paul forrer

magazin

Nr. 48 · November 2019

» Kompakte LS-Pumpe TXVi
» Multikupplung im Einsatz
» Der neue ELIET Prof 6
» H2L-Bremssysteme – die Fakten

Besuchen Sie uns:
14. bis 17. November 2019
Halle 1.2 – Stand A034

transport CH

Besuchen Sie uns:
10. bis 16. November 2019
Halle 16 – Stand D02

AGRI TECHNICA DLG
THE WORLD'S NO.

Lieber Kunde

Diesen November sind wir gleich an zwei Fachmessen vertreten: ***transport-CH*** *in Bern und* ***Agritechnica*** *in Hannover (D).*

An beiden Messen zeigen wir speziell auf den jeweiligen Markt ausgerichtete Lösungen. Und dies macht unsere Arbeit im Bereich Mobilhydraulik auch so spannend: Die anwendungsspezifische Anforderung muss genau erfasst und eine kundengerechte Lösung gefunden werden. Deshalb spielt die Erfahrung unserer Fachleute so eine wichtige Rolle: Das Kennen der spezifischen Eigenheiten unserer Komponenten gepaart mit bereits erfolgreich abgeschlossenen Projekten steigert die Kundenzufriedenheit und gleichzeitig die Effizienz.

Wir freuen uns deshalb ganz besonders, in unserer Firma auf viele langjährige Mitarbeitende mit grosser Erfahrung zählen zu dürfen.

Unser Ziel ist Ihre Kundenzufriedenheit. Die Kundenprojekte, welche wir auch in dieser Ausgabe unseres Magazins präsentieren dürfen, beweisen einerseits die faszinierende Anwendung der Hydraulik, anderseits die Praxisnähe unserer Techniker.

Wir freuen uns auf weitere spannende Herausforderungen, welche nicht selten im Gespräch an einer Messe entstehen.

Wir freuen uns Ihren Besuch.
Danke für Ihr Vertrauen.

Freundliche Grüsse

Erich Guggisberg
Leiter Technik

FÊTE DES VIGNERONS LEBENDIGE TRADITION

forrer Technik. Doppelwirkende Hydraulikzylinder

source: Celine Michél©Fête de Vignerons

Pro Generation findet seit 1797 unter der Leitung der Confrérie des Vignerons in Vevey das Fête des Vignerons statt, wo die besten Winzer der Region gekürt werden.

Wir freuen uns und sind stolz, dass auch wir gemeinsam mit unseren Kunden Exent AG Hüttwilen (Konstruktion) und A. Mooser SA, Charmey (Montage und Support vor Ort) etwas beisteuern konnten: Die aufwändig gebaute Arena von 900 t Stahl beinhaltete von der Marke Neumeister spezielle doppelwirkende Hydraulikzylinder (bis 2300 mm Hub und 17 t Schubkraft) und 15 kW resp. 30 kW Aggregate von uns, welche zwei Treppenanlagen und eine Rampe während der ganzen Spielzeit verlässlich bewegten.

Hydraulikzylinder mit 2300mm Hub

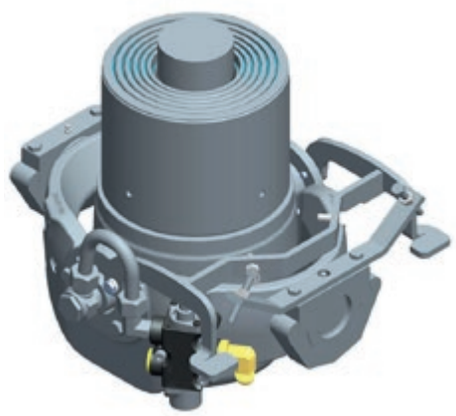
Mobile Treppen von der Kulisse aus gesehen

TELESKOPZYLINDER MIT 280 BAR

NUMMI

Schweizer Vorgaben beflügeln finnische Entwickler

Seit Beginn dieses Jahres liefert Nummi im Bereich von Kippgewichten ab 25 t nur noch untergestellte Teleskopzylinder für Betriebsdrücke bis 280 bar aus.
Zu diesem Entwicklungsschritt haben die Anforderungen aus dem Schweizer Markt wesentlich beigetragen und die finnischen Entwickler zur Eile angetrieben. Nachdem alle Teleskoptypen von 25 t bis 32 t Kippgewicht den harten Dauertest mit 40'000 Kippzyklen (entspricht ca. einer Lebensdauer von 10 Jahren, bei täglich 20 Kippzyklen) und einem Feldtest bestanden haben, sind die Teleskopzylinder für den täglichen Einsatz der Typen ST und SUT freigegeben worden. Mit der Zylinderreihe SUT hat Nummi einen neuen, einteiligen Kardanring entwickelt, an welchen eine kompakte 3-Seiten-Hubbegrenzung montiert werden kann. Die neue, kompakte Abschaltvorrichtung SUT ist in hydraulischer, pneumatischer und elektrischer Ausführung erhältlich. Zusammen mit dem neuem Kardanring SUT und dem erhöhten Betriebsdruck von 280 bar ist die kleinere Baureihe 172 und 194 bis 30 t Kippgewicht einsetzbar.



Teleskopzylinder SUT
mit Hubbegrenzung

NEUE FRONTPRESSEN 250 BAR BETRIEBSDRUCK

PENTA
Interpump Hydraulics International

Erhöhte Nutzlast durch Hochdruckfrontpresse

Die Nachfrage nach Frontpressen mit einem Betriebsdruck von 250 bar nimmt stetig zu. Um diesem Trend gerecht zu werden, hat die Firma Penta die Produktlinie HP-Frontpressen entwickelt. Bei der Entwicklung wurde das Eigengewicht der Hochdruckfrontpresse optimiert. Höherer Druck erfordert normalerweise auch grössere Wandstärken, was wiederum zu höherem Eigengewicht führt.

Eine schwerere Frontpresse bedeutet weniger Nutzlast, was nicht das Ziel ist, denn gerade die Nutzlast soll erhöht werden. In enger Zusammenarbeit mit dem Stahlrohrproduzenten sind deshalb neue Legierungen für die geforderten Ansprüche zusammengestellt worden. Mittels Finiter-Element-Analyse wurden ebenfalls die Rohrdurchmesser neu ausgelegt. Mit diesen beiden Massnahmen konnte das Gewicht der Hochdruckfrontpresse beinahe dem Gewicht der Niederdruckfrontpresse gleichgestellt werden. Mit der Hochdruckfrontpresse haben Sie als Fahrzeugbauer die Möglichkeit auf eine kleinere Frontpresse umzustellen, um damit weiter die Nutzlast zu erhöhen.

Um die Produktvielfalt zu verringern, werden zukünftig alle Niederdruckpressen durch die Hochdruckpressen ersetzt. Dadurch will man die Effizienz des Lieferwerkes erhöhen und die Lieferfristen verkürzen. Im Laufe des Jahres 2019 werden alle Frontpressen von Penta auf die 250 bar Version umgestellt sein.

Frontzylinder Typ HTFC
mit Anbauteilen

JUBILÄEN UND **NEUE** MITARBEITER

Die Qualität einer Firma zeigt sich auch dadurch, wie lange Mitarbeitende aktiv dabei bleiben. Deshalb freuen wir uns, gleich mehreren langjährigen Mitarbeitern zu gratulieren:

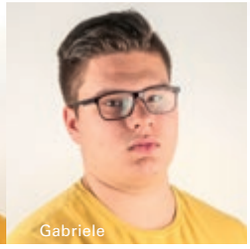
Bei **Erich Guggisberg** muss man nicht viel erklären über seine Bedeutung und Verdienste – und mit 35 Jahren Firmenzugehörigkeit sowieso nicht. Danke für alles!

