

ATP HYDRAULIK AG

ATP Synergie

Hauszeitung der ATP Hydraulik AG

Ausgabe 4 / 2005

Sehr geehrte Kunden,
liebe Geschäftsfreunde

Maschinen sind und bleiben der traditionelle Exportschlager der Schweiz – rund Dreiviertel der Produktion gehen ins Ausland. Die Hydraulik ist ein tragender Eckpfeiler in der Maschinenindustrie; er wird immer gewichtiger. Dass in der Schweiz die Grossindustrie abgewandert ist – oder nur noch den Hauptsitz im Lande behält – spricht nicht für die Zukunft des Arbeitsplatzes Schweiz.



ATP Hauptgebäude

Umso wichtiger werden KMU's. Ihre Bedeutung nimmt zu – aber die Verantwortung für eine gesunde Weiterentwicklung auch. Ich bin überzeugt, dass wir auch die veränderten globalen Marktverhältnisse meistern werden. Auch in Zukunft wollen wir als KMU in der Maschinenindustrie eine bedeutende Rolle spielen können. Voraussetzung ist jedoch auch, dass wir KMU's in der Beschaffung gegenseitig Loyalität beweisen und uns auf unsere Stärken besinnen.

Wir wünschen Ihnen im neuen Jahr viel Erfolg und auch viel Glück!

Heinrich Schwerzmann
Geschäftsführer

ATP-Hydraulikzylinder

Wer produziert schon Hydraulikzylinder in der Schweiz? Dies ist doch ein Massenprodukt, in dem wenig Know-how erforderlich ist? Falsch! Die Firma ATP Hydraulik AG produziert aus eigener Fertigung Hydraulikzylinder. Ein wichtiger Eckpfeiler für uns. Auch in Zukunft werden wir hier investieren, um weiterhin konkurrenzfähig zu bleiben. Zurzeit produzieren wir gegen 8000 Hydraulikzylinder pro Jahr – vom kleinsten Zylinder für Operationstische bis zum grössten Zylinder für Schiffs-Entladekrane. Auch bei den Hydraulikzylindern ist sehr viel Know-how gefragt. Die Anforderungen sind sehr verschieden; mit eingebauten Wegmess-Systemen und einem direkt aufgebauten Servoventil kann man Positionier-Genauigkeiten bis 0,001 mm erzielen. Dass bei einer solchen Anwendung nicht die gleichen Kriterien zählen wie beim Verspannen einer Tunnelbohrmaschine, versteht sich von selbst. Spezialzylinder kombiniert mit der Anwendung – dies ist unsere Spezialität: da lösen wir jedes Problem innovativ, schnell und kostengünstig.



ATP-Ventilblöcke

Dass wir auch Ventilblöcke in unserem Betrieb produzieren, wissen die meisten unserer Kunden sehr zu schätzen. Häufig sind die Blöcke kombiniert mit den Hydraulikzylindern ein Wettbewerbsvorteil. Steuerungen oder Regeleinheiten direkt im Zylinder montiert, bieten qualitative und kommerzielle Vorteile.



Unser Know-how bei den Steuerblöcken liegt besonders darin, dass der Block sehr klein und strömungsgünstig konstruiert wird. Damit diese hohen Anforderungen auch erfüllt werden können, haben wir eine innovative CAD-Lösung in 3D von ProEngineer. Steuerblock-Lösungen von ATP – kombiniert mit unserem Cartridge-Programm der Firma SUN und EATON – sind etwas vom Feinsten, das es heute auf dem Markt gibt. Wir sehen die Hydraulikblock-Lösung wie die Printplatten bei der Elektronik. Allerdings werden wir unsere Blöcke nie so klein dimensionieren können, dass sie in ein Handy passen... Unsere Produktion passen wir den Marktverhältnissen und Marktbedingungen an: kurze Lieferzeiten, innovative Lösungen zu konkurrenzfähigen Preisen.



