraxis ein. Die Herstellung von Hydraulik-Schlauchleitungen fängt mit der Auswahl der richtigen Schlauchware und den passenden Verbindungselementen an. Die jeweiligen Auswahlkriterien ergeben sich aus den Anforderungen, die aufgrund der vorgesehenen Einsatzbedingungen zu erwarten sind. Dabei sind vor allem bei der Prüfung der Beständigkeit der Innenschicht gegen die zum Einsatz kommende Hydraulikflüssigkeit oder der Auswahl der kombinierbaren Nippel und Fassungen stets die Angaben der Hersteller zu beachten. In Bezug auf die Herstellung von Hydraulik-Schlauchleitungen ging Hofmann nicht nur auf die Produktionsvorbereitung und -durchführung ein, sondern zeigte auch mögliche Herstellungsfehler und deren Auswirkungen auf. Wie wichtig der sachgerechte Einbau ist und wie dieser die Lebensdauer der Schlauchleitung beeinflussen kann und ggf. einen langfristigen sicheren Einsatz ermöglicht bzw. verhindert, verdeutlichte der Referent anhand zahlreicher (Fehler-)Bilder.

### Prüftätigkeit der Befähigten Person

Da die Sicherheit von Hydraulik-Schlauchleitungen von den Montagebedingungen abhängig ist, sie Schaden verursachenden Einflüssen unterliegen, Druckimpulsen, Alterung, Bewegungen und chemischen Einflüssen ausgesetzt sind, die zu Verschleißerscheinungen führen, hat der Betreiber einer Maschine sicherzustellen, dass Hydraulik-Schlauchleitungen vor der ersten Benutzung und während ihres Einsatzes in regelmäßigen Abständen geprüft werden. Art, Umfang und Fristen der Prüfung sind laut Betriebssicherheitsverordnung anhand der individuellen Einsatzbedingungen und unter Zugrundelegen der Gefährdungsbeurteilung vom Arbeitgeber festzulegen. Die getroffenen Festlegungen sind als Arbeitsschutzmaßnahmen schriftlich zu dokumentieren, die Ergebnisse der



Prüfung aufzuzeichnen und mindestens bis zur nächsten Prüfung aufzubewahren. Auch an diesem Punkt hinterlegte Andreas Hofmann seine Ausführungen mit vielen Bildern und diskutierte mit den Teilnehmern, wann Schlauchleitungen die wiederkehrende Prüfung nicht bestehen und welche Maßnahmen frühzeitige Ausfälle zukünftig verhindern. Als Verschleißbeschleuniger gelten beispielsweise starke und häufige Bewegungen, Umwelteinflüsse oder Lastzyklen, womit die Anzahl und Heftigkeit der Druckimpulse gemeint ist.

**Peter Guterl**  
erklärte die  
rechtlichen  
Grundlagen

Selbst Hand anlegen konnten die Teilnehmer, als Tobias Münch, Gebietsverkaufsleiter bei der Uniflex-Hydraulik GmbH, Karben, seine Geräte zur Herstellung einer Hydraulik-Schlauchleitung vorstellte. Mit diesen Profigeräten wurde das Schlauchmaterial geschnitten, geschält und mit den passenden Nippeln und Fassungen zu einer Schlauchleitung verpresst. Mehr Praxis ist in einem Seminar kaum möglich.

### Erfolgreicher Abschluss

Am Ende des zweieinhalb-tägigen Lehrgangs stand eine schriftliche Prüfung auf dem Programm, in der die vermittelten Grundlagen für „Befähigte Personen“ im Multiple-Choice-Verfahren abgefragt wurden. Alle Teilnehmer bestanden den Test mit Bravour und können nun, nach vorheriger Bestellung durch den Arbeitgeber, wiederkehrende Prüfungen von Hydraulik-Schlauchleitungen durchführen. Den Absolventen wurde noch vor Ort das vom VTH und der Berufsgenossenschaft gemeinsam unterzeichnete Zeugnis verliehen.