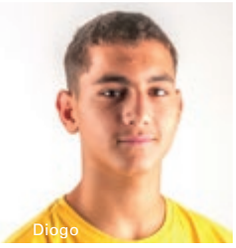
Mit **Christian Bettler** haben wir seit 30 Jahren in der Region Nordwestschweiz einen Verantwortlichen im Aussendienst Hydraulik Antriebstechnik, der die Werte unserer Firma vertritt: Partner sein des Kunden und ihn in seinem Erfolg unterstützen.

Mit den neuen Anforderungen an Bremssysteme merkt man die spezifische Kompetenz und Erfahrung, welche sich **Stefan Frei** während 20 Jahren auch in diesem Bereich angelegt hat. Für unsere Kunden ist er ein kompetenter Berater am Telefon.

Christof Brechbühl betreut seit 10 Jahren seine Motorgeräte-Kunden in seinem Gebiet Mittelland mit viel Leidenschaft und Kompetenz. Er findet für seine Kunden zu jedem Problem immer eine Lösung.

Eigentlich wollte **Jean-Daniel Andrey** vor 5 Jahren nur etwas besser Deutsch lernen bei uns... Zum Glück ist er uns erhalten geblieben und entwickelt heute komplexe Hydrauliklösungen und beratet kompetent in Deutsch und Französisch.





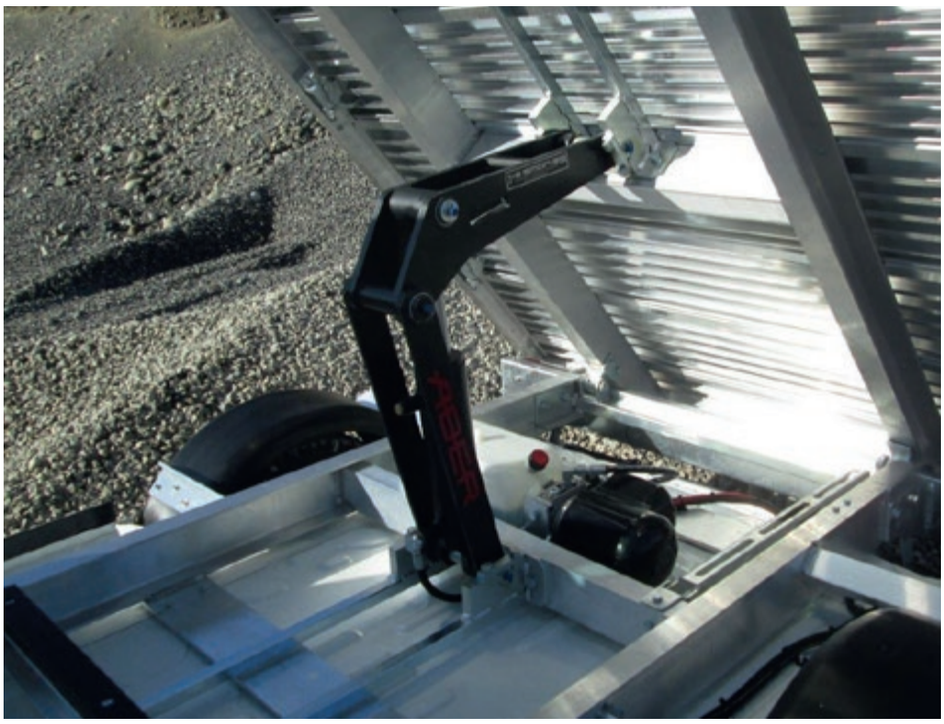
In der seriellen Produktion von Schlauchleitungen haben wir neue kompetente Unterstützung von **André Meier**. Unser Personalwesen zu professionalisieren und zentralisieren ist die wichtige Aufgabe von **Michèle Hasler**, die vom ersten Tag anpackt und das Vertrauen unserer Mitarbeitenden gewinnt.

Mit **Karin Müller** haben wir eine weitere Profi an unserer Telefonzentrale und Empfang, um unseren Kunden einen Top Service bieten zu können. In der Montage hilft nun **Pascal Wietlisbach** mit, die oft auch kurzfristigen Montagewünsche unserer Kunden professionell zu meistern – und dies tagfertig!

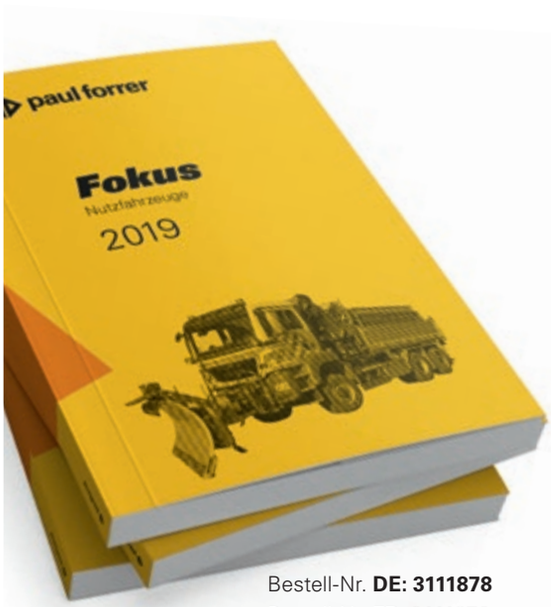
Einen guten Start in das Berufsleben im 1. Lehrjahr wünschen wir **Gabriele Cafazzo** und **Diogo Carvalho. Ana Petronic** und **Radoica Ivkovic** haben ihre erste Hürde im Berufsleben genommen und ihre Lehrabschlussprüfung als LogistikerIn EFZ erfolgreich bestanden. Bravo und dran bleiben!

J+S SIMON KIPPEN MIT DEM SCHERENHUBWERK – EINMAL ANDERS

Die Firma Carrosserie und Fahrzeugbau J+S Simon AG, Rupperswil, baute in Zusammenarbeit mit der Paul Forrer AG das erste Scherenhubwerk der Deutschschweiz in einen Kleinkipper ein. Diese Bauart ist in Frankreich weit verbreitet. Durch den Aufbau des Trägerfahrzeuges, Fiat Doblo, musste eine Alternative zu den herkömmlich verwendeten Teleskopzylinder gesucht werden. Diese Alternative wurde mit dem System des Scherenhubwerkes gefunden. Diese Bauart hat auch den Vorteil, dass das gesamte Fahrzeug im aufgekippten Zustand stabiler ist , als die in der Schweiz verbreitete Bauart mit Teleskopzylindern.
Das Fahrzeug wird im Kommunalbereich eingesetzt und hat eine Nutzlast von 650 kg, was für den geforderten Einsatz meistens ausreichend ist.
Neben dem Hubwerk lieferte Paul Forrer die Scharniere für den Rückwärtskipper und das Hydraulikaggregat – also die komplette Kipperhydraulik.



DIE NEUE FORRER HYDRAULIK-BIBEL FÜR FAHRZEUGBAUER



Bestell-Nr. **DE: 3111878**
Bestell-Nr. **FR: 3111879**

Pneumatisches Kippventil

Auf über 400 Seiten finden Sie mehr als 5'000 Artikel aus unserer Welt der Mobilhydraulik. Neben den bewährten Qualitätsprodukten – zum Beispiel den Axialkolbenpumpen von Hydroleduc – haben wir unser Sortiment um zahlreiche Neuheiten erweitert. Unser Nutfahrzeugspezialist Christian Messerli hat zusammen mit dem Produktmanagement in den letzten Jahren unser Sortiment massiv ausgeweitet und überarbeitet. Der brandneue Katalog «Fokus Nutzfahrzeuge» hält darum das ganze Spektrum an Hydraulikkomponenten und Fahrzeugbauteilen parat. Wir unterstreichen damit unsere Kompetenz im Fahrzeugbau, sowohl bei leichten Nutzfahrzeugen bis 3,5 t wie auch bei schweren LKW's, Kippern und Spezialfahrzeugen.

