

# Die Hydraulik ‚neu erfinden‘

## Veredelung und Eigenentwicklungen rund um Wasserhydraulik

‚fluid‘ berichtet über die erstaunliche Erfolgsgeschichte des schwäbischen Unternehmers Wolf Krisch, der ursprünglich mit dem Verkauf von Druckluftmotoren startete und später in die Entwicklung von Klarwasser-Aggregaten einstieg.

von Dipl.-Ing. Nikolaus Fecht



Diesen Beitrag können Sie sich im Internet unter [www.fluid.de](http://www.fluid.de) downloaden

►►► Die Krisch-Dienst GmbH aus Kornwestheim wurde vor rund 30 Jahren als Vertrieb für Druckluftmotoren der englischen Firma Fenner gegründet, die später auch in den Bau von Wasserpumpen und -motoren einstieg. Der damalige Entwicklungsleiter Tony Markham gründete mit Partner Allan Mowat im Jahr 2001 die Firma Water-Hydraulics Co. Ltd., übernimmt die Erfindungen und ergänzt sie mit selbst entwickelter Ventiltechnik. Firmeninhaber Krisch, der Markham aus dessen Zeit bei Fenner kennt, startet die Zusammenarbeit im Jahr 2004. Krisch entwickelt mittlerweile auch eigene Wasserhydraulik, die er in Markhams Firma bauen lässt. Es handelt sich um einen Markt, für den der Schwabe und der Engländer viel Geduld benötigen.

„Das Geschäft kommt jetzt in Schwung“, berichtet Geschäftsführer Thomas Rassl. „Wir haben mit der Klarwasserhydraulik im ersten Halbjahr bereits Zweidrittel des Vorjahresumsatzes eingefahren.“ Die Technik kommt beispielsweise in Prüfsystemen (zum Beispiel Test von Schläuchen oder Druckbehältern), bei der Gewinnung von Trinkwasser, in Schwimmbädern, bei der Marine oder als Ersatz von alten Aggregaten zum Einsatz. Gemeinsamer Nenner: Es handelt sich sehr oft um Anwendungen in wassernahen Gebieten mit der Wassergefährdungsklasse null, in der auch Hydraulik mit Bioölen nicht zugelassen ist.

### Im Prinzip neu erfinden

„Die konstruktiven Unterschiede fallen relativ hoch aus“, erklärt der Geschäftsführer. „Der Entwickler muss daher im Prinzip die Hydraulik neu erfinden, denn er kann nur sehr wenig Komponenten und Erfahrungen aus dem Ölbereich übernehmen.

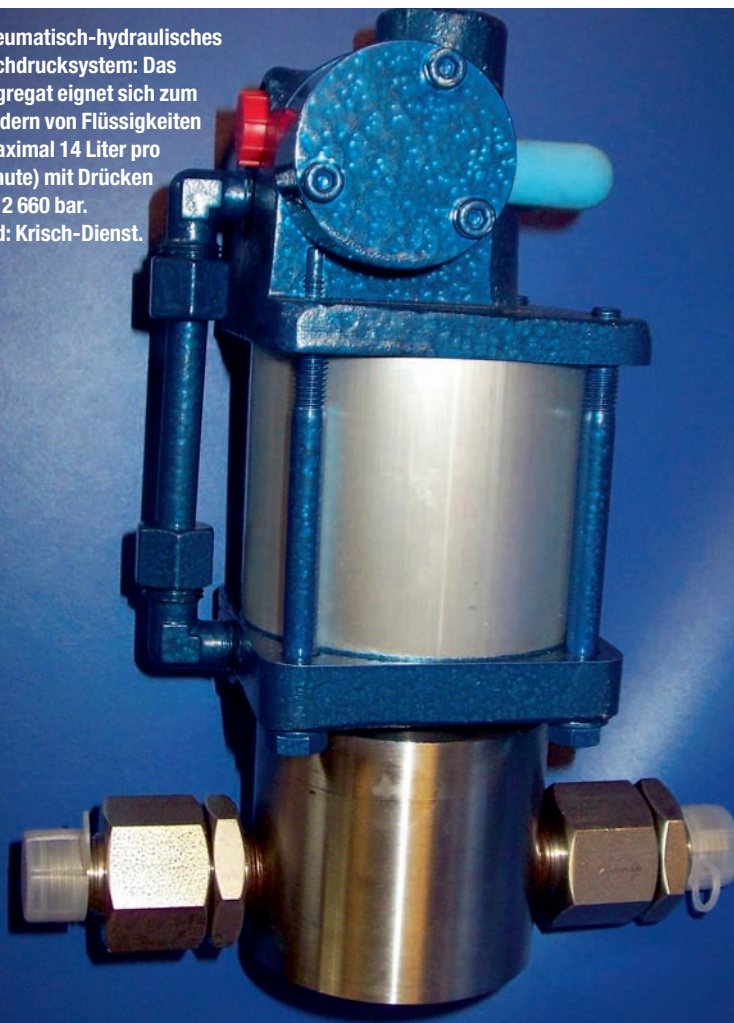
Wir befinden uns manchmal näher an der Pneumatik als an der Ölhydraulik.“ Den Einsatz von rostenden Stahlrohren und die Kombination von kritischen Werkstoffpaarungen (zum Beispiel Buntmetalle mit Edelstahl) zählt er zu den typischen Anfängerfehlern.