Mobilanwendung: Tunnelfahrzeug Climber III

Wir wurden mit dem Auftrag beauftragt, ein Tunnelschienenfahrzeug, genannt «Climber» hydraulisch anzutreiben. Das Schienenfahrzeug macht seinem Namen alle Ehre, es ist ein echter Kletterer, denn es hat die Fähigkeit, eine Steigung von 20 % zu überwinden und dies rein über Adhäsion und ohne Formschlüssigkeit. Die Standseilbahn aufs Stanserhorn überwindet zum Vergleich eine mittlere Steigung von 19 %.



Der Antrieb ist ein Dieselmotor mit 174 kW, an dem eine Hydraulikpumpe im geschlossenen Kreislauf angeflanscht ist. Die Hydrokraft Axialkolbenpumpe treibt Radialkolbenmotoren der Marke Black-Bruin an. Auf die Radialkolbenmotoren

sind Reibräder montiert, welche immer paarweise links und rechts durch Hydraulikzylinder auf eine Mittelschiene gedrückt werden und so den Zug in Fahrtrichtung bewegen.

Die Motoren sind parallel betrieben, ein Durchdrehen eines einzelnen Motors, zum Beispiel durch Öl auf der Mittelschiene, wird durch eine Anti-Schlupf-Regelung verhindert. Die Antischlupfregelung beinhaltet einen Sensor, welcher bei jedem Rad die Drehzahl misst, ein proportionales Druckbegrenzungsventil und eine Regelkarte, welche die Drehzahlen miteinander vergleicht. Wenn erforderlich wird dadurch ein zu schnell rollendes Rad heruntergedrosselt. Somit kann trotz hydraulischer Parallelschaltung kein Motor eine Überdrehzahl entwickeln und den andern Motoren Öl entziehen und damit die Leistung reduzieren.

Die Black-Bruin Radialkolbenmotoren haben weiter die Fähigkeit, in sich zwei Schluckvolumen zu schalten, dadurch kann bei Horizontalfahrt und in der Steigung mit opti-

malen Geschwindigkeiten und Leistungen gefahren werden. Im Gegensatz zu Konkurrenzprodukten können die Black-Bruin Motoren während dem Fahren geschaltet werden, was dem Betreiber Zeiterparnis einbringt.



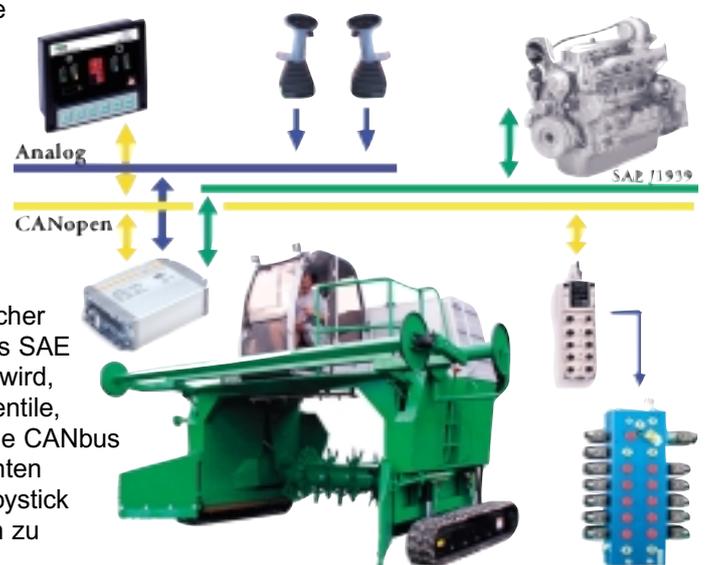
Die übrigen Funktionen, wie das Anpressen der Räder und das Lüften des Bremssystems, wird über eine Load Sensing geregelte EATON-Axialkolbenpumpe im offenen Kreis betrieben. Aus Platzgründen wurde das Kühlsystem relativ klein dimensioniert, was ein Indiz für den hervorragenden Wirkungsgrad ist. Die Kühlung des Systems erfolgt über eine HPI-Pumpe, welche einen hydraulisch betriebenen Öl-/Luftkühler von BÜHLER antreibt.