Das neue Suchen ist Finden!
Der Fokus-Katalog ist in 12 übersichtliche Kapitel aufgeteilt. Neben dem bewährten Inhaltsverzeichnis haben wir einen grafischen «Schnellfinder» angelegt, welcher Sie visuell zu den gesuchten Teilen und Komponenten führt. Überzeugen Sie sich selbst und bestellen Sie den Katalog per Onlineshop «forrer QuickScan» oder holen Sie sich ein druckfrisches Exemplar an unserem Stand A034 in der Halle 1.2 der Messe «transport-CH» in Bern.

Ergänzend bietet Ihnen Christian Messerli die passende persönliche Beratung am Telefon und vor Ort – und dies für alle Fahrzeugbauer und Nutzfahrzeugwerkstätten in der ganzen Schweiz!

Erreichen können Sie unseren Nutzfahrzeugspezialisten direkt unter **044 439 19 58**

TXVi 92 DERZEIT KOMPAKTESTE AXIALKOLBENPUMPE

HYDRO LEDUC

HYDRO LEDUC hat eine neue Load Sensing Pumpe im Programm

In der Sparte der drehrichtungsunabhängigen Verstellpumpen kommt nun zu den bereits bekannten und etablierten TXV130i und TXV150i die neue TXV92i, welche speziell für «LKW-Anwendungen» entwickelt wurde.

Kompakt und leistungsstark:
Die TXV92i Pumpe ist in der Lage, auch bei schweren Anwendungen zuverlässig zu arbeiten und den Vorteil der umkehrbaren Drehrichtung beizubehalten. Da die TXV92i sehr schlank gebaut ist, kann sie auch bei beengten Platzverhältnissen montiert werden. Mit der Verwendung des speziellen Ansaugstutzens wird Kavitation auch bei grossem Durchfluss verhindert.

Machen Sie Ihre Hydraulikanlagen intelligent
Der Einbau einer Verstellpumpe der Typen TXV verleiht Ihrer Hydraulikanlage völlig neue Eigenschaften. Langsame oder schnelle Bewegungen erfolgen mit grosser Präzision, da die Fördermenge kontinuierlich angepasst wird. Die Pumpe ist mit einem Load-Sensing-Regler zur Kontrolle des Fördervolumens und des Maximaldrucks ausgestattet. Ein Proportional-Ventil steuert die jeweils erforderlichen Fördervolumen, lastunabhängig und entsprechend der eingestellten Geschwindigkeit.

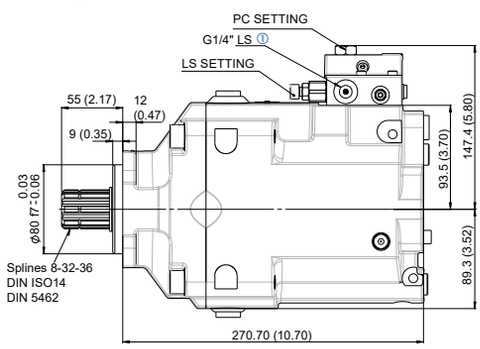
Zusätzliche Vorteile der TXV92i:
Mit 115 mm statt 125 mm im Vergleich zum Vorgängermodell, zeichnet sich die TXV92i-Pumpe durch eine sehr schlanke Bauweise aus. Durch die leichte, kompakte Bauweise weist sie zudem ein sehr geringes Kippmoment von nur 33.7 Nm auf.

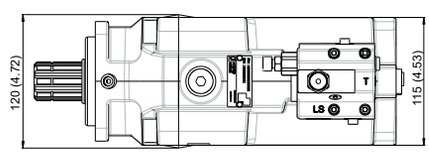
Eine Pumpe - Zwei Drehrichtungen - Eine Bestellnummer: Die TXV92i passt einfach immer! Sie vereinfacht die Lagerhaltung – eine einzige Pumpe ermöglicht durch einfaches Tauschen der Index-Schrauben von rechts nach links die Änderung der Drehrichtung. Der optimierte Schutzfilter für den LS-Regler wurde so konstruiert, dass er jetzt leichter zu reinigen ist, da keine Demontage des Reglers mehr nötig ist.
Die widerstandsfähige FKM-Dichtungen ist auch für harte Einsatzbedingungen und hohe Temperaturen bestens geeignet.

Technische Daten:

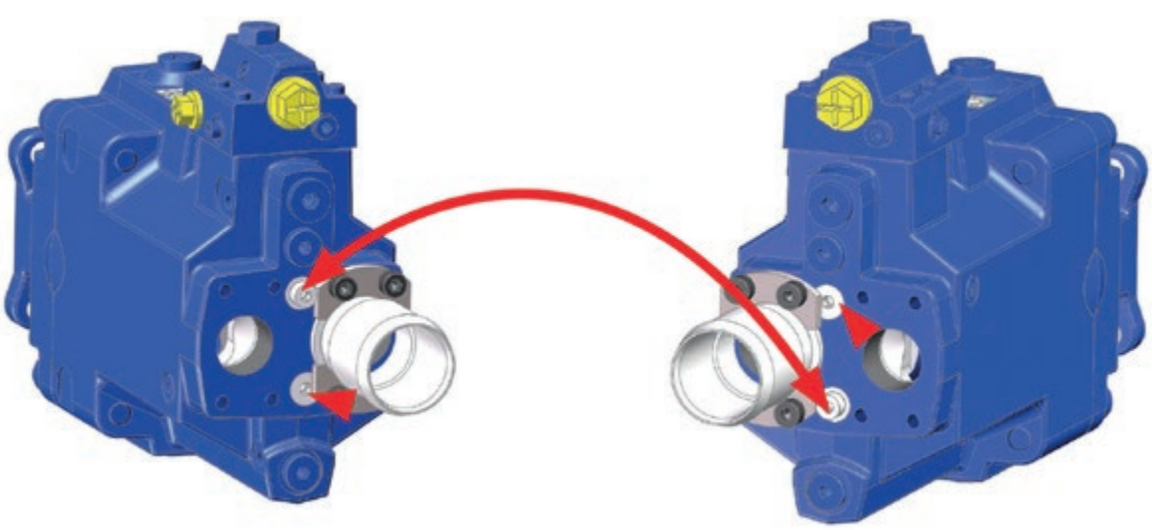
- Drehrichtung **umstellbar(!)**: CW/CCW
- Fördervolumen: 92 cm³
- Betriebsdruck: 400 bar
- max. Spitzendruck 5%: 420 bar
- Drehmoment bei 300 bar: 515 Nm
- n max @ Q max: 1900 U/min
- n max @ standby: 3000 U/min
- Gewicht: 25 kg
- Kippmoment: 33.7 Nm

Mit nur 115 mm Breite ist die TXV92i die kompakteste Verstellpumpe auf dem Markt!





Einfache Umstellung der Drehrichtung
durch Tauschen der Indexschraube und Verschlussschraube.



CCW CW

DIESELMOTOREN MIT STUFE V DER EU-NORMEN

YANMAR

Die Normen und Zertifizierungen gelten jetzt auch für Motoren unter 19 kW Leistung bislang betraf es nur den Leistungsbereich über 19 kW.

Europäische Stufe-V-Emissionsnormen (EU-Stufe-V) für den Off-Road-Bereich
Die neuen europäischen Emissionsnormen, die im Allgemeinen als «EU-Stufe V» bezeichnet werden, gelten für Motoren, die in mobilen Off-Road-Geräten eingebaut sind. Die Normen treten zwischen 2019 und 2020 in Kraft. Diese Stufe-V-Normen der EU gelten auch für Dieselmotoren mit einem Leistungsbereich von weniger als 19 kW, die bislang von den bestehenden Normen nicht erfasst wurden.