Krisch-Dienst müsse außerdem Komponenten für den Klarwassereinsatz oft nacharbeiten. Detektivarbeit stehe zudem bei der Suche nach Zulieferern von Kleinteilen (wie Verschraubungen oder Dichtungen) an. Es kommen aber auch Kunststoff-Komponenten infrage, die sich für die Ölhyd-

raulik nicht eignen und die es daher auch nicht bei den üblichen Hydrauliklieferanten gibt. Krisch-Dienst setzt bei einem System beispielsweise einen Schwimmer aus der Sanitärbranche ein, der im Aggregat automatisch für den Wassernachschub sorgt. Das betrifft auch die Verbindungstechnik, bei der Krisch-Dienst im Niederdruckbereich bis fünf bar Kunststoffrohre oder -schläuche einsetzt. Rassl: „Es lassen sich wie in der Pneumatik sogar offene Systeme ohne Rücklauf verwirklichen. Wir können daher bis auf die Hauptkomponenten aus Edelstahl relativ kostengünstige Materialien verwenden.“

Doch die wichtigsten Komponenten wie der neue Ventilblock ‚C03‘ entstehen in eigener Regie: Es handelt sich um eine Kombination von einstellbarem Druckbegrenzungsventil, Rückschlag- und Zwei-Zwei-Wege-Druckablassventil. C03 (maximal 160 bar, Nennweite drei Millimeter, maximal zehn Liter/Minute) eignet sich zum Betätigen von einfach wirkenden Zylind-

Pneumatisch-hydraulisches Hochdrucksystem: Das Aggregat eignet sich zum Fördern von Flüssigkeiten (maximal 14 Liter pro Minute) mit Drücken bis 2 660 bar. Bild: Krisch-Dienst.



dern, die beispielsweise in Hebebühnen arbeiten und die durch eine externe Kraft zurückgestellt werden. Umfangreiche Entwicklungsarbeit steckt auch im neuen Proportionalventil, für das Krisch-Dienst noch Anwender sucht.

Die Schwaben verfügen über keine eigene Fertigung, sondern lassen alles – zu meist anhand eigener Entwürfe – extern herstellen. Rassl: „Es wäre schön, wenn wir mehr komplette Baugruppen kaufen könnten. Wir müssen sie nämlich oftmals in Eigenregie aus zugekauften Einzelkomponenten zusammenbauen.“

Neue Anwender kommen in der Regel mit einer Aufgabenstellung nach Kornwestheim, die sich mit Ölhydraulik, Pneumatik oder Elektrik nicht verwirklichen lässt. Weil es noch nicht viele Standardkomponenten gibt, müsse Krisch-Dienst oft neue Komponenten ‚erfinden‘. „Es entstehen bei uns grundsätzlich alle Produkte aus einer Anwendung“, erklärt der Geschäftsführer. „Auf Verdacht entwickeln wir keinerlei Produkte.“

#### Heraus aus der ‚Exotik-Ecke‘

Die Anwender ordern relativ oft Systeme mit Volumenströmen kleiner als 25 Liter pro Minute und Betriebsdrücken von 80 bis 120 bar. Das Unternehmen filtert bei offenen Systemen im Zulauf und bei geschlossenen Anlagen im Rücklauf. Es kommen Zehn-Mikrometer-Filter zum Einsatz. Rassl: „Der Filter darf nicht direkt vor der Pumpe plaziert werden, da wir keine selbstsaugenden Pumpen einsetzen.“ Der Spezialist aus Kornwestheim möchte der Wasserhydraulik den Ruf der ‚Exotik‘ nehmen. Rassl ist davon überzeugt, dass viele Lösungen bisher kompliziert mit Ölhydraulik entstehen, da Anwender die Wasserhydraulik nicht kennen. Als ein Beispiel nennt er Bioöl-Aggregate im Stahlwasserbau. Wasserhydraulik könne oftmals auch Mechanik – etwa bei Unterwassereinsätzen in Schwimmbädern – ersetzen.