SPS und CANbus für Mobile Anwendungen

Immer mehr werden auf dem heutigen Markt Komplettlösungen, von der SPS über den Stahlbau bis hin zu all den möglichen Antriebskomponenten verlangt. Wir können dies bieten, die Komponenten stehen uns durch unsere namhaften Vertretungen zur Verfügung, den Stahl- und Maschinenbau stellen wir in unserer eigenen Fertigung her. Die SPS wird beim entsprechenden Lieferanten eingekauft und bei uns programmiert und ins System integriert.

Wir verfügen über geschultes Personal und das nötige Know-how um komplexe Maschinen mit diversen zusammenhängenden Funktionen zu liefern. Eines der neusten Aushängeschilder ist der Kompostwender SG3400, den wir vor rund drei Monaten dem Endkunden übergeben konnten. Diese Maschine wurde

mit einer SPS, welche ideal für Mobile Anwendungen ist, ausgerüstet. Das robuste Gehäuse mit Schutzart IP66K würde sogar eine Aussenmontage ohne Schaltschrank bei raustren Bedingungen zulassen. Mit dieser SPS-Einheit haben wir die Möglichkeit den Dieselmotor, welcher über den CANbus SAE J1939 gesteuert wird, sowie analoge Ventile, PWM-Module, alle CANbus fähige Komponenten sowie analoge Joystick zu einem System zu integrieren.



Industrieanwendung: Raffinierte Kleinaggregate

Neue Innovationen und raffinierte Steuerungen sind heute bei Kleinaggregaten besonders gefragt. Wir haben uns in diesem Produktsegment nicht bloss mit unseren Mitbewerbern aus der Hydraulik zu messen sondern auch mit Herstellern von Elektroantrieben. Kleinaggregate in Kombination mit einem Zylinder ergäben komplette hydraulische CNC-Achsen. Diese finden ihre Anwendungen bei Klein-Pressen, Schiebern, Positioniersystemen, Anpresswalzen und Hebeseystemen.