Bei Modellen mit einer Leistung von 19 kW und mehr sind die zulässigen Werte für NOx (Stickoxide wie Stickstoffoxid und Stickstoffdioxid)- und PM-Emissionen (Feinstaub, luftgetragene Partikel wie Russ) um eine Stufe strenger als die bestehenden Normen. Darüber hinaus wurden auch neue PN-Normen festgelegt. Diese Norm regelt die Anzahl der in einer Masseneinheit der Emissionen enthaltenen Partikel. Sie macht die neuen Emissionsnormen zu den strengsten der Welt. Bei einigen Dieselmotorenmodellen besagt die EU-Norm, dass Motorsteuerungssysteme den Betrieb im Falle einer Fehlfunktion, in Emissionsminderungssystemen oder bei unrechtmässigen Modifikationen des Motors einschränken müssen. Eine Liste der zugelassenen Dieselmotoren von Yanmar ist in der untenstehenden Tabelle aufgeführt.

4TNV98CT

EU-Stufe-V-zertifizierte Motoren

Luftgekühlte Dieselmotoren
(3 Leistungsklassen):

Leistungsbereich	Motorenmodelle
≥ 19 kW	L48V, L70V, L100V

Wassergekühlte Dieselmotoren mit Vertikalzylinder
(21 Leistungsklassen):

Leistungsbereich	Motorenmodelle			
≤ 19 kw	3TNM68, 3TNM72, 3TNM74F	2TNV70, 3TNV70, 3TNV74F, 3TNV76	3TNV80F, 3TNV80FT, 3TNV82A	3TNV88, 3TNV88F
19 bis 56 kW	3TNV88C, 3TNV86CT, 3TNV86CHT (nur OEM)	4TNV88C, 4TNV86CT, 4TNV86CHT (nur OEM)	4TNV98C, 4TNV98CT	
19 bis 56 kW	4TNV94FHT (nur OEM)			

Die 24 Modelle der in Europa und der Schweiz verkauften Dieselmotoren werden in Baumaschinen und landwirtschaftlichen Geräten eingebaut.

(G)ARTENVIELFALT – OHNE INVASIVE NEOPHYTEN

«Garten der Zukunft» Einzigartige Gartenausstellung in Dietikon

Biodiversität durch heimische Wildblumenwiese

Infopunkt Invasive Neophyten

Pflanzen-Patenschaft der Paul Forrer AG

Petra Hausch (GVKZ), Matthias Seiler (PFAG)

Gebietsfremde Pflanzen können grosse Schäden in unserem Lebensraum anrichten. Zu diesen invasiven Neophyten gehören zum Beispiel auch der in unseren Gärten beliebte Sommerflieder oder der Kirschlorbeer. (G)Artenvielfalt – ohne invasive Neophyten – eine ganz besondere Gartenausstellung auf der Allmend in Dietikon ZH klärt auf, zeigt Alternativen aus der heimischen Pflanzenwelt und kreatives Gartendesign. Vom 11. Mai 2019 bis November 2020.

Das AWEL (Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft) startete im 2016 ein Pilotprojekt im Raum Reppischtal zur Bekämpfung aller invasiven Neophyten. Bei invasiven Neophyten handelt es ich um gebietsfremde Pflanzen oder Problempflanzen, welche nach der Entdeckung in Amerika im Jahre 1942 absichtlich oder versehentlich eingeschleppt wurden. Nicht alle dieser rund 550 «fremden» Pflanzenarten stellen ein Problem dar und haben unsere Flora sogar teils stark bereichert.
Bei ungefähr 10% dieser Pflanzen sprechen wir von Problempflanzen oder invasive Neophyten welche unsere heimische Flora stark verdrängen und zum Teil sogar unsere Gesundheit gefährden.

In diesem Frühling öffneten sich die Tore einer ganz speziellen Gartenausstellung, welche in enger Zusammenarbeit mit dem AWEL, der Stadt Dietikon sowie mehreren Unternehmen des Zürcher Gärtnermeisterverbandes realisiert wurde. Unter dem Motto: Gartengestaltung auch ohne invasive Neophyten, entstand auf über 2'500 m² mit 10 unterschiedlichen Gartenräumen eine eindrückliche Ausstellung, welche sensibilisieren, interessieren, informieren und unterhalten soll.
Damit auch die jüngsten in unserer Gesellschaft auf spielerische Art über ein so wichtiges Thema informiert werden, wurde eigens für diese Ausstellung ein Globi Parcour erstellt, welcher an das Sachbuch «Globi und die neuen Arten» angelehnt ist.

Als Importeur von Geräten für die Garten- und Landschaftspflege begleiten wir die «grüne» Branche sehr nahe und wir empfinden es als äusserst wichtig, dass solche Themen diskutiert und der breiten Öffentlichkeit präsentiert werden. Aus diesem Grund haben wir auch sehr gerne eine Pflanzenpatenschaft übernommen und unterstützen somit aktiv diese Ausstellung. **www.gartenvielfalt.org**

DER NEUE PROF 6 SCHNELLER ▪ GRÖSSER ▪ STÄRKER

ELIET®

Nur Eliet hat den **4S HÄCKSLER** – Ein Häcksler für alle vier Jahreszeiten.

Eliet lanciert im kommenden Jahr einen neuen Häcksler. Der neue Prof 6 wird die Prof 5 Baureihe ablösen und steht ab dem neuen Jahr in drei Ausführungen zur Verfügung.

Nebst den bekannten Ausführungen in dieser Häckslergrösse, Radantrieb und als On Road-Version (Anhänger), wird der Prof 6 neu auch mit Raupenfahrwerk angeboten.

4 SEASON *shredder*™

Nur ELIET hat den neuen 4S Häcksler, den Häcksler für alle vier Jahreszeiten:

- besonders geeignet für jede Sorte von Grünabfall
- Ansaugeffekt beim Grünabfall über den Einfuhrtrichter
- Selbstreinigungseffekt des Abfuhrsystems wirkt Verstopfung entgegen
- Hackschnipselauswurf über verstellbares Auswurfrohr
- das Ergebnis sind extrem schnellkompostierende Hackschnipsel

TURBO

- Schaufelrad Ø 325 mm
- leistungsstarke Gebläseturbine
- Ansaugeffekt durch Einfuhrtrichter

Ausblaskamin mit Auswurfhöhe
1800 mm und um 280° drehbar

4 SEASON *shredder*™

Vier Jahreszeiten
- Zerkleinert alle Arten von Grünabfällen
- Gut geeignet für Grünschnitt aller Jahreszeiten

fast pitstop

Wartungsfreundlich
ermöglicht nach jedem Arbeitstag eine schnelle Kontrolle und Routinewartung

V-SAFE trademark

- Neues Zentrierungstrichter-Konzept
- Maximale Sicherheit
- Optimale Ergonomie

AXT PRINZIP trademark

Anzahl Hackbewegungen pro Minute
- Patentierte Häckseltechnologie
- Effizienter Energieverbrauch
- Unempfindlich gegen Fremdkörper
- Minimale Wartung

Selbstfahrend
- Den Häcksler zum Schnittgut bringen
- Zeitersparnis da Transportwege wegfallen
- Gerätebreite unter 83 cm
- Müheloses Be- und Entladen

OFFIZIELLE PRÜFSTELLEN BESTÄTIGEN KONFORMITÄT

H2L Bremssystem erlangt DTC-Konformitätsbeglaubigung für Einzelabnahmen in der Schweiz

Gemäss Kundenmeldungen werden Anhängerfahrzeuge mit unserem hydraulischen Zweileiter-System «H2L» noch nicht in allen Kantonen reibungslos abgenommen. Oft werden offene Fragen und fehlende technische Informationen als Grund der Zurückweisung genannt. Und dies obwohl die gesetzliche Konformität bereits 2018 vom TÜV Nord bestätigt wurde. Aus diesem Grund hat nun im Juli 2019 auch die von den Schweizer Strassenverkehrsämtern anerkannte Prüfstelle DTC (Dynamic Test Center AG in Vauffelin BE) die Konformität beglaubigt. Dieses DTC-Zertifikat wird deshalb für Einzelabnahmen von Anhängern mit unserem H2L Bremssystem in der Schweiz zwingend benötigt. Zur Immatrikulation müssen jedoch noch weitere zulassungsrelevante Dokumente mit eingereicht werden, welche in der der DTC-Konformitätsbeglaubigung als «zusätzliche Nachweise» aufgeführt sind.