Und wie steht es um Tieftemperatur-Anwendungen? Krisch-Dienst fand bei der Suche nach einer ‚sauberen‘ Alternative zu Glykol ein Frostschutzmittel für Einsätze bis minus 40 Grad Celsius, das eine Zulassung der Europäischen Union als Lebensmittelzusatz besitzt und strenge amerikanische Vorschriften (wie USP XX) erfüllt. „Der Zusatz dient unter anderem in Haut-

**„Das Unternehmen startete ursprünglich mit dem Verkauf von Druckluftmotoren. Später erfolgte die Entwicklung von Klarwasser-Aggregaten.“**

Unternehmer Wolf Krisch  
Personenbilder: nf



**„Wir haben mit der Klarwasserhydraulik im ersten Halbjahr bereits Zweidrittel des Vorjahresumsatzes eingefahren.“**

Krisch-Dienst-Geschäftsführer Thomas Rassl

cremes und Zahnpasten als Feuchthaltemittel und Weichmacher“, erklärt Rassl. „Bauern verwenden es auch als Futterzusatz für Milchkühe.“

Für das Frostschutzmittel spreche außerdem, dass es nicht schmiere. Krisch-Dienst setzt seine Komponenten aus Bauteilen mit sehr engen Toleranzen zusammen. Schmierende Additive würden sich an den Kolben anlagern und die Zwischenräume verkleben.

#### Wasseraufbereitung entfällt

Temperaturen spielen generell eine wichtige Rolle. „Wir müssen den späteren Temperaturbereich einer Anwendung kennen, um die Toleranzen entsprechend anpassen“, sagt Rassl. Die Aggregate von Krisch-Dienst kommen im Idealfall allerdings bei plus fünf bis 45 Grad Celsius zum Einsatz. Der Grund: Kalk bleibt im Wasser im gelösten Zustand und fällt nicht aus. „Unsere Edelstahlaggregate können problemlos mit kalkhaltigem Wasser arbeiten“, sagt der Geschäftsführer. „Es gibt übrigens keine einzige Anwendung, bei der wir das Wasser aufbereiten müssen.“

Da es außerdem um lichtdichte Systeme handle, würden sich auch keine Algen oder Bakterien ansiedeln. Die Standard-Aggregate eignen sich zum Teil sogar zum Einsatz mit Wasser mit niedrigem Salzgehalt. Krisch-Dienst verwendet für Anwen-

dungen mit Meerwasser mit hohem Salzgehalt dann spezielle, teure Edelstahlsorten. Hochdruckaggregate entstehen auch in Kornwestheim: Es handelt sich beispielsweise um pneumatisch-hydraulische Hochdrucksysteme zum Fördern von Flüssigkeiten (maximal 14 Liter pro Minute) mit Drücken bis 2660 bar, die mit einem Luftdruck von sieben bar arbeiten. Die Aggregate kommen besonders für das Prüfen, Testen und für sonstige mobile Anwendungen infrage, wenn elektrische Systeme – etwa im explosionsgeschützten Bereich – nicht eingesetzt werden dürfen.

Der Wirtschaftsingenieur geht aber davon aus, dass sich auf lange Sicht auch teurere Edelstahlkomponenten im Vergleich zur Ölhydraulik amortisieren können. „Die Betriebskosten sinken beispielsweise, weil teure Schutzmaßnahmen entfallen, um etwa Öl aufzufangen“, sagt Rassl. „Es entstehen zudem keine Kosten für Öl sowie für deren Lagerung und Entsorgung sowie für vorbeugenden Brand- und Grundwasserschutz.“

	webCODE	flu15657
Krisch-Dienst GmbH		
www.krisch-dienst.de		
Direkter Zugriff unter <a href="http://www.fluid.de">www.fluid.de</a> – Code eintragen und go drücken		