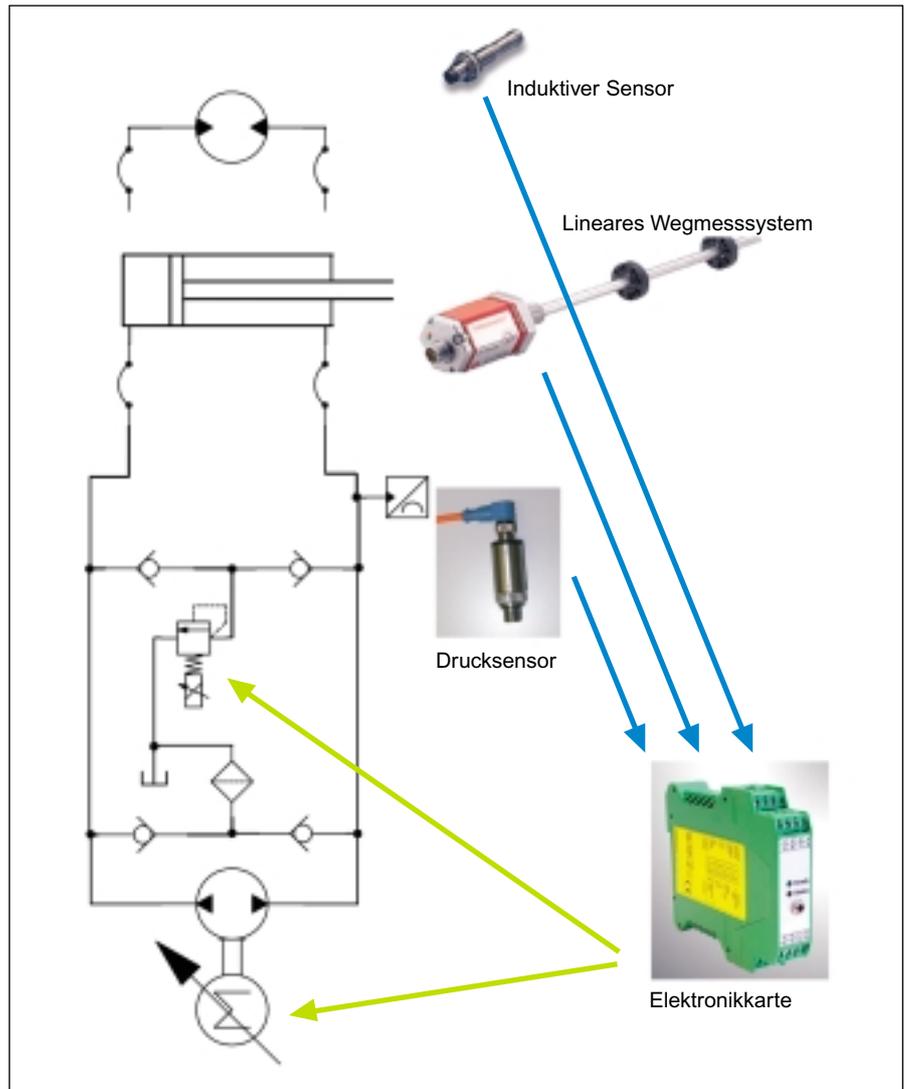


Kleinaggregate für lineare Achsen

Ein gutes Beispiel ist das von uns neu entwickelte Kleinaggregat, welches in vier verschiedenen Maschinengrößen und Typen eingebaut wird. Früher mussten vier verschiedene Aggregate verwendet werden. Durch einen frequenzgeregelten Elektromotor kann die Drehzahl stufenlos verstellt werden, d.h. der Pumpenförderstrom wird je nach Maschinengröße und Typ den jeweiligen Bedürfnissen angepasst. Zudem wird durch ändern der Polarität am Elektromotor der Ölstrom nicht nur stufenlos von A nach B gefördert, sondern auch von B nach A, dadurch kann auf ein 4/3-Wegeventil zur Umschaltung verzichtet werden.

Unser Aggregat verfügt über weitere Vorteile:

Durch den Einbau eines Drucksensors wird die Kraft oder das Drehmoment überwacht, gesteuert oder auch geregelt. Auf ein teures Proportional- oder Servoventil kann verzichtet werden. Mit einem Wegmesssystem oder einem Impulsgeber, wird der Verfahrweg oder die Drehzahl



Vereinfachte Darstellung eines Regelsystems

überwacht, gesteuert oder geregelt. Bei verschiedenen Anwendungen kann der Druckregler mit dem Wegmesssystem kombiniert werden.

Mit dieser Vielfalt an Möglichkeiten konnten neue Anwendungen erschlossen werden. Unsere Entwickler waren sich bewusst, dass mit diesem Aggregat, das zuerst nur für einen Kunden entwickelt wurde, durch die enorme Vielfalt an Variationen zwangsläufig neue Anwendungen gefunden werden können.

Ob die Hydraulik im Gleich- oder Wechselstrom betrieben wird, spielt keine Rolle. Der Druck kann direkt auf dem Aggregat verändert wer-

den. Mit einem elektrischen Sitzventil wird die Position des Zylinders gehalten. Beim kleinsten Aggregattyp kann die Fördermenge von 0.01 l/min. bis 3.0 l/min. verstellt werden. Der max. Systemdruck liegt bei 230 bar. Durch regeln von Druck und Menge, kann ein sehr hoher Wirkungsgrad erreicht werden, in den meisten Fällen wird auf einen Kühler verzichtet.

Unser Konzept bringt dem Kunden – aber auch uns selber – einen enormen Nutzen, denn durch die Reduktion der Aggregatevielfalt auf eine Baugröße werden die Stückzahlen erhöht, die Montagezeiten und die Lagerkosten reduziert.

Unsere Zulieferwerke sind unsere guten Partner

In jeder Ausgabe werden wir Ihnen eines unserer Lieferwerke vorstellen.



Die italienische Firma Hydrocontrol ist seit 1969 erfolgreicher Hersteller von hydraulischen Komponenten für die mobile Anwendung. Rund um den Globus sind über 5 Millionen Hydrocontrol Produkte im Einsatz.