Tipps zur Immatrikulation

An einer Bremsberechnung, einer Fahrzeugspezifischen Auslegung und einer Bremswirkungsprüfung führt heute kein Weg mehr vorbei. Wir sind der Überzeugung, dass dies aus sicherheitstechnischen Aspekten auch der einzige richtige Weg ist und Sie gleichzeitig auch als kompetente Fachwerkstatt auszeichnet.

Folgendes Vorgehen soll Sie bei der Immatrikulation unterstützen:

1. Klären Sie vorgängig mit Ihrem zuständigen Strassenverkehrsamt ab, welche Unterlagen und Prüfungen zur Immatrikulation vorzuweisen sind (oft kantonal unterschiedlich).
2. Füllen Sie unser Formular «Bremsberechnung» komplett aus und senden Sie uns dieses zusammen mit bestehenden Gutachten und Prüfberichten ein.
3. Wir erstellen für Sie eine Bremsberechnung und prüfen, ob die Wirkvorschriften eingehalten werden können. Sie erhalten von uns eine Bremsberechnung inklusive Stückliste der zu verbauenden Komponenten sowie ein Hydraulikschema zurück.
4. Vergleichen und kontrollieren Sie die Berechnung mit den Vorgaben und Daten des Fahrzeuges.
5. Aufbau und Einstellung der Komponenten und Ventile gemäss Bremsberechnung und Betriebsanleitung am Fahrzeug.
6. Bremswirkungsprüfung auf dem Prüfstand und Kontrolle, ob die Werte mit der Berechnung übereinstimmen.
7. Ausfüllen und Anbringen des ALB-Schildes und der Konformitätsbeglaubigungs-Nummer «KB-0045/19» gemäss DTC-Konformitätsbeglaubigung
8. Zusammenstellung aller zulassungsrelevanten Dokumente:
   - Ausgefüllte und unterschriebene DTC-Konformitätsbeglaubigung
   - Bremsberechnung der Paul Forrer AG inklusive Stückliste
   - Schema der Bremsanlage
   - Bremsprüfprotokoll
   - Fahrzeug- und Herstellerdokumente
   - Evtl. weitere kantonal geforderte Bescheinigungen

Zögern Sie nicht, bei Unklarheiten unsere Technischen Berater zu kontaktieren. Nur ein reger Austausch führt zu zufriedenen Kunden und marktgerechten Lösungen.

Umfassende Beratung zum Thema Bremsen: 044 439 19 91

Den Antrag für Bremsberechnung finden Sie hier:

AUCH STRAUTMANN SETZT AUF H2L

Die neuen europäischen gesetzlichen Brems-Vorschriften erfordern ein gleiches Sicherheitsniveau von Druckluft- und Hydraulischen Bremssystemen. Der Markt verlangt beide Systeme, was stark auch vom bestehenden Fuhrpark abhängt.

Dies hat auch der bedeutende deutsche Landtechnik Anbieter B. Strautmann & Söhne GmbH in Bad Laer erkannt und hat sich wie viele weitere namhafte Anhängeranbieter für das H2L Bremssystem der Paul Forrer AG entschieden. Ihre angehängten Arbeitsgeräte wurden deshalb typengeprüft und werden somit dem Markt in Zukunft mit beiden Bremstechniken angeboten.

Der Markt hat damit die freie Wahl und entscheidet je nach Eignung und Überzeugung.

RATGEBER BREMSEN Neue Anforderungen an Anhänger-Bremsanlagen (P2L und H2L)

Wie im letzten Magazin angekündigt, zeigen wir nun auf, wie sich die wichtigsten technischen Anforderungen aus der Verordnung (EU) 2015/68 auf die einzelnen Fahrzeugklassen auswirken.

Vorgaben für neue Anhänger gemäss EU 2015/68 und VTS 141.41 Version 05.2019 (bis max. 40km/h) Empfehlung ohne Gewähr Stand 10.2019				Betriebsbremsanlage			Selbsttätige Bremsanlage	Feststellbremsanlage		Nachstellung Verschleiss	Ausfall bei Verbindungs-leitung	Lastabhängige Bremskraftregelung
				Anhang I	Anhang II	Anh. II Anl. I	Anhang II	Anhang II	Anhang I	Anhang I	Anhang I	Anhang I
Fahrzeugklassse		Summe der Achslast:	Differen-zierung	2.2.2.	3.2.1.	1.1.1.1.	3.2.3	3.2.2.1.	2.2.2.10.	2.2.2.8.1.	2.2.2.9.	2.1.1.5
Transport-anhänger	**R1**a	< 1500 kg	< 750kg	keine Betriebs-bremsanlage erforderlich				muss das beladene gezogene Fahrzeug bei abgekoppelter Zugmaschine bei 18 % Gefälle/ Steigung halten	wenn Betriebsbrems-anlage im Fahrzeug vorhanden, muss Feststellbremse sichergestellt werden, auch wenn diese vom gezogenen Fahrzeug getrennt ist	manueller Ausgleich von Verschleiss erforderlich; automatische Nachstellung ist optional		Das Fahrzeug muss mit einer **automatischen** lastabhängigen Vorrichtung ausgestattet sein **1. Ausnahme: Manueller Regeler mit 3 Stufen** Ra < 30 km/h und Sa aus technischen Gründen nicht möglich (keine Federung) **2. Ausnahme: Manueller Regeler mit 2 Stufen** Ra < 30 km/h und Sa ermöglicht bauartbedingt lediglich „beladen" und „leer" **3. Ausnahme: Kein Regler** Kategorie S, die keine andere Last enthält (bis zu 10 % Verbrauchsmaterial)
			> 750kg	H2L / P2L / Auflauf	falls Fahrzeuge R1 mit einer Bremsanlage ausgestattet sind, muss die Leistung den Anforderungen für R2 Fahrzeugen entsprechen für H2L/P2L: z = 50% (>30 km/h) z = 35% (<30 km/h) (% stat. Radlast)	muss Neue Brems-bänder erfüllen falls > 30 km/h	selbsttätige Bremsleistung bei einem Ausfall (2.2.1.17.1 und 2.2.1.18.5 Anh. I) für beladenes Fahrzeug muss mindestens 13,5 % der maximalen stationären Radlast betragen				muss automatisch anhalten, wenn Kupplung abreisst	
	R2a	1500 — 3500 kg										
	R3a	3500 — 21000 kg	< 8000 kg									
			> 8000 kg	H2L / P2L								
	R4a	> 21000 kg								Automatische Nachstellung		
Arbeitsan-hänger und gezogene Geräte	**S1**a	< 3500 kg	< 750kg	keine Betriebs-bremsanlage erforderlich						manueller Ausgleich von Verschleiss erforderlich; automatische Nachstellung ist optional		
			> 750kg	H2L / P2L / Auflauf	falls Fahrzeuge S1 mit einer Bremsanlage ausgestattet sind, muss die Leistung den Anforderungen für S2 Fahrzeugen entsprechen für H2L/P2L: z = 50% (>30 km/h) z = 35% (<30 km/h) (% stat. Radlast)	muss Neue Brems-bänder erfüllen falls >30 km/h	selbsttätige Bremsleistung bei einem Ausfall (2.2.1.17.1 und 2.2.1.18.5 Anh. I) für beladenes Fahrzeug muss mindestens 13,5 % der maximalen stationären Radlast betragen				muss automatisch anhalten, wenn Kupplung abreisst	
	S2a	> 3500 kg	< 8000 kg									
			> 8000 kg	H2L / P2L								

z: Abbremsung in% H2L: hydraulische 2-Leiter Bremsanlage P2L: pneumatische 2-Leiter Bremsanlage