Die Teilnehmer waren vom hohen Praxisbezug und der Möglichkeit, sich untereinander auszutauschen, begeistert. Schließlich stimmen in der beruflichen Praxis die Wünsche des Kunden und die rechtlichen Vorgaben nicht immer überein, so dass häufig pragmatische Lösungen gefragt sind. Die Beurteilung der Teilnehmer stellt dem Seminar eine Note von 1,5 aus. „Die Schulung des VTH hat durch einen Mix aus Theorie und Praxis und fachlich kompetente Dozenten ein schwieriges, gesetzlastiges



An Independent Klinger Company

- Bördeldichtungen**
- Dichtungen**
- Gleitringsdichtungen**
- Graphit-Dichtungen und Platten**
- Stopfbuchspackungen**
- TA-Luft-Packungen**
- Stopfbuchspackungen**

**Bartsch GmbH**  
Hullerweg 20  
D - 49134 Wallenhorst  
Tel.: (+49) 0 54 07 - 80 31- 110  
Fax: (+49) 0 54 07 - 80 31- 465  
info@bartsch-gmbh.net  
www.bartsch-gmbh.net

Dichtungstechnik | Technische Kohle | Graphit Produkte | Wasserstrahlschneiden



Verbindungselemente der Haberkorn GmbH, Leonding (Österreich), war mit dem Lehrgang vollends zufrieden. Neben der Berufspraxis von Andreas Hofmann hebt er insbesondere die vielen anschaulichen Schadensbilder sowie den positiven Umstand hervor, dass der Referent die Unterschiede zur österreichischen Gesetzgebung erläutern konnte. Ein Teil der Informationen, die er erhalten habe, sei für ihn neu gewesen.

„Wir sind unserem Motto „Weg vom Spaghettischlauch-Image“ mit diesem Seminar einen großen Schritt näher gekommen“, sagt Hans Ischer, Leiter des SAT-Arbeitskreises „Hydraulik-Schlauchleitungen“. „Dies war erst der Anfang, es werden noch viele weitere Seminare und Projekte folgen“.

Der VTH bedankt sich im Namen aller Teilnehmer beim SAT-Arbeitskreis „Hydraulik-Schlauchleitungen“ für die Konzeption des Lehrgangs, bei den Referenten für die praxisnahe Wissensvermittlung, sowie bei der Alfagomma Germany GmbH, Herne, für das zur Verfügung gestellte Schlauchmaterial.

## Ein großer Schritt weg vom „Spaghettischlauch“-Image

Thema anschaulich und nachhaltig vermittelt. Gerade durch die Praxisnähe der Schulungsthemen kann ich das hierdurch erworbene Wissen in die Instandhaltung unserer Kundschaft tragen und die verantwortlichen Instandhalter sensibilisieren“, meint Martin Gallus von der Elsinghorst Stahl und Technik GmbH aus Bocholt. Dem schließt sich Lars Blatt, Geschäftsführer der Vigot Industrietechnik GmbH aus Bremen, an: „Insgesamt ein gelungenes Seminar mit neuen und aktuellen Erkenntnissen im Bereich der Schlauchleitungsprüfung. Durch den sehr produktnahen Vortrag von Herrn Hofmann wurden die Gefahren, auch schon bei einer visuellen Prüfung, „hautnah“ aufgezeigt. Wir werden unsere Mitarbeiter jetzt häufiger und intensiver auf mögliche Gefahrenquellen hinweisen.“ Auch Gilbert Bauernfeind, Leiter Hydraulik

**Andreas Hofmann berichtete, worauf es bei der sicheren Verlegung von Hydraulik-Schlauchleitungen ankommt**



### Radialdichtung RD-10 zwei wie Pech und Schwefel

Die zwei sind unzertrennlich: die PTFE Dichtung und der O-Ring. Sie drehen nicht gerne schnell, aber vertragen hohe Drücke doppelt gut.

Abrieb ist für sie ein Fremdwort und für den Notlauf haben sie stets etwas Schmierstoff in den Nuten.



[shop.anyseals.de](http://shop.anyseals.de)