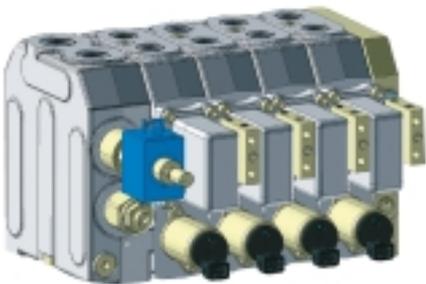
Erst seit einem Jahr wurde der ATP Hydraulik AG die Vertretung für die Hydrocontrol Produkte anvertraut. Besonders interessiert waren wir an den proportional Ventilen der Bau-

reihe MV99 und NVD2. Die Markteinführung dieser Ventile wurde von uns umsichtig vorbereitet. Spezielle Projekte wurden dazu ausgesucht.

Zuerst wurden die MV99-Ventile für Handling-Roboter im Tunnelvortrieb, welche strengsten Umwelteinflüssen standhalten mussten, eingesetzt. Weitere gute Anwendungen fanden wir bei speziellen Baumaschinen, die für den Damm- und

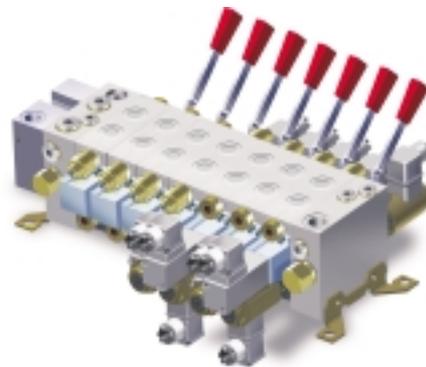
Deponiebau bestimmt waren. Danach wurden mehrere Holzkrane, mit je einem achtfach Ventilblock und der dazu gehörenden Funkfernsteuerung in Betrieb genommen. Von den über hundert Ventilen, die bereits im Einsatz sind, ist noch kein Ausfall zu beklagen. Nicht nur wir, auch unsere Kunden sind von der Qualität und den Funktionseigenschaften begeistert. Die Serienfertigung der Ventil-Baureihen MV99 und NVD2 stellen äusserst hohe Anforderungen an die Produktion. Mit modernsten Maschinen und sehr erfahrenen Mitarbeitern werden die Präzisionsventile hergestellt. Die Produkte werden permanent weiter entwickelt und den Wünschen der Kunden angepasst.

Die Lastunabhängigen proportional Ventile funktionieren nach dem Load-sensing-Prinzip. Mit dem modularen Aufbau können dem Anwender individuelle Lösungen angeboten werden. Eine Ventileinheit kann mit bis zu zehn Sektionen ausgerüstet werden.



Technische Daten MV99

Anzahl Sektionen	1–10
Schieberweg	7 + 7 mm
Todband	1,5 + 1,5 mm
Druck in Anschluss P	420 bar
Druck in Anschluss A + B	420 bar
Druck in T	20 bar
Ölstrom P – T	130 l/min.
Ölstrom A – B	100 l/min.



Technische Daten NVD2

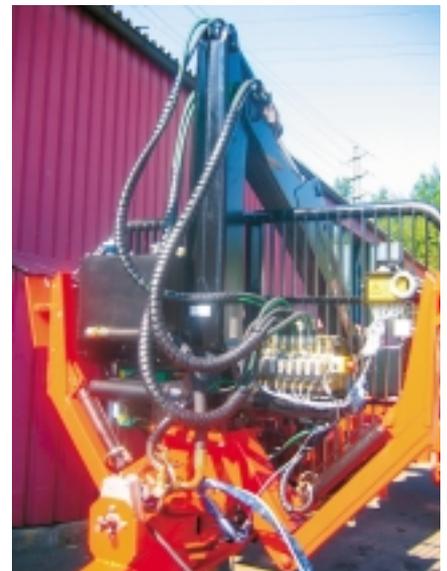
Anzahl Sektionen	1–8
Schieberweg	5 + 5 mm
Todband	1,5 + 1,5 mm
Druck in Anschluss P	380 bar
Druck in Anschluss A + B	380 bar
Druck in T	20 bar
Ölstrom P – T	50 l/min.
Ölstrom A – B	40 l/min.



Fertigerwindenwagen



Funkfernbedienung



Ladekran