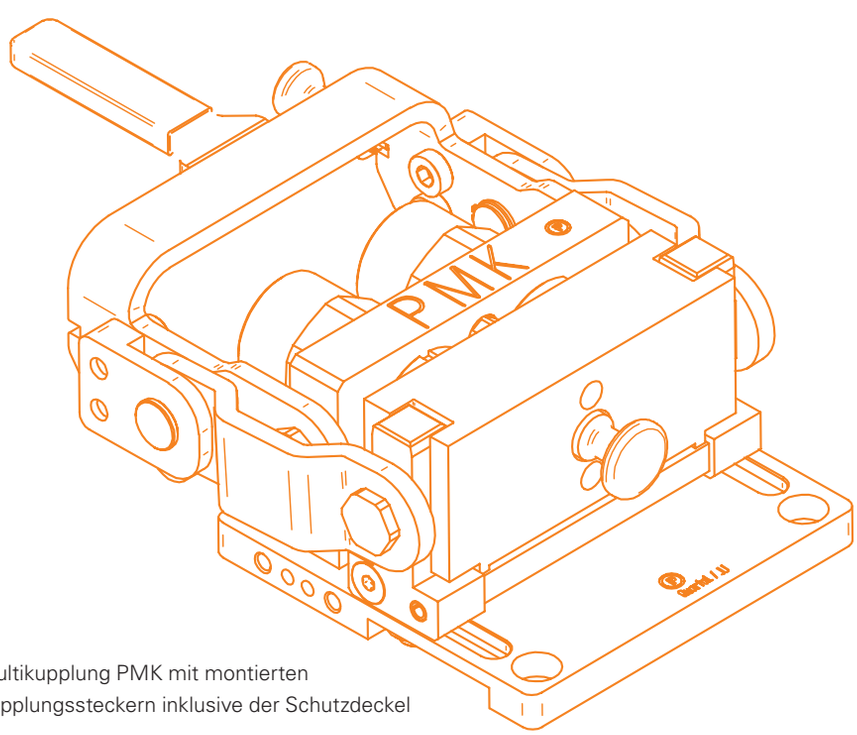
PISTER MULTIKUPPLUNGEN FÜR DEN HÄRTESTEN EINSATZ

Einfacher Werkzeugwechsel
auch unter anspruchsvollen Einsatzbedingungen

Diese Hydraulikkupplungen sind beim Entkoppeln nicht nur tropffrei, sondern im geöffneten Zustand auch nahezu oberflächeneben und darum äusserst einfach zu reinigen. Vor dem Anschliessen kurz mit dem Putzlappen abwischen, der Anschluss erfolgt sauber: Einklinken, Hebel schliessen und die Arbeit kann wieder aufgenommen werden.
(Text: Werner Aebi)

Dies ist nur einer von vielen Vorteilen der Pister PMK Multikupplungen. Viele Maschinisten und Bauunternehmen können ein Lied davon singen, welche Probleme normale Schraubkupplungen mit Kegelventilen mit sich bringen: Ein einmal verschmutzter Hydraulikanschluss ist schwierig zu reinigen. Ausserdem erhitzt sich das Öl im Durchfluss, wodurch die Leistung nachlässt und unnötige Energie verbraucht wird. Als Drittes ärgert sich der Maschinist, wenn die Hydraulikverbindung zum Anbaugerät während der Arbeit aufgeht oder beim Entkuppeln sogar Öl ausläuft.
Alle diese Probleme und noch einige mehr wurden mit den bereits seit über zehn Jahren bewährten Pister-Multikuppelsystemen PMK gelöst – das Unternehmen Paul Forrer AG ist zuständig für den Vertrieb der hochwertigen Produkte von Pister, bietet kompetente Beratung und passenden Service. Die tropffreien Kupplungen haben die für die jeweilige Kupplungsklasse geringsten Durchflusswiderstände und sind bis 450 bar bei vierfacher Sicherheit einsetzbar. Durchflussvolumen von 60 l/min bis zu 800 l/min bei einem Druckverlust von nur fünf Bar sind möglich. Die Redaktion unterhielt sich mit dem Unternehmer Beat Brönnimann (Specon AG, Seftigen), einem begeisterten Anwender von Pister-Multikupplungen.

Wie wurden Sie auf die Pister-Multikupplung aufmerksam?
Ich bin jeweils die ganze Woche an der Bauma, Baumaschinenmesse München. Dort stiess ich auf das Produkt und fand heraus, dass die Paul Forrer AG diese verkauft. Im Jahr 2014 montierten wir die ersten Pister-Multikupplungen. Mittlerweile beziehen wir alle Hydraulikkomponenten und Systeme von Forrer, so zum Beispiel auch die Gates-Hydraulikschläuche und Kupplungen von Pister.



Multikupplung PMK mit montierten Kupplungssteckern inklusive der Schutzdeckel

Kein tropfendes Öl! Einfach mit dem Lappen abwischen, einsetzen, Hebel schliessen – schon startbereit.

Warum fiel Ihr Entscheid auf die Pister-Multikupplung?
Hauptgrund ist der sehr geringe Druckverlust beim Durchfluss der Kupplung. Wir benutzen die Geräte im Langzeiteinsatz – bei uns muss die volle Literleistung ohne merklichen Druckverlust durchströmen können. Dies ist bei der Bohrlafette zum einen besonders wichtig bei der Hammeranwendung, dann für die Drehfunktionen und schliesslich für einen effizienten Vorschub. Das sind drei Ölflüsse, die den ganzen Tag fliessen müssen. Rechts-links-Drehen, dann den Hammer, immer und immer wieder! Im Vergleich zu anderen Produkten arbeitet das Hydrauliksystem dank der Pister-Multikupplung mit erheblich weniger Druckverlust.
So wirkt sich das auf das System aus: Das Öl heizt sich nicht so auf wie bei Kupplungen mit Kegelventilen, daraus resultiert ein erheblich kleinerer Leistungsverlust. Weil dieselbe Leistung mit weniger Öldruck erbracht wird, schonen die Pister-Kupplungen das ganze System, alle Aggregate, Anbaugeräte, Schläuche und Kupplungen und sorgen damit für volle Leistung über den ganzen Arbeitstag. Denn alles, was ich aufheize, muss wieder gekühlt werden. Das gibt einen Verlust auf allen Seiten. Diesen Unterschied spüren wir täglich. Dank diesem Produkt verbrauchen wir heute auf der Maschine rund zehn Liter Diesel weniger – pro Stunde!

Wo kommt die Pister-Multikupplung bei Ihnen zum Einsatz?
In meinen Unternehmen haben wir auf allen Maschinen jeweils vier Kupplungen von Pister montiert, sowohl an den Schreitbaggern als auch an den Raupenbaggern. Grundsätzlich nutzen wir die PMK-Multikupplungen für alle hydraulischen Anbaugeräte, sei das fürs Spritzen, Bohren usw. Einfach überall, weil wir viel Leistung im Durchfluss erwarten. Die Paul Forrer AG übernahm neben der Planung und Konstruktion der Ventilfunktionen auch die Berechnung der nötigen Schlauch- und Leitungsquerschnitte zur Verrohrung des gesamten Systems. Jedes Anbaugerät, das wir einsetzen, arbeitet an der Pister-Kupplung effizienter, wie zum Beispiel die Bohrlafette, die Spritzroboter, Greifer, Schwenklöffel, Abbauhammer oder der Sortiergreifer.

