

# Umdrehen macht effizient

Bei der neuen Hochdruckpumpe Servotron hat BHDT das Antriebskonzept einfach umgedreht. Damit bietet der Kapfenberger Hochdruckspezialist einen wesentlichen Vorteil: höchste Energieeffizienz!

**U**nter dem Begriff „Servo“ versteht man im Maschinenbau einen Mechanismus, mit dem Zweck, eine kleine Anstrengung, unter Zuhilfenahme von externer Energie, in eine große Wirkung zu verwandeln. In der Elektrotechnik wird „Servo“ als Verbund von Steuerungs- und Antriebseinheit gesehen. Wie überträgt man dieses Wissen auf Hochdruckpumpen für das Wasserstrahlschneiden?

## Klassisches ...

Das klassische Konzept von Hochdruckpumpen für das Wasserstrahlschneiden beruht auf einem Asynchronmotor, der eine Axialkolbenpumpe in Schwenscheibenbauweise antreibt. Durch das Verstellen der Scheibe wird die Fördermenge und in weiterer Folge der Betriebsdruck verstellt. Steht die Scheibe im rechten Winkel zur Pumpenachse, bedeutet dies Leerlaufbetrieb und somit Nullförderung. Sobald die Scheibe ausschwenkt, wird Druck aufgebaut und der Druckübersetzer beginnt zu arbeiten.

## ... und „umgedrehtes“ Prinzip.

Bei der neuen Hochdruckpumpe der Type Servotron von BHDT wurde dieses Prinzip umgedreht. Eine Zahnradpumpe mit konstanter Fördermenge wird über einen hochdynamischen, frequenzgeregelten Servomotor angetrieben. In etwa 600 Millisekunden wird der Motor von Null auf bis zu 3.000 Umdrehungen pro Minute beschleunigt. Dieses Antriebskonzept bietet einen entscheidenden

Vorteil: höchste Energieeffizienz! Im Vergleich zu Asynchronmotoren liegt die Effizienz bei diesem neuen Antriebskonzept mit einem frequenzgeregelten Servomotor um etwa 15 % höher. Eine

## Kein Drucküberschwingen.

Die neue Hochdruckpumpe ist mit einem großvolumigen Pulsationsdämpfer ausgestattet. Durch die Kombination von hochdynamischem Servoantrieb

und dem 2,5 Liter Dämpfungsvolumen im Pulsationsdämpfer, liegen die Druckschwankungen in der Hochdruckleitung unter 80 bar und das bei Vollast. Auch gibt es beim Ein- und Ausschalten des Schneidventiles kein Drucküberschwingen mehr. Der eingebaute Druckaufnehmer misst den Istwert in der Hochdruckleitung und regelt bei Bedarf sofort zurück. Das bedeutet eine wesentliche Reduktion der Schwankungen innerhalb der Pumpe und gleichzeitig auch längere Lebensdauer sämtlicher Hochdruckkomponenten, die sich zwischen Pumpe und Schneidkopf befinden.



**Mehr Energieeffizienz: Mit „umgedrehtem“ Antriebskonzept.**

Standardpumpe benötigt im Leerlauf etwa 23 Ampere. Wenn bei der neuen Servotron-Hochdruckpumpe das Wasserstrahlventil geschlossen ist, steht auch der Servomotor und verbraucht somit keinen Strom. Geht man bei einem durchschnittlichen Schneidbetrieb von einem Verhältnis mit 75 % Schneiden und 25 % Stillstand aus, dann ergibt sich bei einer 37 kW Hochdruckpumpe, im einschichtigen Jahresbetrieb, eine Energiekosteneinsparung von etwa 3.000 Euro. Gerechnet wird dabei mit einem Wert von 0,16 Cent pro Kilowattstunde.

## Ganze Serie.

Die neue Hochdruckpumpe Servotron 40.37 ist die Basis für eine neue Pumpenserie. Sie bietet bei einer Antriebsleistung von 37 kW und einem Betriebsdruck von 4.000 bar, eine Fördermenge von 3,8 l/min. Dieses Antriebskonzept wird auch für die Weiterentwicklung von Pumpen, mit Betriebsdrücken die weit über 4.000 bar liegen, eingesetzt.

[www.bhdt.at](http://www.bhdt.at)