Was schätzen Sie besonders an der Zusammenarbeit und dem technischen Support der Paul Forrer AG?
Den Rundumservice. Man kann schon sagen, das Systemlösungs-Team der Paul Forrer AG und im Speziellen Martin Rüttimann ist unser Kompetenzzentrum. Auch die Ersatzteile sind jeweils sofort ab Lager verfügbar. Wir sind häufig in der Nacht oder in Tunnelbaustellen unterwegs, deswegen ist das für uns ein wichtiger Punkt. Für uns stimmt es bei Paul Forrer, sei es bei der Konzipierung oder der Verfügbarkeit. Auch unser Gates-Schlauchservice läuft gut. Die Paul Forrer AG erbringt die Kompetenzen für die kompletten Maschinen, deswegen erfreuen wir uns hier an der Gesamtlösung.

specon

Specon AG ist ein kompetenter Ansprechpartner in der Region Berner Oberland für die spezielleren Baumaschinen und Nutzfahrzeuge.
Als Unternehmen mit Kompetenz, langjähriger Erfahrung und Know-how in den Bereichen Stahlbauten, Baumaschinen, Funkfernsteuerungen und Spezialmaschinenbau stehen Beat Brönnimann seinen Kunden mit Rat und Tat zur Seite. «Wir bieten einen umfassenden Service, sei es für Baumaschinen auf Raupen oder Pneu. Getreu unserem Motto «geht nicht, gibts nicht» leistet Specon schier unmögliches»

Specon AG
Pfandersmatt 158, 3662 Seftigen
www.specon-ag.ch

LENGGENHAGER SPEZIALKONSTRUKTION MIT PAUL FORRER

Clevere Individual-Lösung für anspruchsvollen Kundenwunsch

Neben der Land- und Forsttechnik beschäftigt sich die Lenggenhager Mechanik AG in Flawil (SG) seit vielen Jahren mit Sonderlösungen für Fahrzeuge aller Branchen. Für den heutigen Firmeninhaber Alex Lenggenhager gibt es für jede Herausforderung eine Lösung. Die Paul Forrer AG durfte ihn in all den Jahren bereits bei vielen solchen Projekten unterstützen. Man darf mittlerweile von einer eingespielten Partnerschaft sprechen, wo jeder seine Verantwortung wahr nimmt.

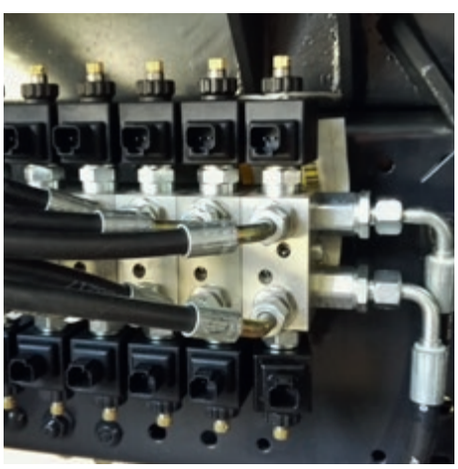
Das letzte grosse Projekt befasste sich mit einem speziellen Fahrzeugaufbau für ein Unternehmen, das sich auf die Entsorgung von Schlachtabfällen spezialisiert hat. Der Aufbau auf einen Iveco Lkw beinhaltet 6 Chromstahl-Behälter und einen eigens für diese Anwendung modifizierten Stapler, welcher am Lkw befestigt ist. Dieser fasst die Behälter mit Schlachtabfällen und leert diese in einen der sechs Behälter auf dem Lastwagen.

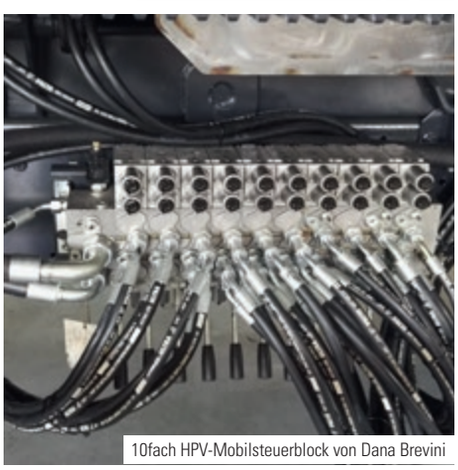
Die Anlage wird über ein Zehnfach HPV41 von Dana Brevini gesteuert, die Ölversorgung ist durch eine TXV Leduc Pumpe gewährleistet. Um Platz, Hydraulik-Verrohrung und Kosten zu sparen, sind weitere Selektionsventile (Baureihe RHC) nah bei den Hydraulik-Verbrauchern montiert worden. So werden mehrere Funktionen, welche nicht gleichzeitig bedient werden müssen, mit demselben Proportionalventil angesteuert, obwohl alle Funktionen auch mit einer eigenen Betätigung ausgerüstet sind.

Eine besondere Anforderung bestand in der Stapleransteuerung: Die 5 doppelwirkenden proportionalen Funktionen auf dem beweglichen Staplermast werden mit nur einem Vor- bzw. Rücklauf sowie der CAN-Anbindung versorgt. Dadurch konnte auf eine aufwändige Schlauch- und Elektroführung verzichtet werden.
Die Ansteuerung von allen zwanzig doppelwirkendenden Funktionen, davon 16 proportional, sind durch einen Funk oder durch eine Kabel-Notbedienung gewährleistet. Jeder Mehrfach-Ventilblock wird durch eine separate SPS angesteuert, welche zusammen mit dem Funk via CAN-Bus-Netzwerk miteinander verbunden ist. Dies reduziert den Aufwand für die Verdrahtung stark. Eine anwendungsspezifische Software regelt alle Funktionsfreigaben, Abläufe und Sicherheitsfunktionen. Die Steuerung lässt eine grosse Freiheit bei der Inbetriebnahme, Optimierung und allfälligen zukünftigen Erweiterung des Systems zu.

Adrian Oertig, Projektleiter bei Lenggenhager, arbeitete in diesem Projekt mit Jean-Daniel Andrey der Paul Forrer AG zusammen, der sich über die Jahre auf solche kundenspezifischen Anforderungen samt Steuerungsprogrammierung spezialisiert hat. Oertig unterstreicht im Gespräch, dass man bei er Paul Forrer mit kompetenten Fachleuten aus der Praxis zusammenarbeitet, welche das Problem sofort erkennen und auf unkomplizierte Art und Weise eine clevere Lösung vorschlagen.

Verschiebarer Staplermast




10fach HPV-Mobilsteuerblock von Dana Brevini

Kippbare Chromstahl-Behälter

Aufbauarbeiten und Kalibrierung der Steuerung in der Werkstatt der Lenggenhager Mechanik AG

Solche Projekte sind für die Techniker der Paul Forrer AG auch besonders spannend und man spürt dabei die Leidenschaft für die Hydraulik. Durch die grosse Projekterfahrung in Hydraulik und Elektronik kann bereits früh entschieden werden, wann eine hydraulische oder elektronische Lösung gewählt werden soll. Eine umfassende Beratung von der ersten Konzeption, Berechnung der Hydraulik- und Elektronik-Komponenten, der Auswahl, Entwicklung der Softwareapplikation bis zur Inbetriebnahme vor Ort, sind überzeugende Gründe für eine Zusammenarbeit mit der Paul Forrer AG.

Spezifisch programmierte Funksteuerung

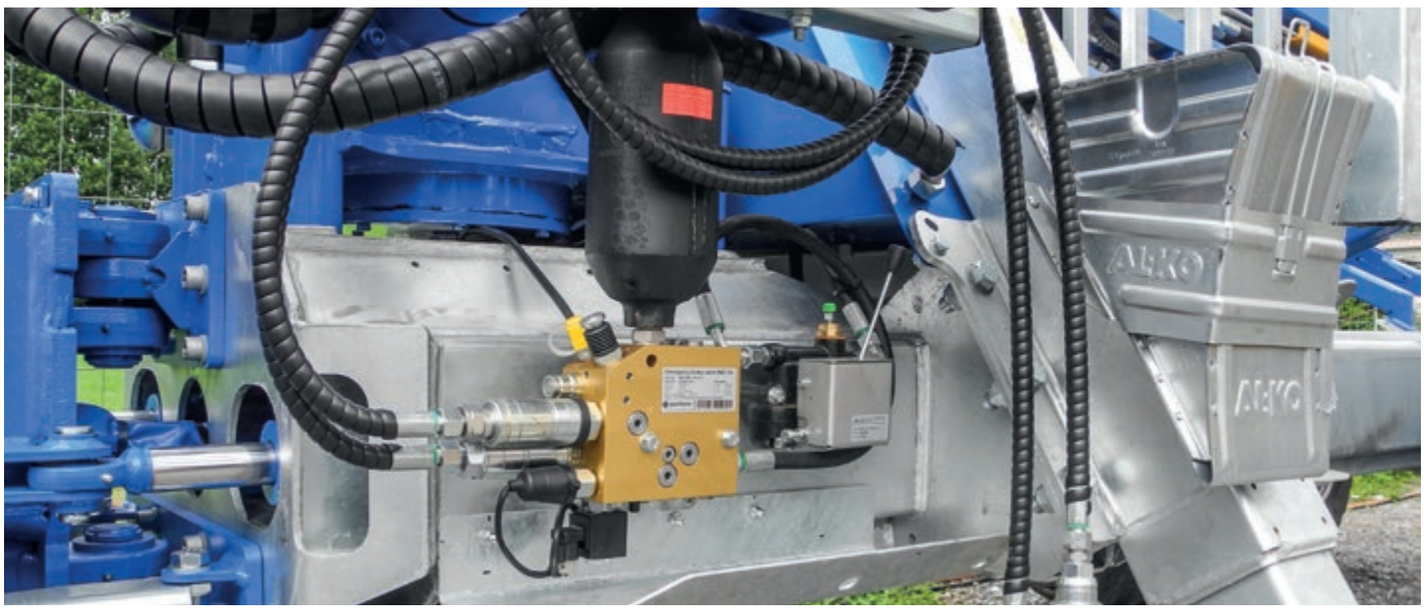
Lenggenhager Mechanik AG

Lenggenhager Mechanik AG in Flawil (SG) - Innovation die begeistert!
Die von Walter Lenggenhager, dem Vater des heutigen Inhabers, Alex Lenggenhager gegründete Landtechnik-Werkstatt entwickelte sich vom Einmannbetrieb für Reparaturen von Traktoren und Landmaschinen über die Jahre zu einem umfassenden Landtechnik-Partner.

Die Firma beschäftigt heute rund 14 Mitarbeiter, 2 Lehrlinge und 2 Konstrukteure. Von der Firmengründung bis in die Gegenwart sind zudem kundenbezogene Lösungen im Maschinen- und Metallbau das besondere Gütezeichen. Kunden stammen aus den Branchen Land- und Forsttechnik, Baumaschinen und Industrie.

Lenggenhager Mechanik AG
Oberglatt, 9230 Flawil
www.lenggmech.ch

H2L-BREMSSYSTEME – DIE FAKTEN



Kürzliche Berichte in der Fachpresse weisen darauf hin, dass gegenüber H2L (Hydraulisches 2-Leiter-Notbremsventil) ein gewisses Informationsdefizit besteht. Die folgenden Angaben bilden die Faktengrundlage zu den Aspekten «Sicherheit» und «Gesetzeskonformität in der Schweiz». (Text: Martin Gysel)

Ausgangslage
Auf europäischer Ebene wurde die land- und forstwirtschaftliche Bremsenverordnung DVO (EU) 2015/68 definiert. Der Zweck dieser Verordnung besteht darin, die Sicherheitsstandards europäisch zu vereinheitlichen. Sie legt fest, dass neue hydraulische Anhängerbremsanlagen mit zwei Leitern (H2L) auszustatten sind. Zusätzlich haben diese Systeme hinsichtlich Wirkvorschriften an einem Fahrzeug ein einheitliches Niveau zu erfüllen. Diese von der EU 2015/68 etablierten Grundlagen wurden von der Schweiz in die VTS (Verordnung über die technischen Anforderungen an Strassenfahrzeuge) übernommen.

Entwicklung der H2L-Komponenten
Um dem Schweizer und europäischen Markt eine überzeugende Lösung anbieten zu können, setzten sich die Ingenieure der Paul Forrer AG intensiv mit der DVO (EU) 2015/68 auseinander. Das Unternehmen verfügt sowohl im Bereich von Hydraulik- als auch von Druckluftsystemen über jahrzehntelange Erfahrung. Generell attestiert seine langjährige und kontinuierliche Branchenpräsenz eine hervorragende Vernetzung im Markt. Aus der Kombination dieser praxisbezogenen Erfahrung, den aktuellen Marktbedürfnissen und den neuen gesetzlichen Vorgaben entstanden die technischen Lösungen und Komponenten für hydraulische Anhängerbremsen.

Testreihe
Im Anschluss an die Entwicklungsphase folgte eine anspruchsvolle Testphase. Schon bei der Auswahl der Testanhänger wurde bewusst auf anspruchsvolle Konfigurationen geachtet. Dabei waren sowohl internationale Hersteller als auch einschlägige Organisationen wie der «TÜV NORD» (technischer Dienst für Bremsanlagen) mit Unterstützung der Berner Fachhochschule BFH-HAFL auf dem Testgelände «DTC» (Vauffelin) vertreten, um die vielerorts erwarteten Fahr- und Bremsversuche durchzuführen. Die Schweizer Landtechnik (8/2018) berichtete über die erfolgreichen Resultate dieser Testserie.

Zertifikate und Zulassung in der Schweiz
Das H2L-Anhängerbremssystem der Paul Forrer AG wurde am 30. Januar 2018 von der TÜV NORD und am 5. Juli 2019 von der Dynamic Test Center AG (DTC) zertifiziert. Anhänger mit einem integrierten H2L-Bremssystem der Paul Forrer AG können somit alle relevanten Vorgaben am Fahrzeug erfüllen. Sie sind deshalb, zusammen mit den zulassungsrelevanten Dokumenten, in der Schweiz immatrikulierbar. Dies gilt sowohl für importierte Anhänger mit Typengenehmigung (COC-Bescheinigung) als auch für Einzelabnahmen.

Gleiche Wirkvorschriften für Druckluft und Hydraulik
Für den Anwender und Fachbetrieb zählt: Druckluft-Anhängersysteme und hydraulische Anhängersysteme sind den exakt gleichen Wirkvorschriften unterworfen. Die technischen Einzelheiten und Funktionen beider Systeme werden durch die neue Gesetzgebung detailliert beschrieben und vorgegeben. Bei beiden Systemen werden die Vorgaben erwiesenermassen eingehalten. Das H2L-Bremssystem erfüllt alle Anforderungen bezüglich Funktion und Sicherheit.

H2L-Bremssystem – Technische Angaben
- Die automatische Notbremsung erfolgt bei Trennung der Bremsleitung (bei Ein- und Zweileiter-Betrieb), bei Trennung der Zusatzleitung oder bei einem Druckabfall in der Zusatzleitung (z. B. Pumpenausfall, abgewürgter Motor etc.).
- Automatische lastabhängige Bremskraftregelung (ALB) für die entsprechenden Fahrzeugklassen (z. B. Transportanhänger)
- Mehrstufige Lastanpassung für die entsprechenden Fahrzeugklassen (z. B. gezogene Arbeitsmaschinen)
- Auslegung des Bremssystems für alle Gesamtgewichtsklassen möglich
- Das Erreichen der geforderten Schwellzeiten (Auslösegeschwindigkeit der Bremse) von 0,6 Sekunden ist in jeder Gewichtsklasse und Anhängerkombination (z. B. mit Druckweiterführung) durch den Einbau des Relaisventils sichergestellt.
- Der einfache und sichere Betrieb ist jederzeit gewährleistet.